CNC 8060 8065

Manuel de programmation

(Ref: 1402)

FAGOR

FAGOR AUTOMATION

SÉCURITÉS DE LA MACHINE

Il est de la responsabilité du fabricant de la machine d'activer les sécurités de celle-ci dans le but d'éviter des accidents personnels et des dommages à la CNC ou aux installations qui y sont connectées. Pendant le démarrage et la validation des paramètres de la CNC, il y a lieu de vérifier l'état des sécurités suivantes. Si l'une des sécurités est désactivée, la CNC affiche un message d'avertissement.

- Alarme de mesure pour axes analogiques.
- Limites de logiciel pour axes linéaires analogiques et sercos.
- Surveillance de l'erreur de poursuite pour axes analogiques et sercos (sauf la broche), aussi bien sur la CNC que sur les asservissements.
- Test de tendance sur les axes analogiques.

FAGOR AUTOMATION n'assume aucune responsabilité en cas d'accidents personnels et de dommages physiques ou matériels subis ou provoqués par la CNC s'ils sont dus à l'annulation d'une sécurité quelconque.

AMPLIATIONS DE HARDWARE

FAGOR AUTOMATION n'assume aucune responsabilité en cas d'accidents personnels et de dommages physiques ou matériels subis ou provoqués la CNC s'ils sont dus à la modification du hardware par du personnel non autorisé par Fagor Automation.

La modification du hardware de la CNC par du personnel non autorisé par Fagor Automation implique l'annulation de la garantie.

VIRUS INFORMATIQUES

FAGOR AUTOMATION garantit que le logiciel installé ne contient aucun virus informatique. L'usager est tenu de filtrer l'équipement de tout virus afin d'en garantir son bon fonctionnement.

La présence de virus informatiques dans la CNC peut provoquer son mauvais fonctionnement. Il est recommandé d'installer un logiciel antivirus si la CNC est connectée directement à un autre PC, si elle est configurée dans un réseau informatique ou si on utilise des disquettes ou autres supports informatiques pour transmettre l'information.

FAGOR AUTOMATION n'assume aucune responsabilité en cas d'accidents personnels et de dommages physiques ou matériels subis ou provoqués par la CNC s'ils sont dus à la présence d'un virus informatique dans le système.

La présence de virus informatiques dans le système implique la perte de la garantie.

Tous droits réservés. La reproduction totale ou partielle de cette documentation est interdite, de même que sa transmission, transcription, traduction ou son enregistrement dans un système de récupération de données sans autorisation expresse de Fagor Automation. Toute copie ou utilisation, totale ou partielle, non autorisée du logiciel est interdite.

L'information contenue dans ce manuel peut être sujette à des variations dues à des modifications techniques. Fagor Automation se réserve le droit de modifier le contenu du manuel sans être tenue à en communiquer les changements.

Toutes les marques enregistrées ou commerciales figurant dans le manuel appartiennent à leurs propriétaires respectifs. L'utilisation de ces marques par des tiers pour leurs propres fins peut aller à l'encontre des droits des propriétaires.

La CNC peut réaliser d'autres fonctions que celles figurant dans la documentation associée, mais Fagor Automation ne garantit pas la validité de ces applications. En conséquence, sauf autorisation expresse de Fagor Automation, toute application de la CNC ne figurant pas dans la documentation doit être considérée comme "impossible". En tous cas, Fagor Automation n'assume aucune responsabilité en cas de blessures, dommages physiques ou matériels, subis ou provoqués par la CNC, si celle-ci est utilisée de manière différente de celle expliquée dans la documentation concernée.

Le contenu de ce manuel et sa validité pour le produit décrit ont été vérifiés. Même ainsi, il se peut qu'une erreur involontaire ait été commise et c'est pour cela que la coïncidence absolue n'est pas garantie. De toute façon, on vérifie régulièrement l'information contenue dans le document et on effectue les corrections nécessaires qui seront comprises dans une édition ultérieure. Nous vous remercions de vos suggestions d'amélioration.

Les exemples décrits dans ce manuel sont orientés à l'apprentissage. Avant de les utiliser dans des applications industrielles, ils doivent être convenablement adaptés et il faut s'assurer aussi que les normes de sécurité sont respectées.

INDEX

Au sujet du produit 9
Déclaration de conformité 13
Déclaration de conformité 15
Historique de versions 17
Conditions de sécurité 19
Conditions de garantie 23
Conditions de ré-expédition 25
Maintenance de la CNC. 27

CHAPITRE 1 CONSTRUCTION D'UN PROGRAMME.

1.1 Langages de programmation. 29
1.2 Structure du programme. 30
1.2.1 Corps du programme. 31
1.2.2 Les sous-routines. 32
1.3 Structure des blocs de programme. 33
1.3.1 Programmation en code ISO. 34
1.3.2 Programmation en langage de haut niveau. 36
1.4 Programmation des axes. 37
1.5 Liste des fonctions G. 38
1.6 Liste de fonctions auxiliaires M. 42
1.7 Liste d'expressions et d'instructions. 43
1.8 Programmation de commentaires. 46
1.9 Variables et constantes. 47
1.10 Les paramètres arithmétiques. 48
1.11 Opérateurs et fonctions arithmétiques et logiques. 49
1.12 Expressions arithmétiques et logiques. 51

CHAPITRE 2 GÉNÉRALITÉS DE LA MACHINE

2.1 Nomenclature des axes 53
2.2 Système de coordonnées 55
2.3 Systèmes de référence 56
2.3.1 Origines des systèmes de référence 57
2.4 Recherche de référence machine 58
2.4.1 Définition de "Recherche de référence machine" 58
2.4.2 Programmation de la "Recherche de référence machine" 59

CHAPITRE 3 SYSTÈME DE COORDONNÉES

3.1 Programmation en millimètres (G71) ou en pouces (G70) 61
3.2 Coordonnées absolues (G90) ou incrémentales (G91) 62
3.2.1 Axes rotatifs. 63
3.3 Programmation en rayons (G152) ou en diamètres (G151) 65
3.4 Programmation de cotes 66
3.4.1 Coordonnées cartésiennes 66
3.4.2 Coordonnées polaires 67

CHAPITRE 4 PLANS DE TRAVAIL.

4.1 Au sujet des plans de travail sur les modèles de tour ou de fraiseuse. 70
4.2 Sélectionner les plans principaux de travail. 71
4.2.1 Modèle fraiseuse ou modèle tour avec configuration d'axes type "trièdre". 71
4.2.2 Modèle tour avec configuration des axes type "plan". 72
4.3 Sélectionnant un plan de travail et un axe longitudinal. 73
4.4 Sélectionner l'axe longitudinal de l'outil. 75

CHAPITRE 5 SÉLECTION D'ORIGINES

5.1 Programmation par rapport au zéro machine 78
5.2 Fixer la cote machine (G174). 80
5.3 Décalage de fixation 81
5.4 Présélection de cotes (G92) 82

5.5 Transferts d'origine (G54-G59/G159) ... 83
5.5.1 Variables pour définir les transferts d'origine. ... 85
5.5.2 Transfert d'origine incrémental (G158) ... 86
5.5.3 Exclusion d'axes dans le transfert d'origine (G157) ... 88
5.6 Annulation du décalage d'origine (G53) ... 89
5.7 Présélection de l'origine polaire (G30) ... 90

CHAPITRE 6 FONCTIONS TECHNOLOGIQUES

6.1 Vitesse d'avance (F) ... 93
6.2 Fonctions associées à l'avance ... 95
6.2.1 Unités de programmation de l'avance (G93/G94/G95) ... 95
6.2.2 Adaptation de l'avance (G108/G109/G193) ... 96
6.2.3 Modalité d'avance constante (G197/G196) ... 98
6.2.4 Annulation du pourcentage d'avance (G266) ... 100
6.2.5 Commande de l'accélération (G130/G131) ... 101
6.2.6 Commande du jerk (G132/G133) ... 103
6.2.7 Commande du Feed-Forward (G134) ... 104
6.2.8 Commande de l'AC-Forward (G135) ... 105
6.3 Vitesse de la broche (S) ... 106
6.4 Numéro d'outil (T) ... 107
6.5 Numéro de correcteur (D) ... 110
6.6 Fonctions auxiliaires (M) ... 112
6.6.1 Liste des fonctions "M" ... 113
6.7 Fonctions auxiliaires (H) ... 114

CHAPITRE 7 LA BROCHE. CONTRÔLE DE BASE.

7.1 La broche master du canal. ... 116
7.1.1 Sélection manuelle d'une broche master. ... 118
7.2 Vitesse de la broche ... 119
7.2.1 G192. Limitation de la vitesse de rotation ... 120
7.2.2 Vitesse de coupe constante ... 121
7.3 Démarrage et arrêt de la broche ... 122
7.4 Changement de gamme de vitesse. ... 124
7.5 Arrêt orienté de la broche. ... 126
7.5.1 Le sens de rotation pour orienter la broche. ... 128
7.5.2 Fonction M19 avec sous-routine associée ... 130
7.5.3 Vitesse de positionnement ... 131
7.6 Fonctions M avec sous-routine associée. ... 132

CHAPITRE 8 COMMANDE DE LA TRAJECTOIRE

8.1 Positionnement rapide (G00) ... 133
8.2 Interpolation linéaire (G01) ... 135
8.3 Interpolation circulaire (G02/G03) ... 138
8.3.1 Coordonnées cartésiennes (Programmation du centre) ... 140
8.3.2 Coordonnées cartésiennes (Programmation du rayon) ... 141
8.3.3 Coordonnées polaires ... 143
8.3.4 Transfert temporaire de l'origine polaire au centre de l'arc (G31) ... 146
8.3.5 Centre de l'arc en coordonnées absolues (G06/G261/G262) ... 147
8.3.6 Correction du centre de l'arc (G264/G265) ... 148
8.4 Arc tangent à la trajectoire précédente (G08) ... 149
8.5 Arc défini avec trois points (G09) ... 151
8.6 Interpolation hélicoïdale (G02/G03) ... 152
8.7 Filetage électronique à pas constant (G33) ... 154
8.7.1 Exemples de programmation sur fraiseuse ... 156
8.7.2 Exemples de programmation sur tour ... 157
8.8 Taraudage rigide (G63) ... 159
8.9 Intervention manuelle (G200/G201/G202) ... 161
8.9.1 Intervention manuelle additive (G201/G202) ... 162
8.9.2 Intervention manuelle exclusive (G200) ... 163
8.9.3 Avance pour les déplacements en manuel. ... 164

CHAPITRE 9 AIDES GÉOMÉTRIQUES

9.1 Arête vive (G07/G60) ... 167
9.2 Arête semi-arrondie (G50) ... 168
9.3 Arête arrondie commandée (G05/G61) ... 169
9.3.1 Types d'arrondi d'arête ... 170
9.4 Arrondissement d'arêtes (G36) ... 174
9.5 Chanfreinage d'arêtes (G39) ... 176
9.6 Entrée tangentielle (G37) ... 178
9.7 Sortie tangentielle (G38) ... 179

9.8 Image miroir (G11, G12, G13, G10, G14) ... 180
9.9 Rotation du système de coordonnées (G73) ... 184
9.10 Facteur d'échelle générale ... 186

CHAPITRE 10 FONCTIONS PRÉPARATOIRES SUPPLÉMENTAIRES

10.1 Temporisation (G04) ... 189
10.2 Limites de logiciel par programme (G198-G199) ... 190
10.3 Axes Hirth (G170-G171) ... 191
10.4 Changement de la gamme de paramètres d'un axe (G112) ... 192

CHAPITRE 11 COMPENSATION D'OUTIL

11.1 Compensation de rayon ... 195
11.1.1 Facteur de forme des outils de tournage. ... 196
11.1.2 Fonctions associées à la compensation de rayon ... 199
11.1.3 Démarrage de la compensation de rayon ... 202
11.1.4 Segments de compensation de rayon ... 205
11.1.5 Changement du type de compensation de rayon pendant l'usinage ... 209
11.1.6 Annulation de la compensation de rayon ... 211
11.2 Compensation de longueur ... 214

CHAPITRE 12 SOUS-ROUTINES.

12.1 Exécution de sous-routines depuis la mémoire RAM. ... 219
12.2 Définition des sous-routines. ... 220
12.3 Exécution des sous-routines. ... 221
12.3.1 LL. Appel à une sous-routine locale. ... 222
12.3.2 L. Appel à une sous-routine globale. ... 222
12.3.3 #CALL. Appel à une sous-routine locale ou globale. ... 222
12.3.4 #PCALL. Appel à une sous-routine locale ou globale en initialisant des paramètres. ... 223
12.3.5 #MCALL. Appel à une sous-routine locale ou globale avec caractère modal. ... 224
12.3.6 #MDOFF. Annuler le caractère modal de la sous-routine. ... 226
12.3.7 #RETDSBLK. Exécuter une sous-routine comme bloc unique. ... 227
12.4 #PATH. Définir l'emplacement des sous-routines globales. ... 228
12.5 Exécution des sous-routines OEM. ... 229
12.6 Aides aux sous-routines. ... 231
12.6.1 Fichiers d'aide aux sous-routines. ... 231
12.6.2 Liste de sous-routines disponibles. ... 233
12.7 Sous-routines génériques d'utilisateur (G500-G599). ... 234
12.8 Sous-routines d'interruption. ... 237
12.8.1 Repositionner les axes et les broches depuis la sous-routine (#REPOS). ... 238
12.9 Sous-routine "program_start". ... 239

CHAPITRE 13 EXÉCUTION DE BLOCS ET PROGRAMMES.

13.1 Exécuter un programme dans le canal indiqué. ... 241
13.2 Exécuter un bloc dans le canal indiqué. ... 243
13.3 Interrompre l'exécution du programme et la reprendre dans un autre bloc ou programme. 244

CHAPITRE 14 AXE C

14.1 Activer la broche comme axe C. ... 248
14.2 Usinage sur la surface frontale. ... 250
14.3 Usinage sur la surface cylindrique ... 252

CHAPITRE 15 TRANSFORMATION ANGULAIRE DE L'AXE INCLINÉ.

15.1 Activation et annulation de la transformation angulaire. ... 257
15.2 Bloquer (suspendre) la transformation angulaire. ... 258
15.3 Obtenir l'information de la transformation angulaire. ... 259

CHAPITRE 16 CONTRÔLE TANGENTIEL.

16.1 Activer et annuler le contrôle tangentiel. ... 263
16.2 Bloquer (suspendre) le contrôle tangentiel. ... 266
16.3 Obtenir information du contrôle tangentiel. ... 268

CHAPITRE 17 TRANSFORMATION DE COORDONNÉES

17.1 Mouvement sur plan incliné ... 271

17.2 Sélection de la cinématique (#KIN ID) ... 273
17.3 Systèmes de coordonnées (#CS) (#ACS) ... 274
17.3.1 Définition des Systèmes de Coordonnées MODE1 ... 277
17.3.2 Définition des Systèmes de Coordonnées MODE2 ... 279
17.3.3 Définition des Systèmes de Coordonnées MODE3 ... 281
17.3.4 Définition des Systèmes de Coordonnées MODE4 ... 282
17.3.5 Définition des Systèmes de Coordonnées MODE5 ... 283
17.3.6 Définition des Systèmes de Coordonnées MODE6 ... 284
17.3.7 Travail avec broches à 45º (type Huron) ... 287
17.4 Comment combiner plusieurs systèmes de coordonnées ... 288
17.5 Outil perpendiculaire au plan (#TOOL ORI) ... 290
17.6 Travail avec RTCP (Rotating Tool Center Point) ... 292
17.6.1 Considérations sur la fonction RTCP ... 295
17.7 Compensation longitudinale d'outil (#TLC) ... 296
17.8 Variables associées à la Cinématique ... 297
17.9 Façon d'enlever l'outil lorsqu'on perd le plan ... 298

CHAPITRE 18 HSC. USINAGE À HAUTE VITESSE

18.1 Mode HSC. Optimisation de l'erreur superficielle. ... 300
18.2 Mode HSC. Optimisation l'erreur de contour. ... 301
18.3 Mode HSC. Optimisation de l'erreur d'usinage. ... 303
18.4 Annulation du mode HSC. ... 305

CHAPITRE 19 LASER.

19.1 Commutation synchronisée. ... 307
19.1.1 Activer la commutation synchronisée. ... 308
19.1.2 Désactiver la commutation synchronisée. ... 309
19.1.3 Variables associées à la commutation synchronisée. ... 310
19.2 PWM (Pulse-Width Modulation). ... 311
19.2.1 Activer le PWM. ... 312
19.2.2 Annuler le PWM. ... 314
19.2.3 Variables du PWM. ... 315

CHAPITRE 20 AXE VIRTUEL DE L'OUTIL.

20.1 Activer l'axe virtuel de l'outil. ... 318
20.2 Annuler l'axe virtuel de l'outil. ... 319
20.3 Variables associées à l'asse virtuel de l'outil. ... 320

CHAPITRE 21 SENTENCES ET INSTRUCTIONS

21.1 Instructions de programmation. ... 322
21.1.1 Instructions d'affichage. Afficher une erreur sur l'écran ... 322
21.1.2 Instructions d'affichage. Afficher un avis sur l'écran ... 324
21.1.3 Instructions d'affichage. Afficher un message sur l'écran ... 326
21.1.4 Instructions d'affichage. Définir la dimension de la zone graphique ... 327
21.1.5 Instructions d'activation et de désactivation. ... 328
21.1.6 Couplage électronique d'axes. ... 329
21.1.7 Stationner les axes. ... 330
21.1.8 Modifier la configuration des axes d'un canal. ... 332
21.1.9 Modifier la configuration des broches d'un canal. ... 337
21.1.10 Synchronisation de broches ... 340
21.1.11 Sélection de la boucle pour un axe ou broche. Boucle ouverte ou boucle fermée .. 344
21.1.12 Détection de collisions ... 346
21.1.13 Interpolation de splines (Akima) ... 348
21.1.14 Interpolation polynomiale. ... 351
21.1.15 Commande de l'accélération ... 352
21.1.16 Définition de macros ... 354
21.1.17 Répétition de blocs ... 356
21.1.18 Communication et synchronisation entre canaux ... 358
21.1.19 Déplacement des axes indépendants. ... 361
21.1.20 Cames électroniques. ... 365
21.1.21 Instructions de programmation supplémentaires ... 368
21.2 Instructions de commande de flux ... 369
21.2.1 Saut de bloc ($GOTO) ... 369
21.2.2 Exécution conditionnelle ($IF) ... 370
21.2.3 Exécution conditionnelle ($SWITCH) ... 372
21.2.4 Répétition de blocs ($FOR) ... 373
21.2.5 Répétition conditionnelle de blocs ($WHILE) ... 374
21.2.6 Répétition conditionnelle de blocs ($DO) ... 375

CHAPITRE 22 VARIABLES DE LA CNC.

22.1 En comprenant le fonctionnement des variables. ... 377
22.1.1 Accès aux variables numériques depuis le PLC. ... 379
22.2 Les variables dans un système monocanal. ... 380
22.3 Les variables dans un système multicanal. ... 383
22.4 Variables associées aux paramètres machine généraux. ... 386
22.5 Variables associées aux paramètres machine des canaux. ... 407
22.6 Variables associées aux paramètres machine d'axes et de broche. ... 430
22.7 Variables associées aux gammes de paramètres machine. ... 467
22.8 Variables associées aux paramètres machine du mode manuel. ... 520
22.9 Variables associées aux paramètres machine des fonctions M. ... 524
22.10 Variables associées aux paramètres machine des cinématiques. ... 526
22.11 Variables associées aux paramètres machine du magasin. ... 530
22.12 Variables associées aux paramètres machine OEM. ... 533
22.13 Variables associées à l'état et aux ressources du PLC. ... 535
22.14 Signaux logiques de consultation du PLC; généraux. ... 539
22.15 Signaux logiques de consultation du PLC; axes et broches. ... 550
22.16 Signaux logiques de consultation du PLC; broches. ... 555
22.17 Signaux logiques de consultation du PLC; interpolateur indépendant. ... 557
22.18 Signaux logiques de consultation du PLC; gestionnaire d'outils. ... 559
22.19 Signaux logiques de consultation du PLC; touches. ... 562
22.20 Signaux logiques modifiables du PLC; généraux. ... 563
22.21 Signaux logiques modifiables du PLC; axes et broches. ... 571
22.22 Signaux logiques modifiables du PLC; broches. ... 577
22.23 Signaux logiques modifiables du PLC; interpolateur indépendant. ... 579
22.24 Signaux logiques modifiables du PLC; gestionnaire d'outils. ... 580
22.25 Signaux logiques modifiables du PLC; touches. ... 585
22.26 Variables associées à la configuration de la machine. ... 586
22.27 Variables associées à la compensation volumétrique. ... 594
22.28 Variables associées au bus Mechatrolink. ... 595
22.29 Variables associées à la commutation synchronisée. ... 597
22.30 Variables associées au PWM. ... 598
22.31 Variables associées au temps de cycle. ... 600
22.32 Variables associées aux entrées de comptage pour les axes analogiques. ... 602
22.33 Variables associées aux entrées et sorties analogiques. ... 604
22.34 Variables associées à la consigne et le feedback de l'asservissement. ... 605
22.35 Variables associées au changement de gamme et set de l'asservissement Sercos... 607
22.36 Variables associées au réglage de la boucle. ... 608
22.37 Variables associées à la boucle de l'axe ou broche tandem. ... 616
22.38 Variables associées aux tables d'utilisateur (table d'origines). ... 618
22.39 Variables associés aux tables d'utilisateur (table de mors). ... 623
22.40 Variables associées aux tables d'utilisateur (tables de paramètres arithmétiques). ... 625
22.41 Variables associées à la position des axes. ... 629
22.42 Variables associées à la position de la broche. ... 635
22.43 Variables associées aux avances. ... 637
22.44 Variables associées à l'accélération et au jek sur la trajectoire. ... 642
22.45 Variables associées à la gestion de l'avance dans le mode HSC. ... 643
22.46 Variables associées à la vitesse de la broche. ... 647
22.47 Variables associées au gestionnaire d'outils. ... 655
22.48 Variables associées à la gestion du magasin et du bras changeur. ... 657
22.49 Variables associées à l'outil actif et suivant. ... 659
22.50 Variables associées à n'importe quel outil. ... 671
22.51 Variables associées à l'outil en préparation. ... 680
22.52 Variables associées au mode manuel. ... 688
22.53 Variables associées aux fonctions programmées. ... 694
22.54 Variables associées à la came électronique. ... 721
22.55 Variables associées aux axes indépendants. ... 723
22.56 Variables associées à l'asse virtuel de l'outil. ... 729
22.57 Variables définies par l'utilisateur. ... 730
22.58 Variables générales de la CNC. ... 731
22.59 Variables associées à l'état de la CNC. ... 734
22.60 Variables associées au programme pièce en exécution. ... 739
22.61 Variables associées à l'interface. ... 743

AU SUJET DU PRODUIT

CARACTÉRISTIQUES DE BASE.

Caractéristiques de base.	8060 M	8060 T	8065 M	8065 T
Système basé sur PC.	Système fermé		Système ouvert	
Système d'exploitation.	Windows XPe		Windows XP	
Nombre d'axes.	3 à 5		3 à 28	
Nombre de broches.	1	2	1 à 4	
Nombre de magasins.	1	2	1 à 4	
Nombre de canaux d'exécution.	1	2	1 à 4	
Nombre de manivelles.	1 à 3		1 à 12	
Type de régulation.	Analogique / Numérique Sercos		Analogique / Numérique Sercos / Numérique Mechatrolink	
Communications.	RS485 / RS422 / RS232 Ethernet			
PLC intégré. Temps d'exécution du PLC. Entrées numériques / Sorties numériques. Marques / Enregistrements. Temporisateurs / Compteurs. Symboles.	 < 1ms/K 1024 / 1024 8192 / 1024 512 / 256 Illimités			
Temps de traitement de bloc.	< 1,5 ms		< 1 ms	

Modules à distance.	RIOW	RIO5	RIO70	RCS-S
Communication avec les modules à distance.	CANopen	CANopen	CANfagor	Sercos
Entrées numériques par module.	8	16 / 32	16	- - -
Sorties numériques par module.	8	24 / 48	16	- - -
Entrées analogiques par module.	4	4	8	- - -
Sorties analogiques par module.	4	4	4	4
Entrées pour sondes de température.	2	2	- - -	- - -
Entrées de comptage.	- - -	- - -	4 (*)	4 (**)

(*) TTL Différentiel / Sinusoïdal 1 Vpp (**) TTL / TTL Différentiel / Sinusoïdal 1 Vpp / Protocole SSI.

Personnalisation (uniquement pour le système ouvert).
Système ouvert basé sur PC, entièrement personnalisable. Fichiers de configuration INI. Outil de configuration visuelle FGUIM. Visual Basic®, Visual C++®, etc. Bases de données internes en Microsoft® Access. Interface OPC compatible.

OPTIONS DE LOGICIEL.

Il faut tenir compte que certaines des performances décrites dans ce manuel dépendent des options de logiciel installées. La table suivante est à titre indicatif; à l'heure d'acquérir les options de logiciel, seule l'information contenue dans l'ordering handbook est valide.

Options de logiciel (modèle ·M·).

	8060 M	8065 M		8065 M Power	
		Basic	Pack 1	Basic	Pack 1
Système ouvert. Accès au mode gestionnaire.	- - -	- - -	- - -	Option	Option
Nombre de canaux d'exécution	1	1	1	1	1 à 4
Nombre d'axes	3 à 5	3 à 6	5 à 8	5 à 12	8 à 28
Nombre de broches	1	1	1 à 2	1 à 4	1 à 4
Nombre de magasins	1	1	1	1 à 2	1 à 4
Limitation 4 axes interpolés	Option	Option	Option	Option	Option
Langage IEC 61131	- - -	- - -	Option	Option	Option
Graphiques HD	Option	Option	Option	Standard	Standard
IIP conversationnel	Option	Option	Option	Option	Option
Machine combinée (M-T)	- - -	- - -	- - -	Option	Standard
Axe C	Option	Standard	Standard	Standard	Standard
RTCP dynamique	Option	- - -	Option	Option	Standard
Système d'usinage HSSA	Option	Standard	Standard	Standard	Standard
Cycles fixes du palpeur	Option	Option	Standard	Standard	Standard
Axes Tandem	Option	- - -	Option	Standard	Standard
Synchronismes et cames.	- - -	- - -	- - -	Option	Standard
Contrôle tangentiel	- - -	- - -	Standard	Standard	Standard
Compensation volumétrique (jusqu'à 10 m³).	- - -	- - -	- - -	Option	Option
Compensation volumétrique (plus de 10 m³).	- - -	- - -	- - -	Option	Option
Langage PROGTL3.	Option	Option	Option	Option	Option
Traducteur des programmes pièce.	Option	Option	Option	Option	Option

Options de logiciel (modèle ·T·).

	8060 T	8065 T		8065 T Power	
		Basic	Pack 1	Basic	Pack 1
Système ouvert. Accès au mode gestionnaire.	- - -	- - -	- - -	Option	Option
Nombre de canaux d'exécution	2	1	1 à 2	1 à 2	1 à 4
Nombre d'axes	3 à 5	3 à 5	5 à 7	5 à 12	8 à 28
Nombre de broches	2	2	2	3 à 4	3 à 4
Nombre de magasins	2	1	1 à 2	1 à 2	1 à 4
Limitation 4 axes interpolés	Option	Option	Option	Option	Option
Langage IEC 61131	- - -	- - -	Option	Option	Option
Graphiques HD	Option	Option	Option	Standard	Standard
IIP conversationnel	Option	Option	Option	Option	Option
Machine combinée (T-M)	- - -	- - -	- - -	Option	Standard
Axe C	Option	Option	Standard	Standard	Standard
RTCP dynamique	- - -	- - -	- - -	Option	Standard
Système d'usinage HSSA	Option	Option	Standard	Standard	Standard
Cycles fixes du palpeur	Option	Option	Standard	Standard	Standard
Axes Tandem	Option	- - -	Option	Standard	Standard
Synchronismes et cames.	Option	- - -	Option	Option	Standard
Contrôle tangentiel	- - -	- - -	- - -	Option	Standard
Compensation volumétrique (jusqu'à 10 m³).	- - -	- - -	- - -	Option	Option
Compensation volumétrique (plus de 10 m³).	- - -	- - -	- - -	Option	Option
Langage PROGTL3.	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Traducteur des programmes pièce.	Option	- - -	- - -	- - -	- - -

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Le fabricant:

Fagor Automation, S. Coop.

Barrio de San Andrés Nº 19, C.P. 20500, Mondragón -Guipúzcoa- (ESPAGNE).

Il déclare ce qui suit:

Le fabricant déclare sous sa seule responsabilité la conformité du produit:

COMMANDE NUMÉRIQUE 8060

Elle est composée des modules et accessoires suivants :

CN60-10H, CN60-10HT, CN60-10V, CN60-10VT
OP-PANEL, OP-PANEL+SPDL RATE
Remote Modules RIOW, RIO5, RIO70, RCS-S, RIOR.

Note. Certains caractères supplémentaires peuvent suivre les références des modèles susmentionnés. Tous les modèles remplissent les Directives nommées. Néanmoins, l'accomplissement peut être vérifié sur l'étiquette de l'équipement.

Référée à cette déclaration, avec les normes suivantes.

Normes de basse tension.

IEC 60204-1:2005/A1:2008 Équipements électriques sur des machines. Part 1. Règles générales.

Normes de compatibilité électromagnétique.

EN 61131-2: 2007 Automates programmables. Part 2. Prescriptions et essais d'équipements.

Conformément aux dispositions des Directives Communautaires Basse Tension 2006/95/EC et Compatibilité Électromagnétique 2004/108/EC et leurs actualisations.

À Mondragón, le samedi 1 février 2014.

Fagor Automation, S. Coop.

Director Gerente
Pedro Ruiz de Aguirre

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Le fabricant:

Fagor Automation, S. Coop.

Barrio de San Andrés Nº 19, C.P. 20500, Mondragón -Guipúzcoa- (ESPAGNE).

Il déclare ce qui suit:

Le fabricant déclare sous sa seule responsabilité la conformité du produit:

COMMANDE NUMÉRIQUE 8065

Elle est composée des modules et accessoires suivants :

8065-M-ICU, 8065-T-ICU
MONITOR-LCD-10K, MONITOR-LCD-15, MONITOR-SVGA-15
HORIZONTAL-KEYB, VERTICAL-KEYB, OP-PANEL
BATTERY
Remote Modules RIOW, RIO5, RIO70, RCS-S.

Note. Certains caractères supplémentaires peuvent suivre les références des modèles susmentionnés. Tous les modèles remplissent les Directives nommées. Néanmoins, l'accomplissement peut être vérifié sur l'étiquette de l'équipement.

Référée à cette déclaration, avec les normes suivantes.

Normes de basse tension.

IEC 60204-1:2005/A1:2008 Équipements électriques sur des machines. Partie 1. Prescriptions générales.

Normes de compatibilité électromagnétique.

EN 61131-2: 2007 Automates programmables. Partie 2. Prescriptions et essais d'équipements.

Conformément aux dispositions des Directives Communautaires Basse Tension 2006/95/EC et Compatibilité Électromagnétique 2004/108/EC et leurs actualisations.

À Mondragón, le 1 Septembre 2013.

Fagor Automation, S. Coop.

Director Gerente
Pedro Ruiz de Aguirre

HISTORIQUE DE VERSIONS

Voir ci-dessous la liste des performances ajoutées à chaque référence du manuel.

Ref. 1402

Logiciel V01.00 (8060)
8060. Première version.

CONDITIONS DE SÉCURITÉ

Lire les mesures de sécurité suivantes dans le but d'éviter les accidents personnels et les dommages à cet appareil et aux appareils qui y sont connectés. Fagor Automation n'assume aucune responsabilité en cas d'accident personnel ou de dommage matériel découlant du non-respect de ces normes de sécurité de base.

Avant la mise en marche, vérifier que la machine où est installée la CNC remplit la Directive 89/392/CEE.

PRÉCAUTIONS AVANT DE NETTOYER L'APPAREIL.

Si la CNC ne se met pas sous tension avec l'interrupteur de mise en marche, vérifier les connexions.

Ne pas manipuler l'intérieur de l'appareil.	Seul le personnel autorisé de Fagor Automation peut manipuler l'intérieur de l'appareil.
Ne pas manipuler les connecteurs lorsque l'appareil est branché au réseau électrique.	Avant de manipuler les connecteurs (entrées/sorties, mesure, etc..), vérifier que l'appareil n'est pas branché au réseau électrique.

PRÉCAUTIONS PENDANT LES RÉPARATIONS

En cas de mauvais fonctionnement ou de panne de l'appareil, le débrancher et appeler le service d'assistance technique.

Ne pas manipuler l'intérieur de l'appareil.	Seul le personnel autorisé de Fagor Automation peut manipuler l'intérieur de l'appareil.
Ne pas manipuler les connecteurs lorsque l'appareil est branché au réseau électrique.	Avant de manipuler les connecteurs (entrées/sorties, mesure, etc..), vérifier que l'appareil n'est pas branché au réseau électrique.

PRÉCAUTIONS FACE AUX ACCIDENTS PERSONNELS

Interconnexions de modules.	Utiliser les câbles d'union fournis avec l'appareil.
Utiliser des câbles adéquats.	Pour éviter tout risque, n'utiliser que des câbles de réseau Sercos et bus CAN, préconisés pour cet appareil. Pour prévenir les risques de choc électrique dans l'unité centrale, utiliser le connecteur de réseau adéquat. Utiliser des câbles de puissance avec 3 conducteurs (dont un pour la terre).
Éviter les surcharges électriques.	Pour éviter les décharges électriques et les risques d'incendie, ne pas appliquer de tension électrique hors du rang sélectionné dans la partie postérieure de l'unité centrale de l'appareil.
Connexions à terre.	Dans le but d'éviter les décharges électriques, brancher les bornes de terre de tous les modules au point central de branchement à terre. Par ailleurs, avant effectuer le branchement des entrées et sorties de cet appareil, s'assurer que le branchement à terre est effectué. Dans le but d'éviter les décharges électriques, vérifier que le branchement à terre a été effectué avant de mettre l'appareil sous tension.

Ne pas travailler dans des ambiances humides.

8060. Pour d'éviter les décharges électriques, travailler toujours dans des ambiances avec une humidité relative inférieure à 90% sans condensation à 50 ºC (122 ºF).

8065. Pour d'éviter les décharges électriques, travailler toujours dans des ambiances avec une humidité relative inférieure à 90% sans condensation à 45 ºC (113 ºF).

Ne pas travailler dans des ambiances explosives.

Dans le but de prévenir les risques d'accident et de dommages, ne pas travailler dans des ambiances explosives.

PRÉCAUTIONS FACE AUX DOMMAGES À L'APPAREIL

Ambiance de travail.

Cet appareil a été conçu pour être utilisé dans des ambiances industrielles remplissant les directives et normes en vigueur dans l'Union Européenne.

Fagor Automation ne se responsabilise pas des accidents et dommages, pouvant être causés par une utilisation de la CNC dans des conditions différentes (ambiances résidentielles ou domestiques).

Installer l'appareil dans un lieu adéquat.

Il est recommandé d'installer la commande numérique, dans la mesure du possible, dans un endroit loin du stockage de réfrigérants et d'autres produits chimiques et à l'abri des situations et éléments pouvant l'endommager.

L'appareil remplit les directives européennes de compatibilité électromagnétique. Il est recommandé de la sauvegarder à l'écart des sources de perturbation électromagnétique, telles que:

- Les charges puissantes branchées au même réseau que l'équipement.
- Les émetteurs portables (Radiotéléphones, émetteurs de radio amateurs).
- Les émetteurs de radio/TV.
- Les machines à souder à l'arc.
- Les lignes de haute tension.

Enveloppes.

Le fabricant est responsable de garantir que l'enveloppe où a été monté l'équipement remplit toutes les directives en vigueur de l'Union Européenne.

Éviter des interférences provenant de la machine.

Tous les éléments générant des interférences (bobines des relais, contacteurs, moteurs, etc.), devront être découplés de la machine.

Utiliser la source d'alimentation adéquate.

Pour l'alimentation du clavier et des modules à distance, utiliser une source d'alimentation extérieure stabilisée de 24 V DC.

Branchements à terre de la source d'alimentation.

Le point de zéro volts de la source d'alimentation externe devra être branché au point principal de terre de la machine.

Connexions des entrées et sorties analogiques.

Effectuer la connexion avec des câbles blindés et en connectant toutes les mailles à la borne correspondante.

Conditions environnementales.

8060. La température ambiante pour le régime de fonctionnement doit être comprise entre +5 ºC et +55 ºC (41 ºF et 131 ºF).

8065. La température ambiante pour le régime de fonctionnement doit être comprise entre +5 ºC et +45 ºC (41 ºF et 113 ºF).

La température ambiante pour le régime de non-fonctionnement doit être comprise entre -25 ºC et 70 ºC (-13 ºF et 158 ºF).

Habitacle de l'unité centrale.

Garantir les distances requises entre l'unité centrale et chaque paroi de l'habitacle.

Utiliser un ventilateur de courant continu pour améliorer l'aération de l'habitacle.

Dispositif de sectionnement de l'alimentation.

Le dispositif de sectionnement de l'alimentation doit être situé dans un endroit facilement accessible et à une distance du sol comprise entre 0,7 et 1,7 mètres (2,3 et 5,6 pieds).

PROTECTIONS DE L'APPAREIL

Modules à distance.

Toutes les entrées-sorties numériques disposent d'un isolement galvanique au moyen d'optocoupleurs entre les circuits internes et externes.

SYMBOLES DE SÉCURITÉ

Symboles pouvant figurer dans le manuel.

Symbole de danger ou d'interdiction.
Indique les actions ou opérations pouvant provoquer des accidents personnels ou des dommages aux appareils.

Symbole d'avertissement ou de précautions.
Indique des situations pouvant dériver de certaines opérations de même que les actions à réaliser pour les éviter.

Symbole d'obligation.
Indique les actions et opérations à réaliser obligatoirement.

Symbole d'information.
Indique des notes, avis et conseils.

Symboles pouvant figurer sur le produit.

Symbole de protection de terres.
Indique que ce point peut être sous tension électrique.

CONDITIONS DE GARANTIE

GARANTIE INITIALE

Tout produit fabriqué ou commercialisé par FAGOR est couvert par une garantie de 12 mois pour l'usager final, qui pourront être contrôlés par le réseau de service, à travers le système de contrôle de garantie mis en place par FAGOR à cet effet.

Pour que le délai entre la sortie d'un produit de nos magasins et son arrivée chez le client final n'affecte pas ces 12 mois de garantie, FAGOR a établi un système de contrôle de garantie basé sur la communication par le fabricant ou intermédiaire à FAGOR de la destination, l'identification et la date d'installation en usine, sur le document accompagnant chaque produit dans l'enveloppe de garantie. En plus d'assurer un an de garantie à l'usager, ce système permet d'informer les centres de service du réseau sur les équipements FAGOR rentrant dans leur domaine de responsabilité et provenant d'autres pays.

La garantie prendra effet à la date d'installation figurant dans ledit document. FAGOR accorde un délai de 12 mois au fabricant ou à l'intermédiaire pour l'installation et la vente du produit, de façon à ce que la garantie puisse démarrer jusqu'à un an après la sortie du produit de nos magasins, à condition que la feuille de contrôle de la garantie nous ait été remise. Cela signifie de fait l'étendue de la garantie à deux ans depuis la sortie du produit des magasins de Fagor. Si cette feuille n'a pas été envoyée, la période de garantie terminera 15 mois après la sortie du produit de nos magasins.

Cette garantie couvre tous les frais de matériels et de main d'œuvre chez Fagor pour la réparation d'anomalies de fonctionnement des équipements. FAGOR s'engage à réparer ou à remplacer ses produits dans la période comprise entre la date de fabrication et jusqu'au terme du délai de 8 ans à partir de la date où le produit a été rayé du catalogue.

Il appartient exclusivement à FAGOR de déterminer si la réparation rentre dans les termes de la garantie.

CLAUSES D'EXCLUSION

La réparation sera effectuée dans nos installations, par conséquent, tous les frais de déplacement du personnel technique pouvant surgir lors de la réparation, même durant la période de garantie, sont exclus de cette garantie.

Cette garantie sera appliquée à condition que les équipements aient été installés en suivant les instructions, qu'ils n'aient pas subis de mauvais traitements ni de dommages pour causes d'accident ou de négligence ou du fait d'avoir été démontés ou réparés par du personnel non autorisé par FAGOR. Si après l'assistance ou la réparation, il apparaît que la cause de la panne n'est pas attribuable aux éléments concernés, le client devra assumer tous les frais occasionnés, suivant les tarifs en vigueur.

D'autres garanties implicites ou explicites ne sont pas couvertes et FAGOR AUTOMATION se dégage de toute responsabilité pour d'autres dommages ou préjudices pouvant avoir lieu.

GARANTIE SUR LES RÉPARATIONS

Comme pour la garantie de départ, FAGOR offre une garantie standard sur ses réparations dans les termes suivants :

PERIODO	12 mois.
CONCEPT	Couvre les pièces et la main d'œuvre sur les éléments réparés (ou remplacés) dans les locaux du réseau propre.
CLAUSES D'EXCLUSION	Les mêmes qui sont appliquées sur le chapitre de garantie de départ. Si la réparation est effectuée dans la période de garantie, le report de la garantie n'a pas d'effet.

Si la réparation a été faite sur devis, c'est-à-dire en ne réparant que la partie défaillante, la garantie couvrira les pièces remplacées et aura une durée de 12 mois.

Les pièces de rechange fournies séparément ont une garantie de 12 mois.

CONTRATS DE MAINTENANCE

Un CONTRAT DE SERVICE est mis à la disposition du distributeur ou du fabricant qui achète et installe nos systèmes CNC.

CONDITIONS DE RÉ-EXPÉDITION

Pour expédier l'unité centrale ou les modules à distance, utiliser leur emballage en carton et le matériel d'emballage original. Sinon, emballer les éléments de la manière suivante:

1. Se procurer une caisse en cartons dont les 3 dimensions internes soient au mois 15 cm (6 pouces) plus grandes que celles de l'appareil. Le carton utilisé devra avoir une résistance de 170 Kg (375 livres).
2. Joindre une étiquette en indiquant le nom et l'adresse du propriétaire, la personne à contacter ainsi que le type et le numéro de série de l'appareil. En cas de panne, veuillez en indiquer les symptômes et la décrire brièvement.
3. Envelopper l'appareil avec un film de polyéthylène ou similaire pour le protéger. En cas d'expédition d'une unité centrale avec moniteur, protéger l'écran tout particulièrement.
4. Protéger l'appareil dans la caisse en carton à l'aide d'un rembourrage de mousse de polyuréthanne sur tous les côtés.
5. Fermer la caisse en carton avec du ruban adhésif ou des agrafes industrielles.

MAINTENANCE DE LA CNC.

NETTOYAGE

L'accumulation de saletés dans l'appareil peut agir comme écran empêchant la dissipation correcte de la chaleur dégagée par les circuits électroniques internes, ce qui pourrait provoquer un risque de surchauffe et des pannes sur l'appareil. La saleté accumulée peut aussi dans certains cas, donner un cheminement conducteur à l'électricité qui pourrait provoquer des pannes dans les circuits internes de l'appareil, particulièrement sous des conditions de forte humidité.

Pour le nettoyage du panneau de commande et du moniteur, il est conseillé d'utiliser un chiffon doux humidifié à l'eau désionisée et/ou un détergent vaisselle habituel non abrasif (liquides, jamais en poudre) ou bien avec de l'alcool à 75%. Ne pas utiliser d'air comprimé à haute pression pour le nettoyage de l'appareil, cela pourrait provoquer une accumulation de charges qui pourrait donner lieu à des décharges électrostatiques.

Les plastiques utilisés sur la partie avant des appareils sont résistants aux graisses, huiles minérales, bases et eau de Javel, détergents dissous et alcool. Éviter l'action des dissolvants tels que les chlorhydrocarbures, le benzol, les esters et les éthers, car ils pourraient endommager les plastiques de la partie avant de l'appareil.

PRÉCAUTIONS AVANT DE NETTOYER L'APPAREIL.

Fagor Automation se dégage de toute responsabilité en cas de dommage matériel ou physique pouvant découler du non-respect de ces exigences de base de sécurité.

- Ne pas manipuler les connecteurs lorsque l'appareil est branché au réseau électrique. Avant de manipuler les connecteurs (entrées/sorties, mesure, etc..), vérifier que l'appareil n'est pas branché au réseau électrique.
- Ne pas manipuler l'intérieur de l'appareil. Seul le personnel autorisé de Fagor Automation peut manipuler l'intérieur de l'appareil.
- Si la CNC ne se met pas sous tension avec l'interrupteur de mise en marche, vérifier les connexions.

CONSTRUCTION D'UN PROGRAMME.

1

1.1 Langages de programmation.

La CNC dispose de son propre langage de programmation, exposé dans ce manuel. L'édition du programme se réalise bloc par bloc, chaque bloc pouvant être rédigé en langage ISO ou en langage de haut niveau. Voir *"1.3 Structure des blocs de programme."* à la page 33.

Lorsqu'on édite des commandes en langage de haut niveau, l'éditeur propose une liste des commandes disponibles à titre d'aide.

Langage 8055

La CNC permet aussi d'éditer des programmes dans le langage de la CNC 8055. La programmation dans le langage de la CNC s'active depuis l'éditeur de programmes pièce. Consulter le manuel d'utilisation pour activer cette option.

Ce manuel ne contient pas le langage de la CNC 8055; veuillez consulter la documentation spécifique de ce produit. Évidemment, cette CNC et la CNC 8055 étant fonctionnellement différentes, certains concepts peuvent être différents.

1.2 Structure du programme.

Un programme de CNC est formé d'un ensemble de blocs ou d'instructions convenablement ordonnées dans des sous-routines ou dans le corps du programme, et qui fournissent à la CNC l'information nécessaire pour réaliser l'usinage de la pièce désirée.

Chaque bloc contient toutes les fonctions ou commandes nécessaires pour exécuter une opération, qui peut être un usinage, la préparation des conditions de coupe, la commande des éléments de la machine, etc.

```
%exemple
    (Nom du programme)
N5 F550 S1000 M3 M8 T1 D1
    (Établit les conditions d'usinage)
N6 G0 X0 Y0
    (Positionnement)
N10 G1 G90 X100
N20 Y50
N30 X0
N40 Y0
    (Usinage)
N50 M30
    (Fin de programme)
```

Le programme CNC peut être formé de plusieurs sous-routines locales et par le corps du programme. Les sous-routines locales doivent être définies au début du programme.

1.2.1 Corps du programme.

Le corps du programme a la structure suivante.

En-tête.	L'en-tête indique le début du corps du programme. La programmation de l'en-tête est obligatoire lorsque le programme dispose de sous-routines locales.
Blocs de programme	C'est la partie principale du programme, celle contenant les déplacements, opérations, etc.
Fin de programme.	

En-tête du programme.

L'en-tête du programme est un bloc composé du caractère "% " suivi du nom du programme. Le nom du programme admet 14 caractères et peut être formé par des lettres majuscules, minuscules et par des chiffres (pas d'espaces en blanc).

```
%0123
%PROGRAM
%PART923R
```

La programmation de l'en-tête est obligatoire lorsque le programme comprend des sous-routines locales; dans le cas contraire, la programmation de l'en-tête est optionnelle.

Le nom défini dans l'en-tête n'a aucun rapport avec le nom enregistré dans le fichier. Les deux noms peuvent être différents.

Corps du programme.

Le corps du programme est composé de blocs chargés d'exécuter les opérations, les déplacements, etc.

Fin du programme.

La fin du corps du programme est définie avec les fonctions M02 ou M30, étant les deux fonctions équivalentes. La programmation de ces fonctions n'est pas obligatoire; si le programme termine sans qu'aucune fonction n'ait été exécutée, la CNC termine l'exécution et affiche un avertissement à ce propos.

```
M30
M02
```

Le comportement de la CNC, après avoir atteint la fin du programme, est différent en fonction de si on a programmé ou non la fonction M02 ou M30.

	Avec M02/M30	Sans M02/M30
La CNC sélectionne le premier bloc du programme.	Oui	Oui
La CNC arrête la rotation de la broche.	Oui	Non
La CNC assume les conditions initiales.	Oui (*)	Non
La CNC initialise les conditions de coupe.	Oui	Non

(*) L'arrêt de la broche dépend de la configuration du paramètre machine SPDLSTOP.

1.2.2 Les sous-routines.

Une sous-routine est un ensemble de blocs qui, convenablement identifiés, peuvent être appelés une ou plusieurs fois depuis une autre sous-routine ou depuis le programme. Il est habituel d'utiliser les sous-routines pour définir un ensemble d'utilisations ou de déplacements qui se répètent plusieurs fois dans le programme. Voir chapitre *"12 Sous-routines."*.

Types de sous-routines.

La CNC dispose de trois types de sous-routines, notamment les sous-routines locales et globales. Un troisième type est disponible, les sous-routines OEM, qui sont un cas spécial de sous-routine globale définie par le fabricant.

Sous-routines globales.

La sous-routine globale est emmagasinée dans la mémoire de la CNC comme un programme indépendant. On peut appeler cette sous-routine depuis n'importe quel programme ou n'importe quelle sous-routine en exécution.

Sous-routines locales.

La sous-routine locale est définie comme une partie d'un programme. On ne peut appeler cette sous-routine que depuis le programme où elle est définie.

Un programme peut disposer de plusieurs sous-routines, mais toutes devront être définies avant le corps du programme. Une sous-routine locale pourra appeler une deuxième sous-routine locale à condition que la première ait été définie après la deuxième.

```
%L POINTS
G01 X·· Y·· (Point 2)
G01 X·· Y·· (Point 3)
G01 X·· Y·· (Point 4)
M17
```

```
%PROGRAM
G81 X·· Y··        (Point 1. Définition de pointage)
LL POINTS          (Appel de sous-routine)
G81 X·· Y··        (Point 1. Définition de pointage)
LL POINTS          (Appel de sous-routine)
G84 X·· Y··        (Point 1. Définition de pointage)
LL POINTS          (Appel de sous-routine)
G80
M30
```

1.3 Structure des blocs de programme.

Les blocs qui forment les sous-routines et le corps du programme peuvent être définis avec des commandes en code ISO ou en langage de haut niveau. Pour l'élaboration du programme, on utilisera des blocs écrits dans l'un des deux langages, avec la possibilité de combiner dans un même programme des blocs écrits dans les deux langages. On peut aussi programmer des blocs vides (lignes vides).

Dans les deux langages, on peut utiliser n'importe quel type d'expression arithmétique, relationnelle ou logique.

Programmation en code ISO.

Il est particulièrement conçu pour commander le mouvement des axes, étant donné qu'il fournit l'information et les conditions des déplacements, mais aussi les indications sur l'avance et la vitesse. Les commandes disponibles sont:

- Fonctions préparatoires des mouvements qui déterminent la géométrie et les conditions de travail, telles que les interpolations linéaires, circulaires, les filetages, les cycles fixes, etc.
- Fonctions de commande des conditions de coupe, telles que les avances des axes, les vitesses de la broche et les accélérations.
- Fonctions de commande des outils.
- Fonctions complémentaires, qui contiennent des indications technologiques.
- Définition de cotes.

Programmation en langage de haut niveau.

Ce langage fournit à l'usager un ensemble de commandes ressemblant à la terminologie utilisée par d'autres langages, telles que $IF, $GOTO, #MSG, #HSC, etc. Les commandes disponibles sont:

- Sentences de programmation.
- Instructions de commande de flux, pour la construction de boucles et sauts dans le programme.
- Définition et appel des sous-routines avec des paramètres locaux, la variable locale étant la variable connue uniquement par la sous-routine dans laquelle elle a été définie.

Il permet d'utiliser aussi n'importe quel type d'expression arithmétique, relationnelle ou logique.

Paramètres arithmétiques, variables, constantes et expressions arithmétiques.

Les constantes, paramètres arithmétiques, variables et expressions arithmétiques, peuvent être utilisées aussi bien depuis des blocs ISO que depuis les commandes de haut niveau.

1.3.1 Programmation en code ISO.

Les fonctions composant le code ISO sont formées de lettres et d'un format numérique. Les lettres faisant partie du langage sont : "N", "G", "F", "S", "T", "D", "M", "H", "NR" plus celles qui identifient les axes.

Le format numérique comprend, en plus des chiffres de "0" à "9", les signes "+", "-" et le point décimal ".". De même, le format numérique peut aussi être changé par un paramètre, une variable ou une expression arithmétique dont le résultat est un numéro.

La programmation permet les espaces entre les lettres, les numéros et les signes, et le signe peut être omis lorsqu'il est positif.

Structure du bloc.

Un bloc peut contenir les fonctions suivantes, n'étant pas nécessaire de les programmer toutes. Ces données n'ont pas un ordre établi, pouvant être programmées dans n'importe quelle partie du programme. Les seules exceptions seront la condition de saut de bloc et l'identification du bloc, lesquelles doivent toujours être programmées au début de bloc.

/ N— G— G— X..C— F— S— T— D— M— H— NR—

·/· Condition de saut de bloc.

Si la marque de saut de bloc est active, la CNC n'exécutera pas les blocs dans lesquels elle est programmée, mais continuera l'exécution dans le bloc suivant.

Dans le but de calculer à l'avance la trajectoire à parcourir, la CNC lit plusieurs blocs au-delà de celui qui est en cours d'exécution. La condition de saut de bloc est analysée au moment de la lecture de bloc.

·N· Identification du bloc.

L'identification du bloc doit être programmée lorsque le bloc s'utilise comme destination de références ou sauts. Dans ce cas, il est recommandé de la programmer seule, dans un bloc. On peut les représenter de deux façons:

- La lettre "N" suivie du numéro de bloc (0-4294967295) et du caractère ":" (uniquement quand l'étiquette est utilisée comme destination dans un saut de bloc), il n'est pas nécessaire de suivre d'ordre et les sauts de numéros sont permis.

  Si l'étiquette n'est pas la destination d'un saut et si on programme sans ":", elle peut aller sur n'importe quelle position du bloc, pas nécessairement au début.
- Étiquettes du type "[<nom>]", le <nom> pouvant avoir une longueur maximum de 14 caractères et être formé par des lettres majuscules et minuscules et par des numéros (pas d'espaces en blanc).

  On peut programmer les deux données dans un même bloc.

```
N10: X12 T1 D1
[CYCLE] G81 I67
X34 N10 S100 M3
```

·G· Fonctions préparatoires.

Les fonctions G déterminent la géométrie et les conditions de travail, telles que les interpolations linéaires, circulaires, les chanfreins, les cycles fixes, etc. Voir *"1.5 Liste des fonctions G."* à la page 38.

·X..C· Cotes du point.

Ces fonctions déterminent le déplacement des axes. Voir *"1.4 Programmation des axes."* à la page 37.

En fonction du type d'unités, le format de programmation sera:

- En millimètres, format ±5.4 (5 entiers et 4 décimales).
- En pouces, format ±4.5 (4 entiers et 5 décimales).

·F· Avance des axes.

L'avance est représentée avec la lettre "F" suivie de la valeur d'avance désirée.

·S· Vitesse de la broche.

Cette fonction détermine la vitesse de la broche.

Le nom de la broche sera défini par 1 ou 2 caractères. Le premier caractère est la lettre S et le deuxième caractère, qui est optionnel, sera un suffixe numérique de 1 à 9. Ainsi, le nom des axes pourra être n'importe lequel du rang S à S9.

La vitesse est représentée avec la lettre de l'axe suivie de la cote sur laquelle on veut déplacer l'axe. Pour les broches du type S1, S2, etc, il faut programmer le signe "=" entre le nom et la vitesse.

```
S1000
S1=334
```

·T· Numéro d'outil.

Cette fonction sélectionne l'outil avec lequel on va exécuter l'usinage programmé. L'outil est représenté avec la lettre "T" suivie du numéro d'outil (0-4294967295).

·D· Numéro de correcteur.

Cette fonction sélectionne le correcteur de l'outil. Le correcteur est représenté avec la lettre "D" suivie du numéro de correcteur. Le nombre de correcteurs disponibles pour chaque outil est défini dans la table d'outils.

·M H· Fonctions auxiliaires.

Les fonctions auxiliaires permettent de commander différents éléments de la machine (sens de rotation de la broche, huile de coupe, etc.). Ces fonctions sont représentées avec les lettres "M" ou "H" suivies du numéro de la fonction (0-65535)

·NR· Nombre de répétitions de bloc.

Indique le nombre de fois que l'exécution du bloc sera répétée. On ne pourra programmer dans des blocs où un déplacement a été programmé.

Si le bloc est sous l'influence d'un cycle fixe modal, il sera répété toutes les fois que la répétition du bloc a été programmée. Si on programme NR0, les déplacements sont exécutés mais pas le cycle fixe modal à la fin de chaque.

```
G91 G01 X34.678 F150 NR4
```

Commentaire de blocs.

La CNC permet d'associer aux blocs n'importe quel type d'information, sous forme de commentaire. Lorsqu'on exécute le programme, la CNC ignore cette information.

La CNC offre différentes méthodes pour inclure des commentaires dans le programme. Voir *"1.8 Programmation de commentaires."* à la page 46.

1.3.2 Programmation en langage de haut niveau.

Les commandes composant le langage de haut niveau sont composées par des instructions de commande "#" et des instructions de commande de flux "$".

Structure du bloc.

Un bloc peut contenir les commandes suivantes, n'étant pas nécessaire de les programmer toutes.

/ N— <d'autres commandes>

·/· Condition de saut de bloc.

Si la marque de saut de bloc est active, la CNC n'exécutera pas les blocs dans lesquels elle est programmée, mais continuera l'exécution dans le bloc suivant.

Dans le but de calculer à l'avance la trajectoire à parcourir, la CNC lit plusieurs blocs au-delà de celui qui est en cours d'exécution. La condition de saut de bloc est analysée au moment de la lecture de bloc.

·N· Identification du bloc.

L'identification du bloc doit être programmée lorsque le bloc s'utilise comme destination de références ou sauts. Dans ce cas, il est recommandé de la programmer seule, dans un bloc. On peut les représenter de deux façons:

- La lettre "N" suivie du numéro de bloc (0-4294967295) et du caractère ":" (uniquement quand l'étiquette est utilisée comme destination dans un saut de bloc), il n'est pas nécessaire de suivre d'ordre et les sauts de numéros sont permis.

  Si l'étiquette n'est pas la destination d'un saut et si on programme sans ":", elle peut aller sur n'importe quelle position du bloc, pas nécessairement au début.
- Étiquettes du type "[<nom>]", le <nom> pouvant avoir une longueur maximum de 14 caractères et être formé par des lettres majuscules et minuscules et par des numéros (pas d'espaces en blanc).

  On peut programmer les deux données dans un même bloc.

·# $· Commandes en langage de haut niveau.

Les commandes en langage de haut niveau englobent les sentences et instructions de commande de flux.

- Les sentences sont programmées précédées du symbole "#" et on ne peut en programmer qu'une par bloc. Elles s'utilisent pour réaliser diverses fonctions.
- Les instructions de commande de flux sont programmées précédées du symbole "$" et on ne peut en programmer qu'une par bloc. Elles s'utilisent pour la construction de boucles et de sauts de programme.

On peut aussi considérer comme commandes en haut niveau l'assignation de valeurs à paramètres et variables.

Commentaire de blocs.

La CNC permet d'associer aux blocs n'importe quel type d'information, sous forme de commentaire. Lorsqu'on exécute le programme, la CNC ignore cette information.

La CNC offre différentes méthodes pour inclure des commentaires dans le programme. Voir *"1.8 Programmation de commentaires."* à la page 46.

1.4 Programmation des axes.

Programmation avec le nom de l'axe.

Le nom de l'axe sera défini par 1 ou 2 caractères. Le premier caractère doit être une des lettres X - Y - Z - U - V - W - A - B - C. Le deuxième caractère est optionnel et sera un suffixe numérique entre 1 et 9. Ainsi le nom des axes pourra être n'importe lequel du rang X, X1…X9,...C, C1…C9..

Les déplacements sont représentés avec la lettre de l'axe suivie de la cote sur laquelle on veut déplacer l'axe. Pour les axes du type X1, Y2, etc, il faut programmer le signe "=" entre le nom de l'axe et la cote.

```
X100
Z34.54
X2=123.4
A5=78.532
```

Programmation avec des caractères génériques.

Les axes peuvent aussi être programmés avec caractères génériques. Les caractères génériques permettent de programmer et de faire référence aux axes du canal, avec leur position dans celui-ci, en comptant des creux. Le caractère générique est représenté avec le caractère "?" suivi du numéro de position de l'axe, de la forme ?1 pour le premier axe, ?2 pour le deuxième, etc. Si l'on programme la position d'un creux, la CNC affichera une erreur.

```
Y 00000.0000
X 00000.0000
? * * * * .* * * *
Z 00000.0000
```

Dans un canal avec la distribution d'axes suivante, les caractères génériques font référence aux axes suivants.

- Le caractère générique ?1 correspond à l'axe Y.
- Le caractère générique ?2 correspond à l'axe X.
- Le caractère générique ?3 donne une erreur; il n'y a pas d'axe dans cette position.
- Le caractère générique ?4 correspond à l'axe Z.

Avec ces caractères génériques, l'utilisateur peut programmer un déplacement de la manière suivante.

```
?1 = 12345.1234
?2 = 50.34
```

En plus de la programmation de déplacements, les caractères génériques peuvent aussi être utilisés pour se référer aux axes dans les fonctions G et les instructions suivantes.

Fonctions G.		Instructions.	
G14	G134	#MOVE ABS	#LINK
G45	G135	#MOVE ADD	#UNLINK
G74	G145	#MOVE INF	#PARK
G92	G158	#CAM ON	#UNPARK
G100	G170	#CAM OFF	#SERVO ON
G101	G171	#FOLLOW ON	#SERVO OFF
G112	G198	#FOLLOW OFF	
G130	G199	#TOOL AX	
G132			

1.5 Liste des fonctions G.

Les tables suivantes affichent la liste de fonctions G, disponibles dans la CNC. Les champs "M", "D" et "V" du tableau ont la signification suivante:

·M· Fonction modale. ·D· Fonction par défaut.

·V· Fonction affichée.

Chaque fonction est renvoyée au chapitre de ce manuel où elle est décrite ; si le chapitre n'est pas indiqué, c'est que la fonction est décrite dans un autre manuel.

·M· Fonction modale.

Une fonction modale programmée, reste active jusqu'à ce que l'on programme une fonction "G" incompatible, que l'on exécute M02 ou M30, après un arrêt d'urgence ou une RAZ ou après une mise hors/sous tension de la CNC.

Lorsqu'elle est indiquée avec "!", cela veut dire que la fonction reste active même si on exécute M02 ou M30, qu'on effectue une RAZ ou une mise hors/sous tension de la CNC.

·D· Fonction par défaut.

C'est la fonction est activée par défaut; c'est-à-dire, la fonction assumée par la CNC à la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30 et après un arrêt d'urgence ou une RAZ.

Lorsqu'elle est indiquée avec "?", cela veut dire que l'activation par défaut de la fonction, dépend de la personnalisation effectuée par le fabricant des paramètres machine de la CNC.

·V· Fonction affichée.

La fonction est affichée sous les modes automatique et manuel, en même temps que les conditions dans lesquelles l'usinage est réalisé.

Fonction	M	D	V	Signification	
G00	*	?	*	Positionnement rapide.	8.1
G01	*	?	*	Interpolation linéaire.	8.2
G02	*		*	Interpolation circulaire (hélicoïdale) à droite.	8.3 / 8.6
G03	*		*	Interpolation circulaire (hélicoïdale) à gauche.	8.3 / 8.6
G04			*	Temporisation	10.1
G05	*	?	*	Arête arrondie commandée (modale).	9.3
G06			*	Centre de l'arc en coordonnées absolues (non modal).	8.3.5
G07	*	?	*	Arête vive (modale).	9.1
G08			*	Arc tangent à la trajectoire précédente.	8.4
G09			*	Arc défini avec trois points.	8.5
G10	*	*		Annulation d'image miroir.	9.8
G11	*		*	Image miroir sur X.	9.8
G12	*		*	Image miroir sur Y.	9.8
G13	*		*	Image miroir sur Z.	9.8
G14	*		*	Image miroir dans les directions programmées.	9.8
G17	*	?	*	Plan principal X-Y, et axe longitudinal Z.	4.2
G18	*	?	*	Plan principal Z-X, et axe longitudinal Y.	4.2
G19	*		*	Plan principal Y-Z, et axe longitudinal X.	4.2
G20	*		*	Plan principal par deux directions et axe longitudinal.	4.3
G30			*	Présélection de l'origine polaire.	5.7
G31			*	Transfert temporaire de l'origine polaire au centre de l'arc.	8.3.4
G33	*		*	Filetage électronique à pas constant.	8.7
G36			*	Arrondissement d'arêtes.	9.4
G37			*	Entrée tangentiell.	9.6
G38			*	Sortie tangentielle.	9.7
G39			*	Chanfreinage d'arêtes.	9.5
G40	*	*		Annulation de la compensation de rayon.	11.1
G41	*		*	Compensation de rayon d'outil à gauche.	11.1
G42	*		*	Compensation de rayon d'outil à droite.	11.1
G45				Activer et annuler le contrôle tangentiel.	16.1
G50	*	?		Arête semi-arrondie.	9.2
G53	*			Annulation du décalage d'origine.	5.6
G54	!		*	Transfert d'origine absolu 1.	5.5
G55	!		*	Transfert d'origine absolu 2.	5.5
G56	!		*	Transfert d'origine absolu 3.	5.5
G57	!		*	Transfert d'origine absolu 4.	5.5

Fonction	M	D	V	Signification	
G58	!		*	Transfert d'origine absolu 5.	5.5
G59	!		*	Transfert d'origine absolu 6.	5.5
G60			*	Arête vive (non modale).	9.1
G61			*	Arête arrondie commandée (non modale).	9.3
G63	*		*	Taraudage rigide.	8.8
G70	*	?	*	Programmation en pouces.	3.1
G71	*	?		Programmation en millimètres.	3.1
G72			*	Facteur d'échelle.	9.10
G73	*		*	Rotation du système de coordonnées.	9.9
G74			*	Recherche de référence machine	2.4
G90	*	?		Programmation en cotes absolues.	3.2
G91	*	?	*	Programmation en cotes incrémentales.	3.2
G92	!		*	Présélection de cotes.	5.4
G93	*		*	Spécification du temps d'usinage en secondes.	6.2.1
G94	*	?		Avance en millimètres/minute (pouces/minute).	6.2.1
G95	*	?	*	Avance en millimètres/tour (pouces/tour).	6.2.1
G96	*		*	Vitesse de coupe constante.	7.2.2
G97	*	*		Vitesse de rotation constante.	7.2.2
G108	*	*		Adaptation de l'avance en début du bloc.	6.2.2
G109			*	Adaptation de l'avance en fin du bloc.	6.2.2
G112	*			Changement de la gamme de paramètres d'un axe.	10.4
G130	*		*	Pourcentage d'accélération à appliquer, par axe ou broche.	6.2.5
G131	*		*	Pourcentage d'accélération à appliquer, global.	6.2.5
G132	*		*	Pourcentage de jerk à appliquer, par axe ou broche.	6.2.6
G133	*		*	Pourcentage de jerk à appliquer, global.	6.2.6
G134	*		*	Pourcentage de Feed-Forward à appliquer.	6.2.7
G135	*		*	Pourcentage de l'AC-Forward à appliquer.	6.2.8
G136	*		*	Transition circulaire entre blocs.	11.1.2
G137	*	*		Transition linéaire entre blocs.	11.1.2
G138	*		*	Activation/annulation directe de la compensation.	11.1.2
G139	*	*		Activation/annulation indirecte de la compensation.	11.1.2
G145				Bloquer (suspendre) le contrôle tangentiel.	16.2
G151	*	*	*	Programmation en diamètres.	3.3
G152	*			Programmation en rayons.	3.3
G157	*		*	Exclusion d'axes dans le transfert d'origine.	5.5.3
G158	*		*	Transfert d'origine incrémental.	5.5.2
G159	!		*	Transferts d'origine supplémentaires.	5.5
G170	*			Désactivation d'axes Hirth	10.3
G171	*	*		Activation d'axes Hirth	10.3
G174	*			Fixer la cote machine.	5.2
G180 G189			*	Exécution des sous-routines OEM.	12.5
G380 G399			*	Exécution des sous-routines OEM.	12.5
G192	*		*	Limitation de la vitesse de rotation.	7.2.1
G193			*	Interpolation de l'avance.	6.2.2
G196	*		*	Avance du point de coupe constant.	6.2.3
G197	*	*		Avance du centre de l'outil constant.	6.2.3
G198				Définition des limites inférieures de software	10.2
G199				Définition des limites supérieures de software	10.2
G200				Intervention manuelle exclusive.	8.9.2
G201	*			Activation de l'intervention manuelle additive.	8.9.1
G202	*	*		Annulation de l'intervention manuelle additive.	8.9.1
G261	*		*	Centre de l'arc en coordonnées absolues (modal).	8.3.5
G262	*	*		Centre de l'arc par rapport au point initial.	8.3.5
G263	*		*	Programmation du rayon de l'arc.	8.3.2
G264	*		*	Annuler la correction du centre de l'arc.	8.3.6
G265	*	*		Activer la correction du centre de l'arc.	8.3.6
G266			*	Pourcentage d'avance à 100%	6.2.4
G500 G599			*	Sous-routines génériques d'utilisateur.	12.6

Travail avec palpeur.

Fonction	M	D	V	Signification
G100			*	Mesure avec palpeur jusqu'au contact.
G101	*			Inclure offset résultant de la mesure.
G102	*			Exclure offset résultant de la mesure.
G103			*	Mesure avec palpeur jusqu'à l'interruption du contact.
G104				Déplacement du palpeur jusqu'à la cote programmée.

Cycles fixes d'usinage. Modèle ·M· (fraiseuse).

Fonction	M	D	V	Signification
G80	*	*		Annulation de cycle fixe.
G81	*		*	Cycle fixe de perçage.
G82	*		*	Cycle fixe de perçage avec pas variable.
G83	*		*	Cycle fixe de perçage profond avec pas constant.
G84	*		*	Cycle fixe de taraudage.
G85	*		*	Cycle fixe d'alesage.
G86	*		*	Cycle fixe d'alésage à mandrin.
G87	*		*	Cycle fixe de poche rectangulaire.
G88	*		*	Cycle fixe de poche circulaire.
G98	*	*		Retour au plan de départ à la fin du cycle fixe.
G99	*		*	Retour au plan de référence à la fin du cycle fixe.
G160			*	Usinage multiple en ligne droite.
G161			*	Usinage multiple formant un parallélogramme.
G162			*	Usinage multiple formant une grille.
G163			*	Usinage multiple formant une circonférence.
G164			*	Usinage multiple formant un arc.
G165			*	Usinage programmé par corde d'arc.
G210	*		*	Cycle fixe de fraisage de perçage.
G211	*		*	Cycle de fraisage de filet intérieur.
G212	*		*	Cycle de fraisage de filet extérieur.

Cycles fixes d'usinage. Modèle ·T· (tour).

Fonction	M	D	V	Signification
G66			*	Cycle fixe de poursuite de profil.
G68			*	Cycle fixe d'ébauchage sur l'axe X.
G69			*	Cycle fixe d'ébauchage sur l'axe Z.
G81			*	Cycle fixe de tournage de segments droits.
G82			*	Cycle fixe de dressage de segments droits.
G83			*	Cycle fixe de perçage / taraudage.
G84			*	Cycle fixe de tournage de segments courbes.
G85			*	Cycle fixe de dressage de segments courbes.
G86			*	Cycle fixe de filetage longitudinal.
G87			*	Cycle fixe de filetage frontal.
G88			*	Cycle fixe de rainurage sur l'axe X.
G89			*	Cycle fixe de rainurage sur l'axe Z.
G160			*	Cycle fixe de perçage / taraudage sur la face frontale.
G161			*	Cycle fixe de perçage / taraudage sur la face cylindrique.
G162			*	Cycle fixe de clavette sur la face cylindrique.
G163			*	Cycle fixe de clavette sur la face frontale.

1.6 Liste de fonctions auxiliaires M.

La table suivante affiche la liste de fonctions M, disponibles dans la CNC. Chaque fonction est renvoyée au chapitre de ce manuel où elle est décrite ; si le chapitre n'est pas indiqué, c'est que la fonction est décrite dans un autre manuel.

Fonction	Signification	
M00	Arrêt de programme.	*6.6.1*
M01	Arrêt conditionnel du programme.	*6.6.1*
M02	Fin de programme.	*1.2.1*
M03	Démarrage de la broche à droite.	*7.3*
M04	Démarrage de la broche à gauche.	*7.3*
M05	Arrêt de la broche.	*7.3*
M06	Changement d'outil.	*6.6.1*
M17	Fin de la sous-routine globale ou locale.	*12.2*
M19	Arrêt orienté de la broche.	*7.5*
M29	Fin de la sous-routine globale ou locale.	*12.2*
M30	Fin de programme.	*1.2.1*
M41	Sélectionne la gamme de vitesse ·1·.	*7.4*
M42	Sélectionne la gamme de vitesse ·2·.	*7.4*
M43	Sélectionne la gamme de vitesse ·3·.	*7.4*
M44	Sélectionne la gamme de vitesse ·4·.	*7.4*

1.7 Liste d'expressions et d'instructions.

Les tables suivantes affichent la liste d'instructions disponibles dans la CNC. Chaque instruction est renvoyée au chapitre de ce manuel où elle est décrite ; si le chapitre n'est pas indiqué, c'est que la fonction est décrite dans un autre manuel.

Instruction	Signification	
$GOTO	Saut de bloc.	21.2.1
$IF $ELSEIF $ELSE $ENDIF	Exécution conditionnelle.	21.2.2
$SWITCH $CASE $BREAK $DEFAULT $ENDSWITCH	Exécution conditionnelle.	21.2.3
$FOR $BREAK $CONTINUE $ENDFOR	Répétition de blocs.	21.2.4
$WHILE $BREAK $CONTINUE $ENDWHILE	Répétition conditionnelle de blocs.	21.2.5
$DO $BREAK $CONTINUE $ENDDO	Répétition conditionnelle de blocs.	21.2.6

Instruction	Signification	
L	Appel de sous-routine globale.	12.3.2
LL	Appel de sous-routine locale.	12.3.1
#ABORT	Interrompre l'exécution du programme et la reprendre dans un autre bloc ou programme.	13.3
#ACS	Système de coordonnées de la fixation.	17.3
#ANGAX OFF	Annuler la transformation angulaire.	15.1
#ANGAX ON	Activer la transformation angulaire.	15.1
#ANGAX SUSP	Bloquer (suspendre) la transformation angulaire.	15.2
#ASPLINE ENDTANG	Splines Akima. Type de tangente finale.	21.1.13
#ASPLINE MODE	Splines Akima. Sélection du type de tangente.	21.1.13
#ASPLINE STARTTANG	Splines Akima. Type de tangente initiale.	21.1.13
#AXIS	Axe sur lequel l'intervention manuelle additive est appliquée.	8.9
#CALL	Appel à sous-routine locale ou globale.	12.3.3
#CALL AX	Ajouter un axe à la configuration.	21.1.8
#CALL SP	Ajouter une broche à la configuration.	21.1.9
#CAM ON	Activer la came électronique (cotes réelles).	21.1.20
#CAM OFF	Annuler la came électronique.	21.1.20
#CAX	Axe C. Activer la broche comme axe C.	14.1
#CD OFF	Annuler la détection de collisions.	21.1.12
#CD ON	Activer la détection de collisions.	21.1.12
#CLEAR	Canaux. Efface les marques de synchronisation.	21.1.18
#CONTJOG	Intervention manuelle. Avance en jog continu.	8.9.3
#COMMENT BEGIN	Départ de commentaire.	1.8
#COMMENT END	Fin de commentaire.	1.8
#CS	Système de coordonnées d'usinage.	17.3
#CYL	Axe C. Usinage sur la surface cylindrique.	14.3
#DEF	Macros. Définition de macros.	21.1.16
#DELETE	Initialise les variables globales d'utilisateur.	1.9
#DFHOLD	Désactiver le signal de feed-hold.	21.1.5
#DGWZ	Définit la zone d'affichage graphique.	21.1.4
#DSBLK	Fin du traitement de bloc unique.	21.1.5
#DSTOP	Désactiver le signal de stop.	21.1.5
#EFHOLD	Activer le signal de feed-hold.	21.1.5
#ERROR	Afficher une erreur sur l'écran.	21.1.1
#ESBLK	Départ du traitement de bloc unique.	21.1.5
#ESTOP	Activer le signal de stop.	21.1.5
#EXBLK	Exécute un bloc dans le canal indiqué.	13.2
#EXEC	Exécute un programme dans le canal indiqué.	13.1
#FACE	Axe C. Usinage sur la surface frontale.	14.2

Instruction	Signification	
#FLUSH	Interrompre la préparation des blocs.	21.1.21
#FOLLOW OFF	Axe indépendant. Terminer le déplacement de synchronisation.	21.1.19
#FOLLOW ON	Axe indépendant. Initier le déplacement de synchronisation (cotes réelles).	21.1.19
#FREE AX	Libérer un axe de la configuration.	21.1.8
#FREE SP	Libérer une broche de la configuration.	21.1.9
#HSC OFF	Annule le mode HSC.	18.4
#HSC ON	Mode HSC. Optimisation l'erreur de contour.	18.2
#HSC ON [FAST]	Mode HSC. Optimisation de l'erreur d'usinage.	18.3
#INCJOG	Intervention manuelle. Avance en jog incrémental.	8.9.3
#INIT MACROTAB	Macros. Initialiser la table de macros.	21.1.16
#KIN ID	Sélection de la cinématique.	17.2
#LINK	Activer le couplage électronique des axes.	21.1.6
#MASTER	Sélection de la broche maître du canal.	7.1.1
#MCALL	Appel à une sous-routine locale ou globale avec caractère modal en initialisant des paramètres	12.3.5
#MCS	Programmer un déplacement par rapport au zéro machine.	5.1
#MCS OFF	Annuler le système de coordonnées machine.	5.1
#MCS ON	Activer le système de coordonnées machine.	5.1
#MDOFF	Annuler le caractère modal de la sous-routine.	12.3.6
#MEET	Canaux. Active la marque dans le canal indiqué.	21.1.18
#MOVE	Axe indépendant. Déplacement de positionnement.	21.1.19
#MPG	Intervention manuelle. Résolution des manivelles.	8.9.3
#MSG	Afficher un message sur l'écran.	21.1.3
#PARK	Stationner un axe.	21.1.7
#PATH	Définir l'emplacement des sous-routines globales.	12.4
#PCALL	Appel à une sous-routine locale ou globale en initialisant des paramètres.	12.3.4
#POLY	Interpolation polynomiale.	21.1.14
#PWMOUT ON	Activer le PWM.	19.2.1
#PWMOUT OFF	Annuler le PWM.	19.2.2
#RENAME AX	Renommer les axes.	21.1.8
#RENAME SP	Renommer les broches.	21.1.9
#REPOS	Repositionner les axes et les broches depuis une sous-routine OEM.	12.8.1
#RET	Fin de la sous-routine globale ou locale.	12.2
#ROUNDPAR	Type d'arrondi d'arête.	9.3.1
#ROTATEMZ	Positionner un magasin tourelle.	6.4
#RPT	Répétition de blocs.	21.1.17
#RETDSBLK	Exécuter une sous-routine comme bloc unique.	12.3.7
#RTCP	Transformation RTCP.	17.6
#SCALE	Facteur d'échelle.	9.10
#SERVO ON	Active le mode de fonctionnement boucle fermée.	21.1.11
#SERVO OFF	Active le mode de fonctionnement boucle ouverte.	21.1.11
#SET AX	Établir la configuration des axes.	21.1.8
#SET OFFSET	Intervention manuelle. Limites de déplacement.	8.9.3
#SET SP	Établir la configuration des broches.	21.1.9
#SIGNAL	Canaux. Active la marque dans son propre canal.	21.1.18
#SLOPE	Commande de l'accélération.	21.1.15
#SPLINE OFF	Splines Akima. Annule l'adaptation à splines.	21.1.13
#SPLINE ON	Splines Akima. Active l'adaptation à splines.	21.1.13
#SWTOUT ON	Activer la commutation synchronisée.	19.1.1
#SWTOUT OFF	Désactiver la commutation synchronisée.	19.1.2
#SYNC	Synchronisation de broches. Synchronisation de la cote réelle.	21.1.10
#SYNC POS	Intervention manuelle. Synchronisation de cotes.	8.9.3
#TANGCTRL OFF	Annuler le contrôle tangentiel.	16.1
#TANGCTRL ON	Activer le contrôle tangentiel.	16.1
#TANGCTRL SUSP	Bloquer (suspendre) le contrôle tangentiel.	16.2
#TANGFEED RMIN	Rayon de courbure minimum pour appliquer une avance constante.	6.2.3
#TCAM ON	Activer la came électronique (cotes théoriques).	21.1.20
#TFOLLOW ON	Axe indépendant. Initier le déplacement de synchronisation (cotes théoriques).	21.1.19
#TIME	Temporisation	10.1
#TLC	Compensation longitudinale de l'outil.	17.7
#TOOL AX	Sélection de l'axe longitudinal de l'outil.	4.4
#TOOL ORI	Outil perpendiculaire au plan.	17.5
#TSYNC	Synchronisation de broches. Synchronisation de la cote théorique.	21.1.10
#UNLINK	Annuler le couplage électronique des axes.	21.1.6
#UNPARK	Récupérer un axe.	21.1.7
#UNSYNC	Synchronisation de broches. Découpler les broches.	21.1.10

Instruction	Signification	
#VIRTAX ON	Activer l'axe virtuel de l'outil.	20.1
#VIRTAX OFF	Annuler l'axe virtuel de l'outil.#RETDSBLK.	20.2
#WAIT	Canaux. Attend qu'une marque soit activée dans le canal indiqué.	21.1.18
#WAIT FOR	Attendre un événement.	21.1.21
#WARNING	Afficher un avis sur l'écran.	21.1.2
#WARNINGSTOP	Afficher un avis sur l'écran et arrêter le programme.	21.1.2

Travail avec palpeur.

#SELECT PROBE	Sélection du palpeur.

Cycles fixes du palpeur. Modèle ·M· (fraiseuse).

#PROBE 1	Calibrage d'outil (dimensions et usures).
#PROBE 2	Calibrage du palpeur de mesure.
#PROBE 3	Mesure de surface.
#PROBE 4	Mesure d'angle extérieur.
#PROBE 5	Mesure d'angle intérieur.
#PROBE 6	Mesure d'angle sur l'axe des abscisses.
#PROBE 7	Mesure de coin extérieur et d'angle.
#PROBE 8	Mesure du trou.
#PROBE 9	Mesure de moyeu circulaire.
#PROBE 10	Centrage de pièce rectangulaire.
#PROBE 11	Centrage de pièce circulaire.
#PROBE 12	Calibrage du palpeur d'établi.

Cycles fixes du palpeur. Modèle ·T· (tour).

#PROBE 1	Calibrage d'outil.
#PROBE 2	Calibrage du palpeur d'établi.
#PROBE 3	Mesure de pièce sur l'axe d'ordonnées.
#PROBE 4	Mesure de pièce sur l'axe des abscisses.

1.8 Programmation de commentaires.

La CNC permet d'associer aux blocs n'importe quel type d'information, sous forme de commentaire. Lorsqu'on exécute le programme, la CNC ignore cette information.

La CNC offre différentes méthodes pour inclure des commentaires dans le programme.

Programmation de commentaires avec parenthèses "(" et ")".

Le commentaire doit être défini entre parenthèses "(" et ")". Il n'est pas nécessaire que les commentaires ainsi programmés soient à la fin du bloc; ils peuvent être situés au milieu, pouvant y avoir plus d'un commentaire dans le même bloc.

```
N10 G90 X23.45 F100 (commentaire) S200 M3 (commentaire)
```

Programmation de commentaires avec le symbole ";".

L'information que l'on veut considérer comme commentaire doit être définie après le caractère ";". Le commentaire peut être programmé seul dans le bloc ou bien peut être ajouté à la fin du bloc.

```
N10 G90 X23.45 T1; commentaire
```

Programmation de commentaires avec l'instruction #COMMENT.

Les instructions `#COMMENT BEGIN` et `#COMMENT END` indiquent le départ et la fin d'un commentaire. Les blocs programmés entre les deux sentences sont considérés par la CNC comme un commentaire et ne sont pas pris en compte pendant l'exécution du programme.

```
#COMMENT BEGIN
    P1 : Largeur de l'usinage.
    P2 : Longueur de l'usinage.
    P3 : Profondeur de l'usinage
#COMMENT END
```

1.9 Variables et constantes.

Constantes.

Ce sont les valeurs fixes qui ne peuvent pas être altérées dans un programme; les numéros exprimés en système décimal, binaire et hexadécimal sont considérés comme des constantes, ainsi que les valeurs des tables et les variables de lecture seulement, du fait que leur valeur ne peut pas être altérée dans un programme.

Les valeurs hexadécimales sont représentées précédées du symbole $.

Hexadécimale	Décimale	Binaire
$4A	74	0100 1010

Variables.

La CNC dispose d'une série de variables internes auxquelles ont peut accéder depuis le programme d'usager, depuis le PLC ou depuis l'interface.

Variables d'utilisateur.

La CNC permet à l'utilisateur de créer ses propres variables. Ces variables sont de lecture et d'écriture et sont évaluées pendant la préparation de blocs.

La mnémonique des variables sera la suivante. Remplacer le suffixe *name* par le nom de la variable.

V.P.*name* - Variable locale d'utilisateur.

V.S.*name* - Variable globale d'utilisateur.

```
V.P.mylocalvar
V.S.myglobalvar
```

Les variables locales d'utilisateur ne sont accessibles que depuis le programme ou la sous-routine dans laquelle ils ont été programmés. Les variables globales d'utilisateur seront partagées par le programme et les sous-routines du canal.

Les variables globales d'utilisateur gardent leur valeur après une RAZ.

Initialiser les variables d'utilisateur.

Les variables sont éliminées lorsque la CNC est mise hors tension ou bien depuis le programme pièce avec l'instruction #DELETE. Cette instruction permet d'initialiser les deux variables locales et globales emmagasinées dans la CNC, même si le programme ne les utilise pas. L'instruction #DELETE doit toujours être accompagnée d'une variable; on ne peut pas la programmer seule dans le bloc.

```
#DELETE V.P.localvar1
#DELETE V.S.globalvar1 V.S.globalvar2
```

1.10 Les paramètres arithmétiques.

Les paramètres arithmétiques sont des variables de caractère général que l'utilisateur peut utiliser pour créer ses propres programmes. La CNC dispose de paramètres arithmétiques locaux, globaux et communs. Le rang de paramètres disponibles de chaque type est défini dans les paramètres machine.

Les paramètres arithmétiques sont programmés avec le code "P" suivi du numéro du paramètre. La CNC dispose de tables où l'on peut consulter la valeur de ces paramètres; consulter le manuel d'utilisation pour savoir comment utiliser ces tables.

L'utilisateur pourra utiliser les paramètres arithmétiques en éditant ses propres programmes. Pendant l'exécution, la CNC remplacera ces paramètres par les valeurs qui leurs sont assignées actuellement.

```
P0=0 P1=1 P2=20 P3=50 P4=3
P10=1500 P100=800 P101=30
...
GP0 XP0 YP0 SP10 MP4          ==>    G0 X0 Y0 S1500 M3
GP1 XP2 YP3 FP100             ==>    G1 X20 Y50 F800
MP101                         ==>    M30
```

Paramètres arithmétiques locaux.

Les paramètres locaux ne sont accessibles que depuis le programme ou la sous-routine dans laquelle ils ont été programmés. Il y a sept groupes de paramètres locaux à chaque canal.

Le rang maximum des paramètres locaux est P0 à P99, le rang habituel étant P0 à P25.

Quand les paramètres locaux sont utilisés dans le bloc d'appel à une sous-routine, ils pourront aussi être référencés avec les lettres A à Z (sauf la lettre Ñ et la C), "A" étant égale à P0 et "Z" à P25.

Paramètres arithmétiques globaux.

Les paramètres globaux sont accessibles depuis n'importe quel programme et sous-routine appelée depuis le programme. La valeur de ces paramètres est partagée par le programme et par les sous-routines. Il existe un groupe de paramètres globaux à chaque canal.

Le rang maximum des paramètres globaux est P100 à P9999, le rang habituel étant P100 à P299.

Paramètres arithmétiques communs.

Les paramètres communs sont accessibles depuis tous les canaux. La valeur de ces paramètres est partagée par tous les canaux. La lecture et l'écriture de ces paramètres arrêtent la préparation de blocs.

Le rang maximum des paramètres communs est P10000 à P19999, le rang habituel étant P10000 à P10999.

Programmation des paramètres arithmétiques.

Dans les blocs programmés en code ISO, on peut définir avec des paramètres les valeurs de tous les champs; "N", "G", "F", "S", "T", "D", "M", "H", "NR" et les cotes des axes. On pourra aussi, au moyen de directionnement indirect, définir le numéro d'un paramètre au moyen d'un autre paramètre; "P[P1]", "P[P2+3]".

Les blocs avec instructions permettent de définir avec des paramètres les valeurs de n'importe quelle expression.

1.11 Opérateurs et fonctions arithmétiques et logiques.

Un opérateur est un symbole qui indique les opérations mathématiques ou logiques à réaliser. La CNC dispose des types d'opérateurs suivants.

Opérateurs arithmétiques.

Permettent d'effectuer des opérations arithmétiques.

+	Somme	P1 = 3+4	P1=7
-	Soustraction Moins uninaire	P2 = 5-2 P2 = -[3+4]	P2=3 P2 = -7
*	Multiplication	P3 = 2*3	P3=6
/	División	P4 = 9/2	P4=4.5
MOD	Module ou reste de la division	P5 = 5 MOD 2	P5=1
**	Exponentiel	P6 = 2**3	P6=8

Si on utilise pour l'opération le paramètre ou la variable où est gardé le résultat, les opérateurs de somme, soustraction, multiplication et division pourront être utilisés de la manière suivante:

+=	Somme composée	P1 += 3	P1=P1+3
-=	Soustraction composée	P2 -= 5	P2=P2-5
*=	Multiplication composée	P3 *= 2	P3=P3*2
/=	Division composée	P4 /= 9	P4=P4/9

Opérateurs relationnels.

Permettent de réaliser des comparaisons.

==	Égalité	P1 == 4
!=	Inégalité, différent	P2 != 5
>=	Plus grand que ou égal à	P3 >= 10
<=	Plus petit que ou égal à	P4 <= 7
>	Plus grand que	P5 > 5
<	Plus petit que	P6 < 5

Opérateurs binaires.

Permettent de réaliser des comparaisons binaires entre constantes et/ou expressions arithmétiques.

&	AND binaire	P1 = P11 & P12
|	OR binaire	P2 = P21 | P22
^	OR exclusif (XOR)	P3 = P31 ^ P32
INV[...]	Complémentaire	P4 = INV[P41]

Si la constante ou le résultat de l'expression arithmétique est un numéro fractionnaire, la partie décimale sera ignorée.

Opérateurs logiques.

Permettent de réaliser des comparaisons logiques entre conditions.

*	AND logique	$IF [P11 == 1] * [P12 >=5]
+	OR logique	$IF [P21 != 0] + [P22 == 8]

Il est conseillé de mettre chaque condition entre crochets, sinon on risque d'effectuer une comparaison non désirée à cause de la priorité entre les opérateurs.

Constantes booléennes.

TRUE	Vrai	$IF V.S.VAR == TRUE
FALSE	Faux	$IF V.S.VAR == FALSE

Fonctions trigonométriques.

SIN[...]	Sinus	P1 = SIN[30]	P1 = 0.5
COS[...]	Cosinus	P2 = COS[30]	P2 = 0.866
TAN[...]	Tangente	P3 = TAN[30]	P3 = 0.5773
ASIN[...]	Arcsin	P4 = ASIN[1]	P4 = 90
ACOS[...]	Arccosin	P5 = ACOS[1]	P5 = 0
ATAN[...]	Arctangente	P6 = ATAN[1]	P6 = 45
ARG[...]	Arctangente y/x	P7=ARG[-1,1]	P7=225

Dans ce type de fonctions il faut tenir compte que:

- Dans la fonction "TAN" l'argument ne pourra pas prendre les valeurs ...-90º, 90º, 270º...
- Dans les fonctions "ASIN" et "ACOS" l'argument doit être toujours entre ±1.
- Pour le calcul de l'arctangente on dispose de deux fonctions :

"ATAN" Retourne le résultat entre ±90º.

"ARG" Retourne le résultat entre 0º et 360º.

Fonctions mathématiques.

ABS[...]	Valeur absolue	P1 = ABS[-10]	P1 = 10
SQR[...]	Fonction carré	P2 = SQR[4]	P2 = 16
SQRT[...]	Racine carrée	P3 = SQRT[16]	P3 = 4
LOG[...]	Logarithme décimal	P4 = LOG[100]	P4 = 2
LN[...]	Logarithme népérien	P5 = LN[100]	P5 = 4.6051
EXP[...]	Fonction "e"	P6 = EXP[1]	P6 = 2.7182
DEXP[...]	Exposant décimal	P6 = DEXP[2]	P7 = 100

Dans ce type de fonctions il faut tenir compte que:

- Dans les fonctions "LN" et "LOG" l'argument doit être supérieur à zéro.
- Dans la fonction "SQRT" l'argument doit être positif.

Autres fonctions.

INT[...]	Retourne la partie entière	P1 = INT[4.92]	P1 = 4
FRACT[...]	Retourne la partie décimale	P2 = FRACT[1.56]	P2 = 0.56
ROUND[...]	Arrondit au numéro entier le plus proche	P3 = ROUND[3.12] P4 = ROUND[4.89]	P3 = 3 P4 = 5
FUP[...]	Retourne la partie entière plus un. (Si le numéro est entier, retourne la partie entière)	P5 = FUP[3.12] P6 = FUP[9]	P5 = 4 P6 = 9
EXIST[...]	Vérifie si la variable ou le paramètre sélectionné existe	$IF EXIST[P1] $IF EXIST[P3] == FALSE	

Dans la fonction "EXIST", la programmation de "$IF EXIST[P1] == TRUE" équivaut à programmer "$IF EXIST[P1]".

1.12 Expressions arithmétiques et logiques.

Une expression est n'importe quelle combinaison valide entre des opérateurs, constantes, paramètres et variables. La CNC permet de programmer avec des expressions la partie numérique de n'importe quelle fonction, instruction, etc.

Le mode de calcul de ces expressions est établi par les priorités des opérateurs et leur associativité:

Priorité du plus grand au plus petit	Associativité
Fonctions, - (uninaire)	de droite à gauche.
** (exponentiel), MOD (soustraction)	de gauche à droite.
* (multiplication, AND logique), / (division)	de gauche à droite.
+ (suma, OR lógico), - (resta)	de gauche à droite.
Opérateurs relationnels	de gauche à droite.
& (AND),^ (XOR)	de gauche à droite.
| (OR)	de gauche à droite.

Il est conseillé d'utiliser des crochets pour définir l'ordre dans lequel a lieu l'évaluation de l'expression. L'utilisation de crochets redondants ou supplémentaires ne produira pas d'erreurs ni diminuera la vitesse d'exécution.

P3 = P4/P5 - P6 * P7 - P8/P9
P3 = [P4/P5] - [P6 * P7] - [P8/P9]

Expressions arithmétiques.

Donnent comme résultat une valeur numérique. Se forment en combinant les opérateurs arithmétiques et binaires avec les constantes, paramètres et variables.

Ce type d'expressions peut aussi s'utiliser pour assigner des valeurs aux paramètres et aux variables:

P100 = P9 P101 = P[P7] P102 = P[P8 + SIN[P8*20]]

P103 = V.G.TOOL

V.G.FIXT[1].X=20 V.G.FIXT[1].Y=40 V.G.FIXT[1].Z=35

Expressions relationnelles.

Donnent comme résultat vrai ou faux. Se forment en combinant les opérateurs relationnels et logiques avec les expressions arithmétiques, constantes, paramètres et variables.

... [P8==12.6] ...

Compare si la valeur de P8 est égale à 12.6.

... ABS[SIN[P4]] > 0.8 ...

Compare si la valeur absolue du sinus de P4 est supérieure à 0.8.

... [[P8<=12] + [ABS[SIN[P4]] >=0.8] * [V.G.TOOL==1]] ...

GÉNÉRALITÉS DE LA MACHINE

2

2.1 Nomenclature des axes

La CNC permet au fabricant de sélectionner un maximum de 28 axes (ils doivent être définis adéquatement comme linéaires, tournants, etc., avec les paramètres machine), sans aucun type de limitation dans leur programmation et en pouvant aussi les interpoler tous en même temps.

La norme DIN 66217 dénomme les différents types d'axes comme:

X-Y-Z Axes principaux de la machine. Les axes X-Y forment le plan de travail principal, alors que l'axe Z est parallèle à l'axe principal de la machine et perpendiculaire au plan XY.

U-V-W Axes auxiliaires, parallèles à X-Y-Z respectivement.

A-B-C Axes tournants, sur les axes X-Y-Z respectivement.

Néanmoins, le fabricant de la machine peut avoir attribué d'autres noms aux axes de la machine.

Optionnellement, le nom des axes peut être accompagné d'un numéro d'identification, entre 1 et 9 (X1, X3, Y5, A8...).

Dénomination des axes en différentes machines.

Règle de la main droite

On peut se rappeler facilement de la direction des axes X-Y-Z en utilisant la règle de la main droite (voir dessin ci-dessous).

Dans le cas des axes tournants, le sens positif de rotation est déterminé en entourant avec les doigts l'axe principal sur lequel est situé l'axe tournant, le pouce signale alors la direction positive de l'axe linéaire.

2.2 Système de coordonnées

Étant donné que l'un des objectifs de la Commande Numérique est de commander le mouvement et le positionnement des axes, on doit disposer d'un système de coordonnées qui permette de définir dans le plan ou dans l'espace, la position des différents points qui définissent les déplacements.

Le système de coordonnées principal est composé des axes X-Y-Z. Ces axes sont perpendiculaires entre-eux, et se rejoignent sur un point appelé origine, à partir duquel on définit la position des différents points.

P	(X,Y,Z)
A	(1,2,5)
B	(3,4,0)
C	(5,7,-2)

La position d'un point "P" dans le plan ou dans l'espace se définit avec ses coordonnées sur les différents axes.

D'autres types d'axes peuvent aussi faire partie du système de coordonnées, tels que les axes auxiliaires et les axes tournants.

2.3 Systèmes de référence

Une machine peut utiliser les systèmes de référence suivants.

- Système de référence de la machine.

  C'est le système de coordonnées propre de la machine, fixé par le fabricant de la machine.

- Système de référence des fixations.

  Établit un système de coordonnées associé à la fixation utilisée actuellement. Il s'active par programme et peut être fixé par l'utilisateur sur n'importe quelle position de la machine.

  Quand la machine dispose de plusieurs fixations, chacune d'entre-elles peut avoir associé son propre système de référence.

- Système de référence de la pièce.

  Établit un système de coordonnées associé à la pièce en train d'être usinée. Il s'active par programme et peut être fixé par l'utilisateur sur n'importe quel point de la pièce.

Exemple des différents systèmes de coordonnées dans une fraiseuse.

XM YM ZM	Système de référence de la machine.
XF YF ZF	Système de référence des fixations.
XW YW ZW	Système de référence de la pièce.

2.3.1 Origines des systèmes de référence

La position des différents systèmes de référence est déterminée par ses origines respectives.

O_M
Zéro machine

C'est l'origine du système de référence de la machine, fixé par le fabricant de la machine.

O_F
Zéro serrage

C'est l'origine du système de référence de la fixation utilisée actuellement. Sa position peut être définie par l'usager au moyen du "décalage de fixation", et est référencé par rapport au zéro machine.

Le "décalage de fixation" peut être défini depuis le programme ou depuis le panneau frontal de la CNC, comme il est expliqué dans le Manuel d'utilisation.

O_W
Zéro pièce

C'est l'origine du système de référence de la pièce. Sa position peut être définie par l'usager au moyen du "décalage d'origine", et est référencé:

- Par rapport au zéro fixation, si le système de référence de la fixation est actif. Si on change le système de référence de la fixation, la CNC actualise la position du zéro pièce, le référencement se faisant alors par rapport au nouveau zéro fixation.
- Par rapport au zéro machine, si le système de référence de la fixation n'est pas actif. Si on active le système de référence de la fixation, la CNC actualise la position du zéro pièce, le référencement se faisant alors par rapport au zéro fixation.

Le "décalage d'origine" peut être défini depuis le programme ou depuis le panneau frontal de la CNC, comme il est expliqué dans le Manuel d'utilisation.

Décalage d'origine quand:
(A) Le système de référence de la fixation est activé.
(B) Le système de référence de la fixation est désactivé.

2.4 Recherche de référence machine

2.4.1 Définition de "Recherche de référence machine"

C'est l'opération par laquelle on effectue la synchronisation du système. Cette opération est nécessaire quand la CNC perd la position de l'origine (par exemple, en mettant la machine hors tension).

Pour réaliser l'opération de "Recherche de référence machine", le fabricant de la machine a défini deux points en particulier sur la machine; le zéro machine et le point de référence machine.

- Zéro machine.

  C'est l'origine du système de référence de la machine.

- Point de référence machine.

  C'est le point où s'effectue la synchronisation du système (sauf quand la machine dispose d'I_0 codés ou mesure absolue). Peut être situé à n'importe endroit sur la machine.

Pendant l'opération de "Recherche de référence machine" les axes se déplacent au point de référence machine et la CNC assume les cotes définies par le fabricant pour ce point, référées au zéro machine. Si on ne dispose pas d'I_0 codés ou de mesure absolue, les axes se déplaceront juste assez pour vérifier leur position.

O_M	Zéro machine.
O_W	Zéro pièce.
H	Point de référence machine.
X_{MH} Y_{MH} Z_{MH}	Cotes dans le système de référence de la machine.
X_{WH} Y_{WH} Z_{WH}	Cotes dans le système de référence de la pièce.

Si on programme une "Recherche de référence machine" les décalages de fixation et d'origine ne sont pas annulés; par conséquent, les cotes sont affichées dans le système de référence actif.
Au contraire, si la "Recherche de référence machine" est réalisée axe par axe en mode MANUEL (non pas en MDI), les décalages actifs sont annulés et les cotes sont affichées par rapport au zéro machine.

2.4.2 Programmation de la "Recherche de référence machine"

Lorsqu'on programme une "Recherche de référence machine", les axes sont référencés consécutivement dans l'ordre défini par l'usager. Il n'est pas nécessaire d'inclure tous les axes dans la "Recherche de référence machine", seulement ceux que l'on veut référencer.

On programme la "Recherche de référence machine" avec la fonction G74, suivie des axes que l'on veut référencer et le numéro qui détermine l'ordre dans lequel on veut référencer les axes. Si on assigne le même numéro d'ordre à deux axes ou plus, ces axes commencent à être référencés en même temps et la CNC attend leur fin avant de commencer à référencer l'axe suivant.

Dans le cas d'axes numérotés, ils pourront être définis avec les autres, en leur assignant le numéro d'ordre de la manière suivante.

Recherche de référence machine de la broche

La recherche de référence machine de la broche se réalise toujours en même temps que celle du premier axe, indépendamment de l'ordre dans lequel il a été défini.

La recherche de référence et l'état de la boucle.

Les axes travaillent habituellement en boucle fermée même si les axes rotatifs peuvent aussi travailler en boucle ouverte pour permettre de la commander comme s'il s'agissait d'une broche.

Le processus de recherche de référence machine s'effectue avec les axes et les broches commandées en position, c'est-à-dire, avec la boucle de position fermée. La CNC ferme la boucle de position automatiquement sur tous les axes et les broches pour lesquels est programmée une recherche de référence machine avec la fonction G74.

En utilisant une sous-routine associée

Si le fabricant de la machine a associé à la fonction G74 une sous-routine de recherche, cette fonction ne pourra être programmée que dans le bloc et la CNC exécutera automatiquement la sous-routine associée [P.M.G. "REFPSUB (G74)"].

La façon d'effectuer la "Recherche de référence machine" au moyen d'une sous-routine est identique à celle expliquée précédemment.

SYSTÈME DE COORDONNÉES

3

3.1 Programmation en millimètres (G71) ou en pouces (G70)

Les déplacements et l'avance des axes peuvent être définis en utilisant le système métrique (millimètres) ou le système anglais (pouces). Le système d'unités peut être sélectionné depuis le programme avec les fonctions:

G70	Programmation en pouces.
G71	Programmation en millimètres.

Les deux fonctions peuvent être programmées dans n'importe quelle partie du programme, et il n'est pas nécessaire qu'elles aillent seules dans le bloc.

Fonctionnement

A partir de l'exécution d'une de ces fonctions, la CNC assume ce système d'unités pour les blocs programmés ensuite. Si on ne programme aucune de ces fonctions, la CNC utilise le système d'unités défini par le fabricant de la machine [P.M.G. "INCHES"].

Lorsqu'on change le système d'unités, la CNC convertit l'avance active au nouveau système d'unités.

```
...
G01 G71 X100 Y100 F508      (Programmation en millimètres)
                            (Avance: 508 mm/minute)
...
G70                         (Le système d'unités est changé.)
                            (Avance: 20 pouces/minute)
...
```

Propriétés des fonctions

Les fonctions G70 et G71 sont modales et incompatibles entre-elles.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G70 ou G71 en fonction de la définition du fabricant de la machine [P.M.G. "INCHES"].

3.2 Coordonnées absolues (G90) ou incrémentales (G91)

Les coordonnées des différents points peuvent être définies en coordonnées absolues (par rapport à l'origine active) ou incrémentales (par rapport à la position actuelle). Le type de coordonnées peut être sélectionné depuis le programme avec les fonctions:

G90	Programmation en cotes absolues.
G91	Programmation en cotes incrémentales.

Les deux fonctions peuvent être programmées dans n'importe quelle partie du programme, et il n'est pas nécessaire qu'elles aillent seules dans le bloc.

Fonctionnement

A partir de l'exécution d'une de ces fonctions, la CNC assume cette manière de programmer pour les blocs programmés par la suite. Si on ne programme aucune de ces fonctions, la CNC utilise le mode de travail établi par le fabricant de la machine [P.M.G. "ISYSTEM"].

En fonction du mode de travail actif (G90/G91), les coordonnées des points seront définies de la manière suivante:

- Lorsqu'on programme en cotes absolues (G90), les coordonnées du point sont référées à l'origine du système de coordonnées établi, généralement celui de la pièce.

```
N10 G00 G71 G90 X0 Y0
N20 G01 X35 Y55 F450
N30 X75 Y25
N40 X0 Y0
N50 M30
```

Programmation en cotes absolues.

- Lorsqu'on programme en cotes incrémentales (G91), les coordonnées du point sont référées à la position où se trouve l'outil actuellement. Le signe qui précède indique le sens de déplacement.

```
N10 G00 G71 G90 X0 Y0
N20 G01 G91 X35 Y55 F450
N30 X40 Y-30
N40 X-75 Y-25
N50 M30
```

Programmation en cotes incrémentales.

Propriétés de la fonction

Les fonctions G90 et G91 sont modales et incompatibles entre-elles.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G90 ou G91 en fonction de la définition du fabricant de la machine [P.M.G. "ISYSTEM"].

3.2.1 Axes rotatifs.

La CNC admet différentes formes de configuration d'un axe rotatif, en fonction de la manière dont les déplacements vont être réalisés. La CNC peut avoir ainsi des axes rotatifs avec des limites de parcours, par exemple entre 0º et 180º (axe rotatif linearlike) ; des axes se déplaçant toujours dans le même sens (axe rotatif unidirectionnel) ; des axes qui prennent le chemin le plus court (axe rotatif de positionnement).

Les unités de programmation sur tous les axes rotatifs sont les degrés et de ce fait elles ne sont pas affectées par la conversion des millimètres en pouces. Lorsqu'on programme un déplacement supérieur au module, le nombre de tours de l'axe dépend du type d'axe. Les limites pour afficher les cotes dépendent aussi du type d'axe.

Axe rotatif linearlike.

L'axe se comporte comme un axe linéaire, mais les unités de programmation sont des degrés. La CNC affiche les cotes entre les limites de parcours.

Axe rotatif normal.

Ce type d'axe rotatif peut tourner dans les deux sens. La CNC affiche les cotes entre les limites du module.

Déplacements sur G90.	Déplacements sur G91.
Le signe de la cote indique le sens du déplacement; la valeur absolue de la cote indique la position final.	Déplacement incrémental normal. Le signe de la cote indique le sens du déplacement; la valeur absolue de la cote indique l'incrément de position.
Même si le déplacement programmé est supérieur au module, l'axe ne tourne pas plus d'un tour.	Si le déplacement programmé est supérieur au module, l'axe tourne plus d'un tour.

Axe rotatif unidirectionnel.

Ce type d'axe rotatif se déplace dans un seul sens, celui prédéterminé. La CNC affiche les cotes entre les limites du module.

Déplacements sur G90.	Déplacements sur G91.
L'axe se déplace suivant son sens prédéterminé, jusqu'à atteindre la cote programmée.	L'axe n'admet que des déplacements suivant son sens prédéterminé. Le signe de la cote indique le sens du déplacement; la valeur absolue de la cote indique l'incrément de position.
Même si le déplacement programmé est supérieur au module, l'axe ne tourne pas plus d'un tour.	Si le déplacement programmé est supérieur au module, l'axe tourne plus d'un tour.

Axe rotatif de positionnement.

Ce type d'axe rotatif peut se déplacer dans les deux sens, mais dans les déplacements absolus, il prend le chemin le plus court. La CNC affiche les cotes entre les limites du module.

Déplacements sur G90.	Déplacements sur G91.
L'axe se déplace par le chemin le plus court, jusqu'à atteindre la cote programmée.	Déplacement incrémental normal. Le signe de la cote indique le sens du déplacement; la valeur absolue de la cote indique l'incrément de position.
Même si le déplacement programmé est supérieur au module, l'axe ne tourne pas plus d'un tour.	Si le déplacement programmé est supérieur au module, l'axe tourne plus d'un tour.

3.3 Programmation en rayons (G152) ou en diamètres (G151)

Les fonctions suivantes sont prévues pour des machines du type tour. La modalité de programmation en diamètres n'est disponible que sur les axes permis par le fabricant de la machine (DIAMPROG=SI).

La modalité de programmation en rayons ou en diamètres peut être sélectionnée depuis le programme avec les fonctions:

G151	Programmation en diamètres.
G152	Programmation en rayons.

Ces fonctions peuvent être programmées dans n'importe quelle partie du programme, et il n'est pas nécessaire qu'elles aillent seules dans le bloc.

Fonctionnement

A partir de l'exécution d'une de ces fonctions, la CNC assume cette modalité de programmer pour les blocs programmés par la suite.

Programmation en rayons. Programmation en diamètres.

En changeant la modalité de programmation, la CNC change le mode d'affichage des cotes sur les axes correspondant.

Propriétés de la fonction

Les fonctions G151 et G152 sont modales et incompatibles entre-elles.

Au moment de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G151 si l'un des axes est personnalisé dans les paramètres machine avec IRCOMP.

3.4 Programmation de cotes

3.4.1 Coordonnées cartésiennes

La programmation des cotes se réalise suivant un système de coordonnées cartésiennes. Ce système est composé de deux axes dans le plan et de trois axes ou plus dans l'espace.

Définition de cotes

La position des différents points dans ce système s'exprime avec les coordonnées dans les différents axes. Les cotes pourront être programmées en coordonnées absolues ou incrémentales et pourront être exprimées en millimètres ou en pouces.

Axes standards (X...C)

Les cotes sont programmées avec le nom de l'axe suivi de la valeur de la cote.

Axes numérotés (X1...C9)

Si le nom de l'axe est du type X1, Y2... il faut taper le signe "=" entre le nom de l'axe et la valeur de la cote.

3.4.2 Coordonnées polaires

Dans le cas d'éléments circulaires ou de dimensions angulaires, il peut être préférable d'utiliser des coordonnées polaires pour exprimer les coordonnées des différents points sur le plan.

Dans ce type de coordonnées, il faut un point de référence appelé "origine polaire", qui sera l'origine du système de coordonnées polaires.

Définition de cotes

La position des différents points est exprimée en définissant le rayon "R" et l'angle "Q", de la manière suivante:

Rayon	Ce sera la distance entre l'origine polaire et le point.
Angle	Angle formé par l'axe des abscisses et la ligne unissant l'origine polaire et le point.

Le rayon pourra être exprimé en millimètres ou en pouces, alors que l'angle sera défini en degrés.

Les deux valeurs pourront être exprimées en cotes absolues (G90) ou incrémentales (G91).

- Quand on travaille en G90, les valeurs de "R" et "Q" sont des cotes absolues. La valeur assignée au rayon doit toujours être positive ou égale à zéro.
- Quand on travaille en G91, les valeurs de "R" et "Q" sont cotes incrémentales. Même s'il est permis de programmer des valeurs négatives de "R" lorsqu'on programme en cotes incrémentales, la valeur résultante que l'on assigne au rayon doit toujours être positive ou zéro.

Si on programme une valeur de "Q" supérieure à 360º, on prendra le module après l'avoir divisé par 360. Ainsi, Q420 est égal à Q60, et Q-420 est égal à Q-60.

Présélection de l'origine polaire

"L'origine polaire" pourra être sélectionnée depuis le programme avec la fonction G30. Si on ne la sélectionne pas, l'origine du système de référence actif (zéro pièce) est assumée comme "origine polaire". Voir chapitre *"5 Sélection d'origines"*.

L'"origine polaire" sélectionnée est modifiée dans les cas suivants:

- Chaque fois que l'on change le plan de travail, la CNC assume le zéro pièce comme nouvelle "origine polaire".
- Au moment de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, et après un Arrêt d'Urgence ou une RAZ, la CNC assume le zéro pièce comme nouvelle origine polaire.

Exemples. Définition de points en coordonnées polaires.

	R	Q
P0	0	0
P1	100	0
P2	100	30
P3	50	30
P4	50	60
P5	100	60
P6	100	90

	R	Q
P1	46	65
P2	31	80
P3	16	80
P4	16	65
P5	10	65
P6	10	115
P7	16	100
P8	31	100
P9	31	115
P10	46	115

	R	Q
P0	430	0
P1	430	33.7
P2	340	45
P3	290	33.7
P4	230	45
P5	360	63.4
P6	360	90

PLANS DE TRAVAIL.

4

Les plans de travail déterminent les axes qui définissent le plan/trièdre de travail et l'axe correspond à l'axe longitudinal de l'outil. La sélection de plans est nécessaire lorsqu'on veut exécuter des opérations telles que:

- Interpolations circulaires et hélicoïdales.
- Chanfreinages et arrondissements d'arêtes.
- Entrées et sorties tangentielles.
- Cycles fixes d'usinage.
- Compensation de rayon et longueur d'outil.

Ces opérations, sauf la compensation de longueur, ne peuvent s'exécuter que dans le plan de travail actif. Par contre, la compensation de longueur ne peut s'appliquer que sur l'axe longitudinal.

Commandes pour modifier les plans de travail.

Modèle fraiseuse ou modèle tour avec configuration d'axes type "trièdre".

Fonction.	Signification.
G17	Plan principal formé par le premier axe (abscisses), le deuxième axe (ordonnées) et le troisième axe (perpendiculaire) du canal.
G18	Plan principal formé par le troisième axe (abscisses), le premier axe (ordonnées) et le second axe (perpendiculaire) du canal.
G19	Plan principal formé par le second axe (abscisses), le troisième axe (ordonnées) et le premier axe (perpendiculaire) du canal.
G20	Sélectionner n'importe quel plan de travail, formé par les trois premiers axes du canal.

Instruction.	Signification.
#TOOL AX	Sélectionner l'axe longitudinal de l'outil.

Modèle tour avec configuration des axes type "plan".

Fonction.	Signification.
G18	Plan principal formé par le second axe (abscisses) et le premier axe (perpendiculaire) du canal.
G20	Sélectionner l'axe longitudinal de l'outil.

Instruction.	Signification.
#TOOL AX	Sélectionner l'axe longitudinal de l'outil.

4.1 Au sujet des plans de travail sur les modèles de tour ou de fraiseuse.

Le fonctionnement des plans de travail dépend de la configuration géométrique des axes. Sur un modèle de fraiseuse, la configuration géométrique des axes est toujours du type "trièdre" alors que sur un modèle de tour, la configuration géométrique des axes pourra être du type "trièdre" ou "plan" (paramètre GEOCONFIG).

Configuration des axes type "plan".

Configuration des axes type "trièdre".

Configuration des axes type "trièdre" (modèle tour ou fraiseuse).

Cette configuration dispose de trois axes formant un trièdre cartésien de type XYZ. Il peut y avoir plus d'un axe, en plus de ceux formant le trièdre, pouvant faire partie du trièdre ou bien être des axes auxiliaires, rotatifs etc.

L'ordre dans lequel sont définis les axes du canal établit les plans principaux de travail, ceux que l'on sélectionne avec les fonctions G17, G18 et G19. Avec la fonction G20 on peut former n'importe quel plan de travail avec les trois premiers axes du canal. Le plan de travail par défaut est défini par le fabricant (paramètre IPLANE), le plan habituel étant G17 sur un modèle de fraiseuse et G18 sur un modèle de tour.

La CNC affiche les fonctions ·G· associées aux plan de travail.

Configuration des axes type "plan" (modèle tour).

Cette configuration dispose de deux axes formant le plan habituel de travail dans le tour. Il peut y avoir plus d'un axe, mais ne peuvent pas faire partie du trièdre ; ils devront être des axes auxiliaires, rotatifs, etc.

Avec cette configuration, le plan de travail est toujours G18 et est formé par les deux premiers axes définis dans le canal, le deuxième axe comme axe des abscisses et le premier axe comme axe des ordonnées. Les fonctions ·G· associées aux plans de travail ont les effets suivants:

Fonction.	Signification.
G17	Ne change pas de plan et affiche un warning l'avertissant.
G18	Elle ne produit pas d'effet (sauf si la fonction G20 soit active).
G19	Ne change pas de plan et affiche un warning l'avertissant.
G20	Il est permis si le plan principal n'est pas altéré, c'est-à-dire, ne peut s'utiliser que pour changer l'axe longitudinal.

La CNC n'affiche pas les fonctions ·G· associées aux plans de travail du fait qu'il s'agit toujours du même plan.

4.2 Sélectionner les plans principaux de travail.

4.2.1 Modèle fraiseuse ou modèle tour avec configuration d'axes type "trièdre".

Les plans principaux peuvent être sélectionnés depuis le programme avec les fonctions G17, G18 et G19 et seront formés par deux des trois premiers axes du canal. Le troisième axe correspond à l'axe perpendiculaire au plan, en coïncidant avec l'axe longitudinal de l'outil, celui sur lequel la compensation de longueur est effectuée.

G17 Plan principal formé par le premier axe (abscisses), le deuxième axe (ordonnées) et le troisième axe (perpendiculaire) du canal.

G18 Plan principal formé par le troisième axe (abscisses), le premier axe (ordonnées) et le second axe (perpendiculaire) du canal.

G19 Plan principal formé par le second axe (abscisses), le troisième axe (ordonnées) et le premier axe (perpendiculaire) du canal.

L'OEM, moyennant le paramètre machine LCOMPTYP peut modifier le comportement de l'axe longitudinal en effectuant un changement de plan, de façon à ce que la CNC conserve l'axe longitudinal qui était actif avant le changement de plan.

La fonction G20 peut sélectionner n'importe quel plan avec les trois premiers axes du canal. La fonction G20 et l'instruction #TOOL AX peuvent changer l'axe longitudinal de l'outil.

Programmation.

Ces fonctions peuvent être programmées dans n'importe quelle partie du programme, et il n'est pas nécessaire qu'elles aillent seules dans le bloc.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant.

```
G17
G18
G19
```

```
G17
G18
G19
```

Propriétés de la fonction et influence de la RAZ, de la mise sous tension et de la fonction M30.

Les fonctions G17, G18, G19 et G20 sont modales et incompatibles entre-elles. À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un arrêt d'urgence ou une RAZ, la CNC assume la fonction G17 ou G18 en fonction de la définition du fabricant de la machine (paramètre IPLANE).

4.2.2 Modèle tour avec configuration des axes type "plan".

Le plan de travail est toujours G18 et sera conformé par les deux premiers axes définis dans le canal. Les fonctions G17 et G19 n'ont pas de signification pour la CNC.

G18 Plan principal formé par le second axe (abscisses) et le premier axe (perpendiculaire) du canal.

Dans des outils de tour, la compensation de longueur s'applique sur tous les axes où un offset a été défini sur l'outil.

Sur les outils de fraiseuse, la compensation de longueur s'applique au deuxième axe du canal. Si on a défini les axes X (premier axe du canal) et Z (deuxième axe du canal), le plan de travail sera ZX et l'axe longitudinal Z. La fonction G20 et l'instruction #TOOL AX peuvent changer l'axe longitudinal de l'outil.

Programmation.

Ces fonctions peuvent être programmées dans n'importe quelle partie du programme, et il n'est pas nécessaire qu'elles aillent seules dans le bloc.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant.

G18

```
G18
```

Propriétés de la fonction et influence de la RAZ, de la mise sous tension et de la fonction M30.

Les fonctions G18 et G20 sont modales et incompatibles entre-elles. À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30 et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G18.

4.3 Sélectionnant un plan de travail et un axe longitudinal.

La signification de la fonction G20 dépend du type de configuration d'axes de la machine ; type "plan" (pour tour) ou type "trièdre" (pour tour ou fraiseuse).

- Lorsque la configuration d'axes est du type trièdre, la fonction G20 permet de définir n'importe quel plan de travail formé par les trois premiers axes du canal. Pour construire un plan avec d'autres axes, il faut d'abord inclure ceux-ci dans le trièdre principal (instruction #SET AX).
- Lorsque la configuration d'axes est de type plan, le plan de travail est toujours G18 et la fonction G20 ne permet de changer que l'axe longitudinal de l'outil.

Programmation.

Pour programmer cette instruction, il faut définir le nouvel axe des abscisses et des ordonnées du plan et l'axe longitudinal de l'outil. Si l'axe longitudinal coïncide avec l'un des axes du plan, il faut aussi définir l'axe perpendiculaire au plan.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant; la liste d'arguments est affichée entre clés et les arguments optionnels entre crochets angulaires.

```
G20 X~C{axistype} X~C{axistype} X~C{axistype} <X~C{axistype}>
```

{axistype} Valeur qui détermine la situation de l'axe dans le palan.

Valeur qui détermine la situation de l'axe dans le palan.

Le plan de travail se définit en sélectionnant l'axe des abscisses, l'axe des ordonnées, l'axe perpendiculaire et l'axe longitudinal de l'outil. La sélection se réalise en assignant aux axes programmés en plus de G20 l'un des valeurs suivantes.

Valeur.	Type d'axe dans le plan de travail.
1	Axe d'abscisses.
2	Axe d'ordonnées.
±3	Axe longitudinal de l'outil. Le signe indique l'orientation de l'outil.
4	Réservé.
5	Axe perpendiculaire au plan de travail, nécessaire uniquement lorsque l'axe longitudinal de l'outil est le même que l'axe des abscisses ou des ordonnées. Dans le cas contraire, l'axe perpendiculaire sera l'axe longitudinal de l'outil.

G20 X1 Z2 Y3
L'axe X est l'axe d'abscisses.
L'axe Z est l'axe d'ordonnées.
L'axe Y est l'axe longitudinal de l'outil et l'axe perpendiculaire au plan.

G20 X1 Y2 X3 Z5
L'axe X est l'axe d'abscisses et l'axe longitudinal de l'outil.
L'axe Y est l'axe d'ordonnées.
L'axe Z est l'axe perpendiculaire au plan.

Sélectionner l'axe longitudinal de l'outil.

En sélectionnant l'axe longitudinal avec G20, on peut établir l'orientation de l'outil suivant le signe programmé.

- Si le paramètre de sélection de l'axe longitudinal est positif, l'outil se positionne dans le sens positif de l'axe.
- Si le paramètre de sélection de l'axe longitudinal est négatif, l'outil se positionne dans le sens négatif de l'axe.

Propriétés de la fonction et influence de la RAZ, de la mise sous tension et de la fonction M30.

La fonction G20 est modale et incompatible avec G17, G18 et G19. À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un arrêt d'urgence ou une RAZ, la CNC assume la fonction G17 ou G18 en fonction de la définition du fabricant de la machine (paramètre IPLANE).

4.4 Sélectionner l'axe longitudinal de l'outil.

L'instruction #TOOL AX permet de changer l'axe longitudinal de l'outil, sauf sur les outils à tourner. Cette sentence permet de sélectionner comme nouvel axe longitudinal n'importe quel axe de la machine.

Programmation.

Pour programmer cette instruction, il faut définir le nouvel axe et l'orientation de l'outil.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant; la liste d'arguments est affichée entre clés.

#TOOL AX [X~C{+|-}]

{+|-} Orientation de l'outil.

```
#TOOL AX [Z+]
#TOOL AX [V2-]
```

Définir l'orientation de l'outil.

L'orientation de l'outil est définie de la manière suivante.

Signe + Orientation positive de l'outil.

Signe - Orientation négative de l'outil.

Orientation positive de l'outil.

```
#TOOL AX [X+]
#TOOL AX [Y+]
#TOOL AX [Z+]
```

Orientation négative de l'outil.

```
#TOOL AX [X-]
#TOOL AX [Y-]
#TOOL AX [Z-]
```

SÉLECTION D'ORIGINES

5

La CNC permet de programmer les déplacements dans le système de référence de la machine ou bien de réaliser des décalages dans le but d'utiliser des systèmes de référence relatifs aux fixations ou à la pièce, sans avoir ainsi à modifier les coordonnées des différents points de la pièce à l'heure de programmer.

Il existe trois autres types de décalages différents : décalage de fixation, décalage d'origine et décalage de l'automate. La CNC peut avoir plusieurs de ces décalages actifs simultanément, dans ce cas l'origine du système de référence actif sera définie par la somme des décalages actifs.

Type de décalage.	Description.
Décalage de fixation.	Distance entre le zéro machine et le zéro fixation. Sur les machines qui disposent de plusieurs systèmes de fixation, ce décalage permet de sélectionner la fixation qui va être utilisée.
Décalage d'origine.	Distance entre le zéro fixation et le zéro pièce. Si le zéro fixation n'est pas actif (il n'y a pas de décalage de fixation), le décalage d'origine se mesure par rapport au zéro machine. Le décalage d'origine peut être fixé avec une présélection de cotes ou un transfert d'origine.
Décalage de l'automate.	Décalage spécial commandé par l'automate qui s'utilise pour corriger des déviations produites par des dilatations, etc. Le PLC applique toujours ce décalage, même pendant la programmation par rapport au zéro machine.

5.1 Programmation par rapport au zéro machine

Le zéro machine est l'origine du système de référence de la machine. La programmation des déplacements par rapport au zéro machine se réalise avec les sentences #MCS et #MCS ON/OFF.

Programmer un déplacement par rapport au zéro machine.

Cette sentence peut être ajoutée à n'importe quel bloc où a été défini un déplacement, de manière à ce que celui-ci soit exécuté dans le système de référence de la machine.

```
G00 X30 Y30
G92 X0 Y0          (Présélection de coordonnées)
G01 X20 Y20
#MCS X30 Y30       (Déplacement par rapport au zéro machine. On annule les décalages)
G01 X40 Y40        (On récupère les décalages)
G01 X60 Y60
M30
```

Système de coordonnées machine.

Les sentences #MCS ON et #MCS OFF activent et désactivent le système de coordonnées de la machine; par conséquent, les déplacements programmés entre les deux sentences sont exécutés dans le système de référence de la machine. Les deux sentences doivent être programmées seules dans le bloc.

```
G92 X0 Y0          (Présélection de coordonnées)
G01 X50 Y50
#MCS ON            (Début de la programmation par rapport au zéro machine)
 G01 ...
 G02 ...
 G00 ...
#MCS OFF           (Fin de la programmation par rapport au zéro machine. On récupère les
                   décalages)
```

Considérations sur les déplacements par rapport au zéro machine.

Décalages et transformations des coordonnées

Lorsqu'on exécute un déplacement par rapport au zéro machine, les décalages actifs sont ignorés (sauf celui commandé par l'automate), de même que les cinématiques et les transformations cartésiennes; par conséquent, le déplacement se réalise dans le système de référence de la machine. Une fois le déplacement terminé, on récupère les décalages, les cinématiques et les transformations cartésiennes qui étaient actives.

Les déplacements programmés n'admettent pas de coordonnées polaires et les autres types de transformations telles que l'image miroir, la rotation de coordonnées ou le facteur d'échelle ne sont pas permises. Pendant que la fonction #MCS reste active, les fonctions de définition d'une nouvelle origine telles G92, G54-G59, G158, G30, etc.. ne sont pas admises.

La compensation de rayon et de longueur

Pendant les déplacements par rapport au zéro machine, la compensation de rayon et longueur de l'outil s'annule aussi temporairement. La CNC assume que les cotes ont été programmées par rapport à la base de l'outil et non pas par rapport à la pointe.

Le système d'unités; millimètres ou pouces.

Dans les déplacements par rapport au zéro machine, on ignore les unités G70 ou G71 (pouces/ millimètres) sélectionnées par l'utilisateur. Le système d'unités prédéfini dans le compteur (paramètre INCHES) est assumé, celui assumé par la CNC après la mise sous tension. Ces unités sont assumées aussi bien pour la définition des cotes que pour l'avance et la vitesse.

5.2 Fixer la cote machine (G174).

Utiliser cette fonction avec précaution. La modification de la cote machine peut provoquer que les axes dépassent les limites de parcours pendant le déplacement.

La fonction G174 permet de fixer la cote machine d'un axe ou broche, c'est-à-dire, d'établir temporairement un nouveau zéro machine. La nouvelle cote machine reste active jusqu'à ce que l'axe ou broche effectue une recherche de référence machine, moment auquel la CNC restaure le zéro machine original (celui défini dans les paramètres machine).

Après avoir exécuté la fonction G174, la CNC considère que la cote programmée définit la position actuelle par rapport au zéro machine. Les transferts d'origine, les déplacements par rapport au zéro machine, etc.. seront référencés à la cote programmée dans G174.

Programmation de la fonction.

Programmer la fonction G174, puis la cote machine d'un seul axe ou broche. La fonction ne permet que de fixer la cote machine d'un axe ou broche; pour fixer la cote machine de plusieurs axes, programmer une fonction G174 pour chaque axe.

À l'heure de fixer la cote machine, la CNC ignore les unités G70/G71 (pouces/millimètres) sélectionnées par l'utilisateur et utilise le système d'unités prédéfini dans la commande (paramètre INCHES.) La CNC ne tient pas compte non plus d'aucune autre option rayons/diamètres, image miroir, facteur d'échelle, etc.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant.

```
G174 X..C
G174 S
```

X..C	Cote machine des axes.
S	Cote machine des broches.

```
G174 X100
G174 S180
```

Considérations et limitations.

La fonction G174, en elle-même, ne provoque aucun déplacement sur les axes ou broches de la machine. Après avoir exécuté la fonction G174, la CNC considère que l'axe ou broche est référencé et vérifie qu'il se trouve dans les limites de logiciel.

La CNC ne permet pas de fixer la cote machine sur des axes accouplés, gantry, tandem ou faisant partie de la cinématique ou transformée active. La CNC ne permet pas de fixer la cote machine sur des broches tandem. Avant de fixer la nouvelle cote machine, la CNC vérifie que l'axe ou broche n'est pas en position et qu'il n'est pas synchronisé, en affichant erreur dans le cas contraire.

Sur les axes Sercos, la fonction G174 initialise aussi la cote de l'asservissement. Pour fixer la cote machine sur des axes Sercos position, une version de l'asservissement V6.20 ou supérieure est nécessaire.

Propriétés de la fonction et influence de la RAZ, de la mise sous tension et de la fonction M30.

La fonction G174 est modale. Cette fonction n'est pas affectée par les fonctions M02 ou M30, ni par une RAZ, un arrêt d'urgence ou la mise hors tension de la CNC. À la mise sous tension de la CNC, celle-ci assume les cotes machine actives, au moment de sa mise hors tension.

5.3 Décalage de fixation

Les décalages de fixation permettent de sélectionner le système de fixation que l'on veut utiliser (si on dispose de plus d'un système de fixation). Lorsqu'on applique un décalage de fixation, la CNC assume comme nouveau zéro fixation le point défini par le décalage de fixation sélectionné.

Définition

Pour appliquer un décalage de fixation, celui-ci doit avoir été défini auparavant. Pour cela, la CNC dispose d'une table dans laquelle l'usager peut définir jusqu'à 10 décalages de fixation différents. Les données de la table peuvent être définies:

- Manuellement, depuis le panneau frontal de la CNC (comme il est expliqué dans le Manuel d'utilisation).
- Depuis le programme, en assignant à la variable "V.A.FIXT[n].Xn" (du décalage "n" et de l'axe "Xn"), la valeur correspondante.

Activation

Une fois définis les décalages de fixation dans la table, on peut les activer depuis le programme en assignant à la variable "V.G.FIX" le numéro du décalage que l'on veut appliquer.

Seul un décalage de fixation peut être actif; par conséquent, en appliquant un décalage de fixation, on annulera le décalage précédent. En lui assignant la valeur "V.G.FIX=0", on annulera le décalage de fixation actif.

Exemple de décalage de fixation sur une fraiseuse.

	X	Y
V.G.FIX=1	30	50
V.G.FIX=2	120	50

```
N100 V.A.FIXT[1].X=30   V.A.FIXT[1].Y=50
N110 V.A.FIXT[2].X=120   V.A.FIXT[2].Y=50
...
N200 V.G.FIX=1          (On applique le premier décalage de fixation)
N210 ...                (Programmation dans la fixation 1)
N300 V.G.FIX=2          (On applique le deuxième décalage de fixation)
N310 ...                (Programmation dans la fixation 2)
N400 V.G.FIX=0          (On annule le décalage de fixation. Il n'y a aucun système de fixation
                         actif)
```

Considérations

Un décalage de fixation, en lui-même, ne provoque aucun déplacement sur les axes de la machine.

Propriétés

Lors de la mise sous tension de la CNC, celle-ci assume le décalage de fixation qui était actif au moment de sa mise hors tension. Le décalage de fixation n'est pas non plus affecté par les fonctions M02 et M30, ni par une RAZ de la CNC.

5.4 Présélection de cotes (G92)

La présélection de cotes se définit avec la fonction G92, et peut être réalisée sur n'importe quel axe de la machine.

Lorsqu'on réalise une présélection de cotes, la CNC assume que les cotes des axes programmées après la fonction G92 définissent la position actuelle des axes. Les autres axes, qui n'ont pas été définis en même temps que G92, ne sont pas affectés par la présélection.

N100 G90 G01 X40 Y30	(Positionnement sur P0)
N110 G92 X0 Y0	(Présélection de P0 comme origine pièce)
...	(Usinage du profil 1)
N200 G90 G01 X80 Y0	(Positionnement sur P1)
N210 G92 X0 Y0	(Présélection de P1 comme origine pièce)
...	(Usinage du profil 2)
N300 G92 X120 Y30	(Récupération de –OW- comme origine pièce)

Considérations

Une présélection de cotes, en elle-même, ne provoque aucun déplacement sur les axes de la machine.

En effectuant la recherche de référence machine d'un axe en mode manuel, on annule la présélection dans cet axe.

Propriétés de la fonction

La fonction G92 est modale, les valeurs présélectionnées restent actives jusqu'à ce que la présélection soit annulée (avec une autre présélection, un transfert d'origine ou avec la fonction G53).

Lors de la mise sous tension de la CNC, celle-ci assume la présélection de cotes qui était active au moment de sa mise hors tension. La présélection de cotes n'est pas non plus affectée par les fonctions M02 et M30, ni par une RAZ de la CNC.

5.5 Transferts d'origine (G54-G59/G159)

Les transferts d'origine permettent de situer le zéro pièce sur différentes positions de la machine. Lorsqu'on applique un transfert d'origine, la CNC assume comme nouveau zéro pièce le point défini par le transfert d'origine sélectionné.

Définition des transferts d'origine.

Pour appliquer un transfert d'origine, celui-ci doit avoir été défini auparavant. Pour cela, la CNC dispose d'une table dans laquelle l'usager peut définir jusqu'à 99 transferts d'origine différents. Les données de la table peuvent être définies manuellement (comme expliqué dans le manuel de fonctionnement) ou depuis le programme (avec des variables).

L'OEM peut avoir configuré la table d'origines d'une des manières suivantes (paramètre machine FINEORG).

- Chaque transfert d'origine est composé d'une valeur unique. En exécutant la fonction G159, la CNC assume cette valeur comme nouveau transfert d'origine.
- Chaque transfert d'origine est composé d'une valeur grossière (ou absolue) et d'une valeur fine (ou incrémentale). En exécutant la fonction G159, la CNC assume comme nouveau transfert d'origine la somme des deux parties.

Activation

Après avoir défini les transferts d'origine dans la table, on peut les activer depuis le programme avec la fonction G159, puis en programmant le numéro de transfert à activer.

G159=2	La CNC applique le deuxième transfert d'origine.
G159=11	La CNC applique le 11ème transfert d'origine.

Les six premiers décalages de la table peuvent être appliqués avec les fonctions G54 à G59, G54 pour le premier transfert (équivalent à G159=1), G55 pour le deuxième transfert (équivalent à G159=2) et ainsi de suite.

G54	La CNC applique le premier transfert d'origine (G159=1).
G59	La CNC applique le sixième transfert d'origine (G159=6).

	X	Y
G54 (G159=1)	20	70
G55 (G159=2)	50	30
G56 (G159=3)	120	10

```
N100 V.A.ORGT[1].X=20   V.A.ORGT[1].Y=70
N110 V.A.ORGT[2].X=50   V.A.ORGT[2].Y=30
N100 V.A.ORGT[3].X=120   V.A.ORGT[3].Y=10
...
N100 G54
    (On applique le premier transfert d'origine)
N200 G159=2
    (On applique le deuxième transfert d'origine)
N300 G56 X20 Y30
    (On applique le troisième transfert d'origine)
    (Les axes se déplacent au point X20 Y30 (point P1) par rapport au troisième origine)
```

	X	Z
G54 (G159=1)	0	420
G55 (G159=2)	0	330
G56 (G159=3)	0	240
G57 (G159=4)	0	150

```
N100 V.A.ORGT[1].X=0   V.A.ORGT[1].Z=420
N110 V.A.ORGT[2].X=0   V.A.ORGT[2].Z=330
N100 V.A.ORGT[3].X=0   V.A.ORGT[3].Z=240
N100 V.A.ORGT[4].X=0   V.A.ORGT[3].Z=150
N100 G54          (On l'applique au premier décalage d'origine absolu)
...               (Usinage du profil A1)
N200 G55          (On l'applique au deuxième décalage d'origine absolu)
...               (Usinage du profil A2)
N300 G56          (On l'applique au troisième décalage d'origine absolu)
...               (Usinage du profil A3)
N200 G56          (On l'applique le quatrième décalage d'origine absolu)
...               (Usinage du profil A4)
```

Seul un transfert d'origine peut être actif; par conséquent, en appliquant un transfert d'origine, on annulera le précédent. En programmant la fonction G53, on annule le transfert d'origine actif.

La fonction correspondant au transfert d'origine sélectionné peut être programmée dans n'importe quel bloc du programme. Si on ajoute un bloc avec de l'information sur la trajectoire, le transfert d'origine s'appliquera avant d'exécuter le déplacement programmé.

Considérations

Un transfert d'origine, en lui-même, ne provoque aucun déplacement sur les axes de la machine.

Si depuis le mode manuel on effectue la recherche de référence machine d'un axe, on annule le transfert d'origine absolu sur cet axe.

Propriétés des fonctions

Les fonctions G54, G55, G56, G57, G58, G59 et G159 son modales et incompatibles entre-elles et avec les fonctions G53 et G92.

Lors de la mise sous tension de la CNC, celle-ci assume le transfert d'origine qui était actif au moment de sa mise hors tension. Le transfert d'origine n'est pas non plus affecté par les fonctions M02 et M30, ni par une RAZ de la CNC.

5.5.1 Variables pour définir les transferts d'origine.

Table d'origines (sans réglage fin du transfert d'origine absolu).

Les variables suivantes sont accessibles depuis le programme pièce et depuis le mode MDI/MDA. Pour chaque variable, il est indiqué si l'accès est de lecture (R) ou d'écriture (W).

Variable.	R/W	Signification.
(V.)[ch].A.ORG.xn	R	Valeur du transfert d'origine actif (absolu G159 + incrémental G158).
(V.)[ch].A.ADDORG.xn	R	Valeur du transfert d'origine incrémental actif (G158).
(V.)[ch].A.ORGT[nb].xn	R/W	Décalage défini dans le transfert d'origine [nb].

Table d'origines (avec réglage fin du transfert d'origine absolu).

Les variables suivantes sont accessibles depuis le programme pièce et depuis le mode MDI/MDA. Pour chaque variable, il est indiqué si l'accès est de lecture (R) ou d'écriture (W).

Variable.	R/W	Signification.
(V.)[ch].A.ORG.xn	R	Valeur du transfert d'origine actif (absolu G159 grossière + absolu G159 fine + incrémental G158).
(V.)[ch].A.ADDORG.xn	R	Valeur du transfert d'origine incrémental actif (G158).
(V.)[ch].A.COARSEORG.xn	R	Valeur du transfert d'origine absolu actif (G159), partie grossière.
(V.)[ch].A.FINEORG.xn	R	Valeur du transfert d'origine absolu actif (G159), partie fine.
(V.)[ch].A.ORGT[nb].xn	R/W	Décalage défini dans le transfert d'origine [nb] ; partie grossière et partie fine. En écrivant cette variable, la valeur est assignée à la partie grossière, en supprimant la partie fine.
(V.)[ch].A.COARSEORGT[nb].xn	R/W	Décalage défini dans le transfert d'origine [nb]; partie grossière.
(V.)[ch].A.COARSEORGT[nb].xn	R/W	Décalage défini dans le transfert d'origine [nb]; partie fine.

Syntaxe des variables.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de transfert d'origine.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.ORG.Z	Axe Z.
V.A.ADDORG.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.COARSEORG.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.
V.[2].A.FINEORG.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.
V.A.ORGT[1].Z	Transfert G54 (G159=1). Axe Z.
V.A.ORGT[1].Z	Transfert G54 (G159=1). Axe Z.
V.A.COARSEORGT[4].3	Transfert G57 (G159=4). Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.FINEORGT[9].3	Transfert G159=9. Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

5.5.2 Transfert d'origine incrémental (G158)

Lorsqu'on applique un transfert d'origine incrémental, la CNC l'ajoute au transfert d'origine absolu qui est actif actuellement.

Programmation

Les transferts d'origine incrémentaux se définissent depuis le programme avec la fonction G158, en programmant ensuite les valeurs du transfert d'origine que l'on veut appliquer sur chaque axe. Pour annuler le transfert d'origine incrémental, programmer la fonction G158 sans axes seule dans le bloc. Pour annuler le transfert incrémental sur certains axes seulement, programmer un transfert incrémental de 0 sur chacun d'eux.

	X	Y
G54 (G159=1)	30	20
G55 (G159=2)	120	20

N100 G54	(On applique le premier transfert d'origine)
...	(Usinage du profil 1)
N200 G158 X20 Y45	(On applique le transfert d'origine incrémental)
...	(Usinage du profil 2)
N300 G55	(On applique le deuxième transfert d'origine) La fonction G158 continue active)
...	(Usinage du profil 3)
N400 G158	(On annule le transfert d'origine incrémental. La fonction G55 continue active)
...	(On usine le profil 4)

	X	Z
G54 (G159=1)	0	420
G55 (G159=2)	0	330

N100 G54	(On l'applique au premier décalage d'origine absolu)
...	(Usinage du profil A1)
N200 G158 Z-90	(On applique le transfert d'origine incrémental)
...	(Usinage du profil A2)
N300 G55	(On l'applique au deuxième décalage d'origine absolu) (Le décalage d'origine incrémental continu actif)
...	(Usinage du profil A3)
N200 G158 Z-180	(On l'applique au deuxième décalage d'origine incrémental)
...	(Usinage du profil A4)

Seul un transfert incrémental peut être actif sur chaque axe; par conséquent, en appliquant un transfert d'origine incrémental sur un axe on annule celui qui était actif auparavant sur cet axe. Les transferts des autres axes ne sont pas affectés.

	X	Y
G54 (G159=1)	20	20

N100 G54	(On applique le transfert d'origine absolu)
N200 G158 X20 Y60	(On applique le premier transfert incrémental)
N300 G158 X50 Y30	(On applique le deuxième transfert incrémental)
N400 G158 X100	(On applique le troisième transfert incrémental)
N500 G158 Y0	(On applique le quatrième transfert incrémental)
N600 G158 X0	(On annule le transfert incrémental)

On n'annule pas le transfert d'origine incrémental après avoir appliqué un nouveau transfert d'origine absolu (G54-G59 ou G159).

Considérations

Un transfert d'origine incrémental, en lui-même, ne provoque aucun déplacement sur les axes de la machine.

Si depuis le mode manuel on effectue la recherche de référence machine d'un axe, on annule le transfert d'origine incrémental sur cet axe.

Propriétés de la fonction

La fonction G158 est modale.

Lors de la mise sous tension de la CNC, celle-ci assume le transfert d'origine incrémental qui était actif au moment de sa mise hors tension. Le transfert d'origine incrémental n'est pas non plus affecté par les fonctions M02 et M30, ni par une RAZ de la CNC.

5.5.3 Exclusion d'axes dans le transfert d'origine (G157)

L'exclusion d'axes permet de sélectionner les axes sur lesquels on ne veut pas appliquer le transfert d'origine absolu suivant. Après avoir appliqué le transfert d'origine, l'exclusion d'axes programmée se désactive, et il est nécessaire de reprogrammer celle-ci chaque fois qu'on veut appliquer le transfert d'origine.

Activation

L'exclusion d'axes se définit en programmant la fonction G157, puis en programmant les axes en même temps que la valeur qui détermine si on active (<axe>=1) ou on désactive (<axe>=0) l'exclusion sur cet axe.

On peut aussi activer l'exclusion en programmant seulement, après la fonction G157, les axes sur lesquels l'exclusion est appliquée.

L'exclusion d'axes et le transfert d'origine peuvent être programmés dans le même bloc. Dans ce cas, l'exclusion s'activera avant d'appliquer le transfert d'origine.

```
G55
    (On applique le deuxième transfert d'origine sur tous les axes)
```

```
G157 X Z
    (Activation de l'exclusion sur les axes X-Z)
G57
    (On applique le quatrième transfert d'origine, sauf sur les axes X-Z. Ces axes maintiennent le
    transfert antérieur)
...
G159=8
    (On applique le huitième transfert d'origine sur tous les axes)
```

```
G59 G157 Y
    (On applique le sixième transfert d'origine, sauf sur l'axe Y. Cet axe maintient le transfert antérieur)
...
G54
    (On applique le premier transfert d'origine sur tous les axes)
```

L'exclusion d'axes n'affecte pas les transferts d'origine actifs. Lorsqu'on exclut un axe en appliquant un nouveau transfert d'origine, le transfert actif sur cet axe est maintenu.

Considérations

L'exclusion d'axes n'affecte pas la présélection de cotes ni les transferts d'origine incrémentaux, qui s'appliqueront toujours sur tous les axes. Les décalages de fixation et de l'automate ne sont pas affectés non plus.

Propriétés de la fonction

La fonction G157 est modale jusqu'à ce qu'un transfert d'origine absolu soit exécuté.

Lors de la mise sous tension ou après un ARRÊT D'URGENCE, la CNC n'assume aucune exclusion d'axes.

5.6 Annulation du décalage d'origine (G53)

Après avoir exécuté la fonction G53, on annule le décalage d'origine actif, qu'il provienne d'une présélection (G92) ou d'un transfert d'origine, y compris le transfert incrémental et l'exclusion d'axes définie. Le décalage d'origine provenant d'une mesure avec palpeur est annulé aussi.

Les décalages de fixation et de l'automate ne sont pas affectés par cette fonction.

Contrairement aux sentences #MCS et #MCS ON/OFF qui exécutent toujours les déplacements par rapport au zéro machine, la fonction G53 permet d'exécuter les déplacements par rapport au zéro fixation (s'il est actif).

N10 V.G.FIX=1	(On active le décalage de fixation. Programmation par rapport à OF).
N20 G54	(On applique le transfert d'origine. Programmation par rapport à OW).
N30 #MCS X20 Y20	(On active le système de coordonnées de la machine. Programmation par rapport à OM).
N40 G01 X60 Y0	Programmation par rapport à OW)
N50 G53	(On annule le transfert d'origine G54. Programmation par rapport à OF).

La fonction G53 peut être programmée dans n'importe quel bloc du programme. Si on ajoute un bloc avec de l'information sur la trajectoire, on annule le transfert ou la présélection avant d'exécuter le déplacement programmé.

Considérations

La fonction G53, en elle-même, ne provoque aucun déplacement sur les axes de la machine.

Propriétés de la fonction

La fonction G53 est modale et incompatible avec la fonction G92, les transferts d'origine et la mesure avec palpeur.

5.7 Présélection de l'origine polaire (G30)

La fonction G30 permet de présélectionner n'importe quel point du plan de travail comme nouvelle origine de coordonnées polaires. Si on ne la sélectionne pas, l'origine du système de référence actif (zéro pièce) est assumée comme origine polaire.

Programmation

La présélection de l'origine polaire doit être programmée seule dans le bloc. Le format de programmation est "G30 I J", où:

I, J — Définissent l'abscisse et l'ordonnée de la nouvelle origine polaire. Se définissent en cotes absolues et se réfèrent au zéro pièce.
Si on les programme, il faut programmer les deux paramètres.
Si on ne les programme pas, on prend comme origine polaire le point de position actuelle de l'outil.

Par conséquent, la fonction G30 pourra être programmée des manières suivantes:

G30 I J	Le point avec abscisse "I" et ordonnée "J", par rapport au zéro pièce est assumé comme nouvelle origine polaire.
G30	La position où se trouve l'outil est assumée comme nouvelle origine polaire.

En supposant le point initial X0 Y0, on a:

G30 I35 J30	(Présélectionner P3 comme origine polaire)
G90 G01 R25 Q0	(Point P1)
G03 Q90	(Point P2)
G01 X0 Y0	(Point P0)
M30	

G18 G151	; Plan principal Z-X et programmation en diamètres.
G90 X180 Z50	; Point P0, programmation en diamètres.
G01 X160	; Point P1, en ligne droite (G01).
G30 I90 J160	; Présélectionne P5 comme origine polaire.
G03 Q270	; Point P2, en arc (G03).
G01 Z130	; Point P3, en ligne droite (G01).
G30 I130 J0	; Présélectionne P6 comme origine polaire.
G02 Q0	; Point P4, en arc (G02).

Propriétés de la fonction

La fonction G30 est modale. L'origine polaire reste active jusqu'à la présélection d'une autre valeur ou le changement du plan de travail. En changeant le plan de travail, le zéro pièce de ce plan est assumé comme nouvelle origine polaire.

Au moment de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, et après un Arrêt d'Urgence ou une RAZ, la CNC assume comme nouvelle origine polaire le zéro pièce se trouvant sélectionné.

FONCTIONS TECHNOLOGIQUES

6

6.1 Vitesse d'avance (F)

L'avance d'usinage peut être sélectionnée dans le programme avec le code "F", et reste active si une autre valeur n'est pas programmée. Les unités de programmation dépendent du mode de travail actif (G93, G94 ou G95), et du type d'axe qui se déplace (linéaire ou tournant).

G94 - Avance en millimètres/minute (pouces/minute).

G95 - Avance en millimètres/tour (pouces/tour).

G93 - Spécification du temps d'usinage en secondes.

L'avance "F" programmée est effective dans les interpolations linéaires (G01) et circulaires (G02, G03). Les déplacements sur G00 (positionnement rapide) sont exécutés en avance rapide, indépendamment de l'avance "F" programmée.

Déplacement sans avance programmée.

En principe, lorsqu'on programme un déplacement en G01/G02/G03 et qu'il n'y a aucune avance définie, la CNC affiche l'erreur correspondante.

Optionnellement, le fabricant peut avoir configuré la CNC pour que les déplacements se réalisent à l'avance maximum d'usinage, définie par le paramètre machine MAXFEED.

Limitation de l'avance.

Le fabricant peut avoir limité l'avance maximum avec le paramètre machine MAXFEED. Si on essaie de dépasser l'avance maximum depuis le programme pièce, depuis le PLC ou depuis le panneau de commande, la CNC limite l'avance à la maximum définie, sans afficher aucune erreur ou warning.

Si ce paramètre a la valeur 0 (zéro), l'avance d'usinage n'est pas limitée et la CNC assume comme avance celle définie pour G00.

Variable pour limiter l'avance depuis le PLC.

On dispose de la variable `(V.)[n].PLC.G00FEED` d'écriture depuis le PLC, pour définir à un moment donné et en temps réel la vitesse maximale du canal, pour tout type de déplacement.

Régulation de l'avance.

L'avance "F" programmée pourra être modifiée entre 0% et 200% avec le sélecteur se trouvant sur le panneau de commande de la CNC ou bien on pourra la sélectionner avec le programme ou depuis le PLC. Néanmoins, la variation maximum de l'avance sera limitée par le fabricant de la machine [P.M.G. "MAXOVR"].

Lorsqu'on réalise des déplacements en G00 (positionnement rapide), le pourcentage d'avance sera fixe à 100% et pourra être modifié entre 0% et 100%, en fonction de la définition du fabricant de la machine [P.M.G. "RAPIDOVR"].

Pour les opérations de filetage, on ne pourra pas modifier le pourcentage d'avance, le travail s'effectuant à 100% de l'avance "F" programmée.

Comment calcule la CNC l'avance?

L'avance se mesure sur la trajectoire qui suit l'outil, bien le long de la ligne droite spécifiée (interpolations linéaires) ou bien sur la tangente à l'arc spécifié (interpolations circulaires).

Direction de l'avance en interpolations linéaires et circulaires.

Si dans l'interpolation n'interviennent que les axes principaux de la machine, le rapport entre les composants de l'avance sur chaque axe et l'avance "F" programmée est le même que celui entre le déplacement de chaque axe et le déplacement résultant programmé.

$$Fx = \frac{F \cdot \Delta x}{\sqrt{((\Delta x)^2 + (\Delta y)^2)}}$$

$$Fy = \frac{F \cdot \Delta y}{\sqrt{((\Delta x)^2 + (\Delta y)^2)}}$$

Si dans l'interpolation interviennent des axes tournants, l'avance de ces axes se calcule de façon à ce que le début et la fin de leur mouvement coïncident avec ceux des axes principaux. Si l'avance calculée pour l'axe tournant est supérieure à son maximum permis, la CNC adaptera l'avance "F" programmée pour que l'axe tournant se déplace à son avance maximum possible.

6.2 Fonctions associées à l'avance

6.2.1 Unités de programmation de l'avance (G93/G94/G95)

Les fonctions associées aux unités de programmation permettent de choisir si l'avance se programme en mm/minute (pouces/minute), en mm/tour (pouces/tour) ou si au contraire on programme le temps que nécessitent les axes pour atteindre une position.

Programmation

Les fonctions associées aux unités de programmation sont:

G94 Avance en millimètres/minute (pouces/minute).

G95 Avance en millimètres/tour (pouces/tour).

G93 Spécification du temps d'usinage en secondes.

Ces fonctions peuvent être programmées dans n'importe quelle partie du programme, et il n'est pas nécessaire qu'elles aillent seules dans le bloc.

Si le déplacement correspond à un axe tournant, les unités de programmation seront considérées définies en degrés au lieu de millimètres (pouces), de la manière suivante:

	Axes linéaires	Axes tournants
G94	millimètres (pouces)/minute	degrés/minute
G95	millimètres (pouces)/tour	degrés/tour
G93	secondes	secondes

G94
Avance en millimètres/minute (pouces/minute)

À partir du moment où la fonction G94 est exécutée, la CNC assume que les avances programmées avec le code "F" le sont en millimètres/minute (pouces/minute). Si le déplacement correspond à un axe tournant, la CNC assumera que l'avance est programmée en degrés/minute.

G95
Avance en millimètres/tour (pouces/tour)

À partir du moment où la fonction G95 est exécutée, la CNC assume que les avances programmées avec le code "F" sont en millimètres/tour (pouces/tour) de la broche master du canal. Si le déplacement correspond à un axe tournant, la CNC assumera que l'avance est programmée en degrés/tour.

Si la broche n'a pas de codeur, la CNC utilisera les tours théoriques programmés pour calculer l'avance. Cette fonction n'affecte pas les déplacements en G00, qui se réalise toujours en millimètres/minute (pouces/minute).

G93
Spécification du temps d'usinage en secondes

A partir du moment où la fonction G93 est exécutée, la CNC assume que les déplacements doivent s'effectuer dans le temps indiqué avec le code "F", programmé en secondes.

Cette fonction n'affecte pas les déplacements en G00, qui se réalise toujours en millimètres/minute (pouces/minute).

Propriétés des fonctions

Les fonctions G93, G94 et G95 sont modales et incompatibles entre-elles.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G94 ou G95 en fonction de la définition du fabricant de la machine [P.M.G. "IFEED"].

6.2.2 Adaptation de l'avance (G108/G109/G193)

Ces fonctions permettent de commander l'adaptation de l'avance entre deux blocs consécutifs, programmés avec des avances différentes.

Programmation

Les fonctions associées à l'adaptation de l'avance sont:

G108	Adaptation de l'avance au début du bloc.
G109	Adaptation de l'avance à la fin du bloc.
G193	Interpolation de l'avance.

Ces fonctions peuvent être programmées dans n'importe quelle partie du programme, et il n'est pas nécessaire qu'elles aillent seules dans le bloc.

G108
Adaptation de l'avance au début du bloc

Lorsque la fonction G108 est active, l'adaptation à la nouvelle avance (accélération ou décélération) se réalise au début du bloc suivant, de façon à ce que le bloc en train d'être exécuté termine son mouvement à l'avance "F" programmée.

N10 G01 G108 X100 F300

N20 X250 F100

N10 G01 G108 X100 F100

N20 X250 F300

G109
Adaptation de l'avance à la fin du bloc

Lorsqu'on programme la fonction G109, l'adaptation à la nouvelle avance (accélération ou décélération) se réalise à la fin du bloc en train d'être exécuté, de façon à ce que le bloc suivant commence à exécuter son avance "F" programmée.

N10 G01 G109 X100 F300

N20 X250 F100

N10 G01 G109 X100 F100

N20 X250 F300

G193
Interpolation de l'avance

Lorsqu'on programme la fonction G193, l'adaptation à la nouvelle avance est interpolée linéairement pendant le déplacement programmé dans le bloc.

N10 G01 X150 F400

N20 G193 X250 F200

N30 X350

Considérations

L'adaptation de l'avance (G108 et G109) est disponible lorsque le fabricant a configuré la machine pour travailler avec accélération trapézoïdale ou sinus carré. L'interpolation de l'avance (G193) n'est disponible que lorsque le fabricant a configuré la CNC pour travailler avec accélération linaire. On peut consulter le type d'accélération actif sur la CNC dans le paramètre machine général SLOPETYPE.

Par défaut, la CNC applique l'adaptation de l'avance la plus restrictive dans chaque situation, sans dépasser l'avance définie pour chaque bloc. C'est-à-dire, la CNC applique G108 pour augmenter l'avance et G109 pour la diminuer.

Augmentation de l'avance, G108.

N10 G01 X100 F100
N20 X250 F300

Diminution de l'avance, G109.

N10 G01 X100 F300
N20 X250 F100

Propriétés des fonctions

Les fonctions G108, G109 et G193 ne sont pas modales.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30 et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC applique le fonctionnement par défaut; G108 pour accélérer et G109 pour décélérer.

6.2.3 Modalité d'avance constante (G197/G196)

Ces fonctions permettent de sélectionner si l'avance du centre de l'outil ou l'avance du point de coupe restent constantes pendant l'usinage, de manière à ce que, en travaillant avec compensation de rayon, l'avance "F" programmée corresponde au point de contact entre la pièce et l'outil.

Programmation

Les fonctions associées au mode d'avance sont:

G197	Avance constante du centre de l'outil.
G196	Avance constante du point de coupe.

Ces fonctions peuvent être programmées dans n'importe quelle partie du programme, et il n'est pas nécessaire qu'elles aillent seules dans le bloc.

G197
Avance constante du centre de l'outil.

A partir du moment où la fonction G197 est exécutée, la CNC assume que l'avance "F" programmée correspond au centre de l'outil. Cela implique que l'avance du point de coupe augmente dans les courbes intérieures et diminue dans les courbes extérieures.

L'avance sur le point de contact sera:

$$F_R = \frac{R}{R+r} \cdot F_P$$

L'avance étant:

F_P	Avance programmée.
R	Rayon de la trajectoire.
r	Rayon de l'outil.

G196
Avance constante du point de coupe

A partir du moment où la fonction G196 est exécutée, la CNC assume que l'avance "F" programmée correspond au point de contact de l'outil avec la pièce. Grâce à cela, la surface de finition est uniforme, même dans les segments courbes.

Rayon minimum pour appliquer une avance constante

Avec la sentence "#TANGFEED RMIN [<rayon>]" on peut déterminer un rayon minimum, de manière à appliquer seulement une avance tangentielle constante dans les segments courbes dont le rayon est plus grand que le minimum fixé. Si on ne le programme pas ou si on lui assigne la valeur zéro, la CNC appliquera l'avance tangentielle constante à tous les segments courbes.

Le rayon minimum s'applique à partir du bloc suivant avec information de mouvement, et ne perd pas sa valeur après l'exécution de la fonction G197.

Propriétés des fonctions

Les fonctions G197 et G196 sont modales et incompatibles entre-elles.

Lors de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G197.

N10 G01 G196 G41 X12 Y10 F600	(Compensation de rayon et avance tangentielle constante)
N20 G01 X12 Y30	
N30 G02 X20 Y30 R4	(Avance tangentielle constante)
N40 G03 X30 Y20 R10	(Avance tangentielle constante)
N50 #TANGFEED RMIN [5]	(Rayon minimum = 5)
N60 G01 X40 Y20	
N70 G03 X50 Y30 R10	(Avance tangentielle constante)
N80 G02 X58 Y30 R4	(Il n'y a pas d'avance tangentielle constante. $R_{PROGRAMMEE} < R_{MINIMUM}$)
N90 G01 X58 Y20	
N100 #TANGFEED RMIN [15]	(Rayon minimum = 15)
N110 G03 X68 Y10 R10	(Il n'y a pas d'avance tangentielle constante. $R_{PROGRAMMEE} < R_{MINIMUM}$)
N120 G01 X80 Y10	
N130 G01 G40 X100	
N140 M30	

6.2.4 Annulation du pourcentage d'avance (G266)

G266
Pourcentage d'avance à 100%

Cette fonction fixe le pourcentage d'avance à 100%, et on ne peut pas modifier cette valeur avec le sélecteur du Panneau de Commande ni depuis le PLC.

La fonction G266 agit seulement dans le bloc où elle a été programmée, et donc on ne pourra l'ajouter qu'à un bloc où un déplacement a été défini.

6.2.5 Commande de l'accélération (G130/G131)

Ces fonctions permettent de modifier l'accélération et la décélération des axes et des broches.

Programmation

Les fonctions associées à la commande de l'accélération sont:

G130	Pourcentage d'accélération à appliquer, par axe ou broche.
G131	Pourcentage d'accélération à appliquer, global.

a_0 : Accélération nominale, définie par le fabricant de la machine.
a_P : Accélération à appliquer, définie par l'usager.

G130
Pourcentage d'accélération à appliquer, par axe ou broche.

Le pourcentage d'accélération à appliquer sur chaque axe ou broche se définit avec la fonction G130, puis avec les axes et broches et le nouveau pourcentage d'accélération que l'on veut appliquer sur chacun d'eux.

Les valeurs d'accélération à appliquer devront être des entières (on n'admet pas des valeurs décimales).

```
...
G00 X0 Y0
G01 X100 Y100 F600
G130 X50 Y20          (Accélération sur l'axe X=50%)
                      (Accélération sur l'axe Y=20%)
G01 X0
G01 Y0
G131 100 X50 Y80      (L'accélération est restaurée à 100% sur tous les axes)
                      (Déplacement au point X=50 Y=80)
...
```

G131
Pourcentage d'accélération à appliquer, global

Le pourcentage d'accélération à appliquer sur tous les axes et broches se définit avec la fonction G131, puis avec la nouvelle valeur d'accélération à appliquer.

Les valeurs d'accélération à appliquer devront être des entières (on n'admet pas des valeurs décimales).

Si on ajoute un bloc où un déplacement est défini, les nouvelles valeurs d'accélération seront assumées avant d'exécuter le déplacement.

Considérations

L'instruction #SLOPE détermine l'influence des valeurs définies avec ces valeurs.

- Dans les positionnements en rapide (G00)
- Dans les phases d'accélération ou décélération.
- Dans le jerk des phases d'accélération ou décélération.

Les pourcentages programmés sont absolus, c'est-à-dire que programmer deux fois un pourcentage de 50% implique appliquer un pourcentage d'accélération de 50%, et non de 25%.

Propriétés des fonctions

Les fonctions G130 et G131 sont modales et incompatibles entre-elles.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30 et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, l'accélération est rétablie à 100% sur tous les axes et broches.

6.2.6 Commande du jerk (G132/G133)

Ces fonctions permettent de modifier le jerk des axes et des broches.

Programmation

Les fonctions associées à la commande du jerk sont:

G132	Pourcentage de jerk à appliquer, par axe ou broche.
G133	Pourcentage de jerk à appliquer, global.

G132
Pourcentage de jerk à appliquer, par axe ou broche.

Le pourcentage de jerk à appliquer sur chaque axe ou broche se définit avec la fonction G132, puis avec les axes et broches et le nouveau jerk que l'on veut appliquer sur chacun d'eux.

Les valeurs de jerk à appliquer devront être des entières (on n'admet pas des valeurs décimales).

```
G00 X0 Y0
G01 X100 Y100 F600
G132 X20 Y50          (Jerk sur l'axe X=20%)
                      (Jerk sur l'axe Y=50%)
G01 X0
G01 Y0
G133 100 X50 Y80      (Le jerk est restauré à 100% sur tous les axes. Déplacement au
                      point X=50 Y=80)
```

G133
Pourcentage de jerk à appliquer, global

Le pourcentage de jerk à appliquer sur tous les axes et broches se définit avec la fonction G133, puis avec la nouvelle valeur de jerk à appliquer.

Les valeurs de jerk à appliquer devront être des entières (on n'admet pas des valeurs décimales).

Si on ajoute un bloc dans lequel un déplacement est défini, les nouvelles valeurs de jerk seront assumées avant d'exécuter le déplacement.

Considérations

La sentence #SLOPE détermine si les nouveaux pourcentages s'appliquent ou non aux positionnements en rapide (G00).

Les pourcentages programmés sont absolus, c'est-à-dire que programmer deux fois un pourcentage de 50% implique appliquer un pourcentage de jerk de 50%, et non de 25%.

Propriétés des fonctions

Les fonctions G132 et G133 sont modales et incompatibles entre-elles.

À de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30 et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, le jerk est rétabli à 100% sur tous les axes et broches.

6.2.7 Commande du Feed-Forward (G134)

Avec le contrôle du Feed-Forward on peut minimiser l'erreur de poursuite dans les avances.

On peut appliquer le feed-forward en plus du programme, depuis les paramètres machine et le PLC. La valeur définie par PLC sera la plus prioritaire alors que celle définie dans les paramètres machine sera la moins prioritaire.

Programmation

G134
Pourcentage de Feed-Forward à appliquer

Le pourcentage de Feed-Forward qui s'applique sur chaque axe se définit avec la fonction G134, puis avec les axes et le nouveau pourcentage de Feed-Forward que l'on veut appliquer sur chacun d'eux.

Les valeurs de Feed-Forward à appliquer pourront être définies avec deux décimales maximum.

G134 X50.75 Y80 Z10	(Pourcentage de Feed-Forward à appliquer:)
	(Sur l'axe X=50.75%)
	(Sur l'axe Y=80%)
	(Sur l'axe Z=10%)

Considérations

La valeur maximum de Feed-Forward que l'on peut appliquer est limitée à 120%.

Les pourcentages programmés sont absolus, c'est-à-dire que programmer deux fois un pourcentage de 50% implique appliquer un pourcentage de Feed-Forward de 50%, et non de 25%.

La valeur définie avec G134 prévaut sur celles définies dans les paramètres machine, mais pas sur celle définie depuis le PLC.

Propriétés des fonctions

La fonction G134 est modale.

Lors de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, le Feed-Forward défini par le fabricant de la machine est rétabli sur chaque axe.

Variable pour définir le feed-forward depuis le PLC

On dispose de la variable `(V.)A.PLCFFGAIN.Xn` d'écriture depuis le PLC pour définir le pourcentage de feed-forward sur chaque axe. La valeur définie par cette variable prévaut sur celles définies dans les paramètres machine et par programme.

Si cette variable est définie avec une valeur négative, son effet est annulé (la valeur zéro est valable). Cette variable ne s'initialise pas avec une RAZ ni en validant les paramètres.

6.2.8 Commande de l'AC-Forward (G135)

Avec la commande de l'AC-Forward on peut améliorer la réponse du système dans les changements d'accélération, et diminuer l'erreur de poursuite dans les phases d'accélération et de décélération.

On peut appliquer le AC-forward en plus du programme, depuis les paramètres machine et le PLC. La valeur définie par PLC sera la plus prioritaire alors que celle définie dans les paramètres machine sera la moins prioritaire.

Programmation

G135
Pourcentage de AC-Forward à appliquer

Le pourcentage d'AC-Forward à appliquer sur chaque axe se définit avec la fonction G135, puis avec les axes et le nouveau pourcentage d'AC-Forward que l'on veut appliquer sur chacun d'eux.

Les valeurs de AC-Forward à appliquer pourront être définies avec une décimale maximum.

G135 X55.8 Y75 Z110	(Pourcentage de l'AC-Forward à appliquer:)
	(Sur l'axe X=55.8%)
	(Sur l'axe Y=75%)
	(Sur l'axe Z=110%)

Considérations

La valeur maximum d'AC-Forward que l'on peut appliquer est limitée à 120%.

Les pourcentages programmés sont absolus, c'est-à-dire que programmer deux fois un pourcentage de 50% implique appliquer un pourcentage d'AC-Forward de 50%, et non de 25%.

La valeur définie avec G135 prévaut sur celles définies dans les paramètres machine, mais pas sur celle définie depuis le PLC.

Propriétés des fonctions

La fonction G135 est modale.

Lors de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, l'AC-Forward défini par le fabricant de la machine est rétabli sur chaque axe.

Variable pour définir le AC-forward depuis le PLC

On dispose de la variable `(V.)A.PLCACFGAIN.X`nd'écriture depuis le PLC pour définir le pourcentage de AC-forward sur chaque axe. La valeur définie par cette variable prévaut sur celles définies dans les paramètres machine et par programme.

Si cette variable est définie avec une valeur négative, son effet est annulé (la valeur zéro est valable). Cette variable ne s'initialise pas avec une RAZ ni en validant les paramètres.

6.3 Vitesse de la broche (S)

La vitesse de la broche se sélectionne par programme avec le nom de la broche suivi de la vitesse souhaitée. On peut programmer dans un même bloc les vitesses de toutes les broches du canal. Voir chapitre *"7 La broche. Contrôle de base."*.

```
S1000
S1=500
S1100 S1=2000 S4=2345
```

La vitesse programmée est maintenue active pendant q'une autre valeur ne soit pas programmée. À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un arrêt d'urgence ou une RAZ, les broches assument la vitesse ·0·.

La vitesse pourra être programmée en t/min ou en m/min (pieds/min), selon la fonction G197 ou G196 active. Les unités par défaut sont t/min.

Démarrage et arrêt de la broche

La définition d'une vitesse n'implique pas mettre en marche la broche. La mise en marche est définie avec les fonctions auxiliaires suivantes.

M03 - Démarre la broche à droite.

M04 - Démarre la broche à gauche.

M05 - Arrête la rotation de la broche.

Vitesse maximum

La vitesse de rotation maximum dans chaque gamme est limitée par le fabricant de la machine. Si on programme une vitesse de rotation supérieure, la CNC limite sa valeur au maximum permis par la gamme active. Il en est de même si on essaie de dépasser la vitesse maximum en utilisant les touches "+" et "-" du Panneau de Commande, depuis le PLC ou dans le programme.

Régulation de la vitesse

La vitesse "S" programmée peut être modifiée entre 50% et 120% avec les touches "+" et "-" du Panneau de Commande ou depuis le PLC. Néanmoins, les variations maximum et minimum pourront être différentes en fonction de la personnalisation du fabricant de la machine [P.M.E. "MINOVR" et "MAXOVR"].

De même, le pas incrémental associé aux touches "+" et "-" du Panneau de Commande pour modifier la "S" programmée sera de 10 en 10, même si cette valeur peut être différente en fonction de la personnalisation du fabricant de la machine [P.M.E. "STEPOVR"].

Pour les opérations de filetage, on ne peut pas modifier la vitesse programmée, le travail s'effectuant à 100% de la vitesse "S" programmée.

6.4 Numéro d'outil (T)

Le code "T" identifie l'outil que l'on veut sélectionner. Les outils peuvent être dans un magasin géré par la CNC ou dans un magasin manuel (ce qu'on appelle des outils de terre).

Le format de programmation est T<0-4294967294>, la programmation étant permise avec des paramètres ou expressions arithmétiques. Dans ces cas, la valeur calculée est arrondie par défaut à un numéro entier. Si le résultat est une valeur négative, la CNC affichera l'erreur correspondante.

Définition

Pour sélectionner un outil, celui-ci doit avoir été défini auparavant. Pour cela, la CNC dispose d'une table dans laquelle l'usager peut définir les données correspondant à chaque outil. De plus, lorsqu'on dispose d'un magasin géré par la CNC, il faut définir la position qu'occupe chaque outil dans le magasin. Pour cela, la CNC dispose d'une table dans laquelle l'usager peut définir la position correspondant à chaque outil. Les données des tables peuvent être définies:

- Manuellement, depuis le panneau frontal de la CNC (comme il est expliqué dans le Manuel d'utilisation).
- Depuis le programme, en utilisant les variables associées (comme expliqué au chapitre correspondant de ce manuel).

Sélectionner un outil.

On peut sélectionner l'outil souhaité pour l'usinage dans le programme avec le code "T<n>", où <n> est le numéro d'outil.

- Sur un tour, le code "T" sélectionne l'outil sur le porte-outil.

Exemple sur un modèle tour.

```
N10 ...
N20 T1          (La CNC sélectionne l'outil T1 dans la tourelle).
N30 ...         (La CNC charge l'outil T1 dans la broche).
N40 ...
N50 T2          (La CNC sélectionne l'outil T2 dans la tourelle).
```

- Dans une fraiseuse, le code "T" ne sert qu'à sélectionner l'outil. Après avoir sélectionner un outil, il faut programmer la fonction M06 pour le charger sur la broche. Le processus de chargement et de déchargement se réalise suivant la sous-routine associée à la fonction M06, définie par le fabricant de la machine.

Exemple sur un modèle fraiseuse.

```
N10 ...
N20 T1          (La CNC sélectionne l'outil T1 dans le magasin).
N30 M06         (La CNC charge l'outil T1 dans la broche).
N40 ...
N50 T2          (La CNC sélectionne l'outil T2).
N60 ...
N70 ...
N80 ...
N90 M06         (La CNC charge l'outil T2 dans la broche).
N100 ...
N110 M30
```

Chargement et déchargement d'un outil dans le magasin

Pour charger les outils dans le magasin, ce dernier doit être en mode chargement. Pour décharger les outils du magasin, ce dernier doit être en mode déchargement. Les outils sont chargés dans le magasin depuis la terre en passant par la broche et sont déchargés à la terre en passant par la broche.

Le mode de travail du magasin est établi au moyen de la variable `V.[n].TM.MZMODE` où n c'est le numéro de canal. En fonction de la valeur de la variable, le gestionnaire assumera un des modes de travail suivants.

Valeur	Signification
0	Mode normal (par défaut et après une RAZ).
1	Mode chargement du magasin.
2	Mode déchargement du magasin.

Lorsque le magasin se trouve en mode chargement ou déchargement, l'opération se réalise au moyen du code T*n* où *n* c'est le numéro d'outil. Une fois le chargement ou le déchargement d'outils terminé, il faut mettre le magasin en mode normal (valeur ·0·).

```
V.[1].TM.MZMODE = 1
T1 M6
T2 M6
...
V.[1].TM.MZMODE = 0
```

Chargement d'un outil dans une position concrète de magasin.

Compte-tenu de leurs caractéristiques (taille, poids, etc.), certains outils doivent être placés sur une position concrète du magasin; par exemple, pour maintenir le magasin équilibré.

La commande `POS`*n* définit la position du magasin où l'on désire placer l'outil. La programmation doit être toujours dans le même bloc `T`*n*.

```
V.[1].TM.MZMODE = 1
T3 M6 POS24
    (Place l'outil 3 dans la position 2 du magasin)
...
V.[1].TM.MZMODE = 0
```

La sélection de la position du magasin n'est permise que lorsque le magasin est en mode chargement. Dans le cas contraire, l'erreur correspondante sera affichée.

Chargement d'un outil dans un système de plusieurs magasins.

Si on dispose de plus d'un magasin, il faut indiquer où l'on désire charger l'outil, au moyen du code `MZ`*n*, où *n* l'on indique le numéro de magasin. La programmation doit être toujours dans le même bloc `T`*n*.

```
T1 MZ1 M6
    (Place l'outil 1 dans le premier magasin)
T8 MZ2 POS17 M6
    (Place l'outil 8 dans le deuxième magasin à la position 17)
```

Considérations. L'outil et la fonction M06.

Le fabricant de la machine peut avoir associé au code "T" une sous-routine qui s'exécutera automatiquement en sélectionnant un outil. Si la fonction M06 est comprise dans cette sous-routine, le processus de chargement de l'outil sur la broche se réalise lorsqu'on exécute le code "T".

Positionner un magasin tourelle.

La CNC permet de situer la tourelle sur une position concrète, indépendamment de s'il y a ou non un outil sur la position indiquée. Si la position sélectionnée contient un outil, la CNC l'assume comme programmé ; dans le cas contraire, la CNC assume T0.

Programmation.

À l'heure de programmer cette instruction, il faut définir le numéro de magasin et la position à sélectionner sur la tourelle. La nouvelle position de la tourelle pourra être définie de façon incrémentale, en définissant le nombre de positions à tourner et le sens de rotation ou de façon absolue, en définissant la position à atteindre.

Le format de programmation est le suivant; la liste d'arguments est affichée entre clés et les arguments optionnels entre crochets angulaires.

```
#ROTATEMZ{mz} P{pos}
#ROTATEMZ{mz} {±n}
```

{mz}	Numéro de magasin.
{pos}	Position absolue de la tourelle.
{±n}	Nombre de positions à tourner ; le signe indique le sens de rotation, positif ou négatif. Si on ne programme que le signe, la tourelle tourne une position.

```
#ROTATEMZ1 P5
    (Positionnement absolu; sélectionner la position 5.)
#ROTATEMZ2 +3
    (Positionnement incrémental ; tourner la tourelle 3 positions dans le sens positif.)
#ROTATEMZ1 -7
    (Positionnement incrémental ; tourner la tourelle 7 positions dans le sens négatif.)
#ROTATEMZ2 +
    (Positionnement incrémental ; tourner la tourelle 1 position dans le sens positif.)
#ROTATEMZ1 -
    (Positionnement incrémental ; tourner la tourelle 1 position dans le sens négatif.)
```

6.5 Numéro de correcteur (D)

Dans le correcteur d'outil sont définies les dimensions de l'outil. Chaque outil peut avoir plusieurs correcteurs associés; ainsi, lorsqu'on dispose d'outils combinés qui sont divisés en parties de différentes dimensions, on utilisera un correcteur pour chaque partie.

Lorsqu'on active un correcteur, la CNC assume les dimensions de l'outil définies dans ce correcteur; ainsi, lorsqu'on travaille avec compensation de rayon ou de longueur, la CNC appliquera ces dimensions pour compenser la trajectoire.

Définition

Pour activer un correcteur, celui-ci doit avoir été défini auparavant. Pour cela, la CNC dispose dans la table d'outils d'une section dans laquelle l'usager peut définir plusieurs correcteurs différents. Les données de la table peuvent être définies:

- Manuellement, depuis le panneau frontal de la CNC (comme il est expliqué dans le Manuel d'utilisation).
- Depuis le programme, en utilisant les variables associées (comme expliqué au chapitre correspondant de ce manuel).

Les correcteurs ne sont associés à l'outil que pour lequel ils ont été définis. Cela signifie qu'en activant un correcteur, le correcteur correspondant à l'outil actif s'active aussi.

Activation

Une fois définis les correcteurs dans la table, on peut les sélectionner depuis le programme avec le code "D<n>", où <n> est le numéro de correcteur que l'on veut appliquer. Le numéro de correcteur peut aussi être défini avec un paramètre ou une expression arithmétique.

Si on ne programme aucun correcteur, la CNC assume le correcteur D1.

```
N10 ...
N20 T7 D1          (On sélectionne l'outil T7 et le correcteur D1)
N30 M06            (On charge l'outil T7 sur la broche)
N40 F500 S1000 M03
N50 ...            (Opération 1)
N60 D2             (On sélectionne le correcteur D2 de la T7)
N70 F300 S800
N80 ...            (Opération 2)
N90 ...
```

Seul un correcteur d'outil peut être actif; par conséquent, en activant un correcteur, on annule le précédent. Si on programme le correcteur "D0", on désactive le correcteur actif.

N10 ...	
N20 T1 M06	(Sélection et chargement de l'outil T1. Le correcteur D1 est activé par défaut)
N30 F500 S1000 M03	
N40 ...	(Opération 1)
N50 T2	(Préparation de l'outil T2)
N60 D2	(Sélection du correcteur D2 pour l'outil T1)
N70 F300 S800	
N80 ...	(Opération 2)
N90 M6	(Chargement de l'outil T2 avec son correcteur D1)
N100 F800 S1200 M03	
N110 ...	(Opération 3)
N120 ...	

Considérations

En activant le correcteur d'outil, la compensation de longueur de l'outil s'active aussi. La compensation s'active aussi après un changement d'outil, étant donné que le correcteur "D1" est assumé après le changement (si aucun autre n'a été programmé).

Quand le correcteur d'outil est désactivé, avec "D0", la compensation de longueur et de rayon se désactivent aussi.

6.6 Fonctions auxiliaires (M)

Les fonctions auxiliaires "M" concernent l'exécution générale du programme de la CNC et la commande des mécanismes de la machine, comme le changement de gammes de la broche, le réfrigérant, le changement d'outil, etc.

Programmation

On peut programmer un maximum de 7 fonctions auxiliaires "M" dans le même bloc. Le format de programmation est M<0 - 65535>, la programmation étant permise avec des paramètres ou des expressions arithmétiques. Dans ces cas, la valeur calculée est arrondie par défaut à un numéro entier. Si le résultat est une valeur négative, la CNC affichera l'erreur correspondante.

Exécution

En fonction de leur personnalisation par le fabricant de la machine (Table de fonctions "M"):

- Les fonctions auxiliaires "M" seront exécutées avant ou après le mouvement du bloc où elles sont programmées.

  Si on personnalise une fonction "M" pour l'exécuter après le mouvement du bloc, en fonction de la fonction G05 ou G07 active:

G05	La fonction "M" s'exécute avec la fin théorique du mouvement (quand les axes ne sont pas arrivés à la position).
G07	La fonction "M" s'exécute avec la fin réelle du mouvement (quand les axes sont arrivés à la position).

- La CNC attendra ou non la confirmation de fonction "M" exécutée pour poursuivre l'exécution du programme. Dans le cas d'attente de confirmation, celle-ci devra se produire avant ou après avoir exécuté le mouvement du bloc où elle a été programmée.
- Les fonctions "M" qui n'ont pas été personnalisées dans la table seront exécutées avant le mouvement du bloc où elles ont été programmées, et la CNC attendra la confirmation de fonction "M" exécutée avant d'exécuter le mouvement du bloc.

Certaines fonctions auxiliaires "M" possèdent une signification interne associée dans la CNC. Au point *"6.6.1 Liste des fonctions "M""* de ce chapitre figure une liste de ces fonctions, ainsi que leur signification dans la CNC.

Sous-routine associée

Les fonctions auxiliaires "M" peuvent avoir une sous-routine associée, qui sera exécutée au lieu de la fonction.

Si dans une sous-routine associée à une fonction "M" on programme la même fonction "M", c'est celle-ci qui sera exécutée et non pas la sous-routine associée.

6.6.1 Liste des fonctions "M"

Interruption du programme (M00/M01)

M00
Arrêt de programme.

La fonction M00 interrompt l'exécution du programme. Elle n'arrête pas la broche ni initialise les conditions de coupe.

Pour reprendre l'exécution du programme, il faudra taper de nouveau sur la touche [MARCHE] du Panneau de Commande.

Il est recommandé de personnaliser cette fonction dans la table de fonctions "M" afin qu'elle s'exécute à la fin du bloc où elle est programmée.

M01
Arrêt conditionnel du programme.

Lorsque l'interrupteur extérieur d'arrêt conditionnel est actif (signal "M01 STOP" du PLC), il interrompt l'exécution du programme. Elle n'arrête pas la broche ni initialise les conditions de coupe.

Pour reprendre l'exécution du programme, il faudra taper de nouveau sur la touche [MARCHE] du Panneau de Commande.

Il est recommandé de personnaliser cette fonction dans la table de fonctions "M" afin qu'elle s'exécute à la fin du bloc où elle est programmée.

Changement d'outil (M06)

M06
Changement d'outil.

La fonction M06 exécute le changement d'outil. La CNC gèrera le changeur d'outil et actualisera la table correspondant au magasin d'outils.

Il est recommandé de personnaliser cette fonction dans la table de fonctions "M", de façon à ce qu'elle exécute la sous-routine correspondant au changeur d'outils installé sur la machine.

6.7 Fonctions auxiliaires (H)

Les fonctions auxiliaires "H" s'utilisent pour envoyer de l'information au PLC. Contrairement aux fonctions "M", les fonctions auxiliaires "H" n'attendent pas la confirmation de fonction exécutée pour continuer l'exécution du programme.

Programmation

On peut programmer jusqu'à 7 fonctions auxiliaires "H" dans le même bloc. Le format de programmation est H<0 - 65535>, la programmation étant permise avec des paramètres ou des expressions arithmétiques. Dans ces cas, la valeur calculée est arrondie par défaut à un numéro entier. Si le résultat est une valeur négative, la CNC affichera l'erreur correspondante.

Exécution

Les fonctions auxiliaires "H" s'exécuteront au début du bloc où elles sont programmées.

LA BROCHE. CONTRÔLE DE BASE.

7

La CNC peut avoir un maximum de quatre broches réparties entre les différents canaux du système. Un canal peut avoir une, plusieurs ou aucune broche associées.

Chaque canal ne peut commander que ses broches; on ne peut pas démarrer ou arrêter directement les broches d'un autre canal. D'une manière indirecte, la CNC peut commander les broches d'un autre canal avec l'instruction #EXBLK.

Canal multibroche.

Lorsqu'un canal dispose de deux broches ou plus, nous avertissons qu'il s'agit d'un canal multibroche. Depuis le programme pièce ou MDI, on pourra indiquer à quelle broche les ordres sont adressés; si on ne l'indique pas, les ordres sont adressés à la broche maître du canal.

Toutes les broches du canal pourront fonctionner en même temps. En outre, chacun d'eux pourra être dans un mode différent; ils pourront tourner dans des sens différents, être en mode positionnement, etc.

Broche maître du canal

La broche principale du canal est appelée broche master. En général, chaque fois qu'un canal a une seule broche, celle-ci est sa broche master. Lorsqu'un canal a plusieurs broches, la CNC choisit la broche master, suivant le critère établi. Voir *"7.1 La broche master du canal."* à la page 116.

7.1 La broche master du canal.

La broche principale du canal est appelée broche master. Il s'agit de la broche à laquelle tous les ordres sont dirigés quand une broche concrète n'est pas spécifiée. En général, chaque fois qu'un canal a une seule broche, celle-ci est sa broche master.

Critère de la CNC pour sélectionner la broche maître après avoir exécuté M02, M30, après un arrêt d'urgence ou une RAZ et après avoir redémarré la CNC.

La sélection de la broche maître dans le canal dépend du paramètre machine MASTERSPDL. Ce paramètre indique si le canal maintient la broche maître actuelle ou récupère sa broche maître originale, après avoir exécuté M02, M30, après un arrêt d'urgence ou une RAZ et après avoir redémarré la CNC.

MASTERSPDL	Signification.
Temporaire.	Le canal récupère sa broche maître originale si elle est libre; sinon, il sélectionne comme maître la première broche disponible de la configuration originale.
Maintenu.	Le canal maintient la broche maître active.

Lorsqu'un canal ne maintient pas sa broche maître, au démarrage de la CNC et après une RAZ, il assume comme broche maître la première broche définie dans les paramètres machine du canal (broche maître originale). Si cette broche est stationnée ou cédée à un autre canal, le canal assume comme maître la broche suivante définie dans les paramètres machine et ainsi de suite. S'il n'y a pas de broches de la configuration originelle dans le canal (celle définie dans les paramètres machine) parce qu'elles sont stationnées ou cédées, on choisit comme broche maître la première qui n'est pas stationnée dans la configuration actuelle.

Échange de broches entre canaux.

Dans une situation avec échange de broches entre canaux, le comportement de ce paramètre dépend aussi du paramètre AXISEXCH, qui définit si le changement de canal d'une broche est temporaire ou permanent. Si la broche maître actuelle du canal est une broche cédée par un autre canal et son permis de changement de canal est temporaire (AXISEXCH=temporaire), la broche retourne à son canal original.

Quelle est la broche master après l'exécution de M30?

En exécutant un M30 on suit le même critère, mais en tenant compte que les échanges temporaires de broches ne sont pas supprimés après l'exécution de cette fonction mais au commencement du programme suivant. Cela implique que la broche maître originelle peut ne pas être disponible après avoir exécuté M30 mais l'être au démarrage du programme suivant. Dans cette situation, après un M30 le canal assumera momentanément une broche maître qui changera au démarrage du programme suivant.

Quelle est la broche master après avoir modifié la configuration du canal?

Si on ne spécifie pas une broche maître, après avoir stationné ou échanger des broches, on en assume une en fonction du critère suivant. En général, chaque fois qu'un canal a une seule broche, celle-ci est sa broche master.

- S'il existe une seule broche dans tout le système, ce sera toujours la broche master du canal où elle se trouve.
- Si on ajoute une broche à un canal sans broches, cette broche sera la broche master.
- Si un canal cède sa broche master et n'a plus qu'une seule broche, celle-ci sera sa nouvelle broche master.
- Si un canal avec deux broches mais sans broche master en cède une, celle restante sera sa broche master.
- Au départ, dans un canal avec plusieurs broches, la broche master sera la première broche configurée suivant les paramètres machine.

- S'il reste deux broches ou plus dans un canal et si on ne peut appliquer aucune des règles précédentes, on suit le critère suivant.

  Si l'une des broches est la broche maître originelle, elle est assumée comme broche maître. Si elle est stationnée, on choisit la broche de la configuration originelle suivante (celles définies dans les paramètres machine) et ainsi de suite.

  Si aucune broche de la configuration originelle n'est disponible dans le canal, la broche maître sera la première broche de sa configuration actuelle. Si l'axe se trouve stationné, on choisit la broche suivante et ainsi de suite.

Quelle est la broche master après avoir stationné ou récupéré les broches?

On applique le même traitement expliqué pour le cas de la modification de la configuration du canal.

7.1.1 Sélection manuelle d'une broche master.

Sélectionner une nouvelle broche master.

Chaque fois qu'un canal dispose d'une seule broche, celle-ci est sa broche master. Lorsqu'un canal a plusieurs broches, la CNC choisit la broche master suivant le critère expliqué précédemment. Néanmoins, on pourra sélectionner une broche master différente depuis MDI ou le programme pièce moyennant l'instruction #MASTER.

Format de programmation.

#MASTER sp

sp	Nom de la broche.

```
#MASTER S
#MASTER S2
```

Annulation de la broche master.

La sélection de la broche maître peut s'effectuer à n'importe quel moment. Si la broche maître change de canal, celui-ci sélectionnera une nouvelle broche maître suivant le critère expliqué antérieurement.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30 et après un arrêt d'urgence ou une RAZ, la CNC agit suivant la définition fait par le fabricant (paramètre MASTERSPDL.)

7.2 Vitesse de la broche

La vitesse de la broche se sélectionne par programme avec le nom de la broche suivi de la vitesse souhaitée. On peut programmer dans un même bloc les vitesses de toutes les broches du canal. Il n'est pas permis de programmer la vitesse d'une broche qui ne soit pas dans le canal.

La vitesse programmée est maintenue active pendant q'une autre valeur ne soit pas programmée. À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un arrêt d'urgence ou une RAZ, les broches assument la vitesse ·0·.

Format de programmation

Le nom de la broche pourra être n'importe lequel du rang S, S1…S9. Pour la broche "S" on peut omettre la programmation du signe "=".

```
Sn={vel}
S{vel}
```

Sn	Nom de la broche.
S	Broche "S".
{vel}	Vitesse de rotation.

```
S1000
S1=500
S1100 S1=2000 S4=2345
```

La vitesse pourra être programmée en t/min ou en m/min (pieds/min), selon la fonction G197 ou G196 active. Les unités par défaut sont t/min.

Démarrage et arrêt de la broche

La définition d'une vitesse n'implique pas mettre en marche la broche. La mise en marche est définie avec les fonctions auxiliaires suivantes. Voir *"7.3 Démarrage et arrêt de la broche"* à la page 122.

M03 - Démarre la broche à droite.

M04 - Démarre la broche à gauche.

M05 - Arrête la rotation de la broche.

Les gammes de vitesse.

Chaque broche peut disposer d'un maximum de quatre gammes de vitesse différentes. Chaque gamme signifie un rang de vitesse dans laquelle la CNC peut travailler. La vitesse programmée doit être dans la gamme active, sinon il faut effectuer un changement de gamme. La CNC n'admet pas de vitesses supérieures à celle définie dans la dernière gamme.

Le changement de gamme de vitesse peut être automatique ou manuel. Lorsque le changement est manuel, on sélectionne la gamme de vitesse avec les fonctions auxiliaires M41 à M44. Lorsque le changement est automatique, la CNC se charge elle-même de générer ces fonctions, selon la vitesse programmée. Voir *"7.4 Changement de gamme de vitesse."* à la page 124.

7.2.1 G192. Limitation de la vitesse de rotation

La fonction G192 limite la vitesse de rotation de la broche dans les deux modes de travail; G96 et G97. Cette fonction est particulièrement utile lorsqu'on travaille à vitesse de coupe constante pour l'usinage de grandes pièces ou les travaux de maintenance de la broche.

Si on ne programme pas la fonction G192, la vitesse de rotation sera limitée par le paramètre machine G00FEED de la gamme.

G192. Programmation de la limite pour la vitesse de rotation.

La limitation de la vitesse de rotation se définit en programmant la fonction G192 puis la vitesse maximale sur chaque broche. Cette fonction peut être programmée avec la broche en marche ; dans ce cas, la CNC limitera la vitesse à la nouvelle valeur programmée.

Format de programmation

Le nom de la broche pourra être n'importe lequel du rang S, S1…S9. Pour la broche "S" on peut omettre la programmation du signe "=".

```
G192 Sn={vel}
G192 S{vel}
```

{vel}	Vitesse de rotation maximale.

```
G192 S1000
G192 S1=500
```

La vitesse maximum de rotation se définit toujours en T/MIN. On permet la programmation avec des paramètres, des variables ou des expressions arithmétiques.

Propriétés de la fonction et influence de la RAZ, de la mise sous tension et de la fonction M30.

La fonction G192 est modale.

À la mise sous tension et après un arrêt d'urgence, la CNC annule la fonction G192. Après avoir exécuté M02 ou M30 et après une RAZ, la CNC maintient la fonction G192.

7.2.2 Vitesse de coupe constante

Les fonctions suivantes sont prévues pour des machines du type tour. Pour que la modalité de vitesse de coupe constante soit disponible, le fabricant de la machine doit avoir défini l'un des axes comme -axe frontal- (généralement l'axe diamétral de la pièce).

Les fonctions associées à la programmation de la vitesse permettent de sélectionner si l'on veut travailler en vitesse de coupe constante ou en vitesse de rotation constante. La vitesse de coupe constante n'est disponible que sur la broche master du canal.

G96 - Vitesse de coupe constante.

G97- Vitesse de rotation constante.

En vitesse de coupe constante, la CNC varie la vitesse de rotation de la broche au fur et à mesure du déplacement de l'axe frontal, pour maintenir constante la vitesse de coupe entre la pointe de l'outil et la pièce, ce qui permet d'optimiser les conditions d'usinage. Lorsqu'on travaille à vitesse de coupe constante, il est conseillé de limiter par programme la vitesse de rotation maximale de la broche. Voir *"7.2.1 G192. Limitation de la vitesse de rotation"* à la page 120.

G96. Vitesse de coupe constante.

La fonction G96 affecte uniquement la broche master du canal.

A partir du moment où la fonction G96 est exécutée, la CNC assume que les vitesses programmées pour la broche master du canal sont en mètres/minute (pieds/minute). L'activation de ce mode de travail a lieu quand, avec la fonction G96 active, on programme une nouvelle vitesse.

Cette fonction peut être programmée dans n'importe quelle partie du programme, n'étant pas nécessaire qu'elle soit seule dans le bloc. Il est recommandé de programmer la vitesse dans le même bloc que la fonction G96. La gamme de vitesse doit être sélectionnée dans le même bloc ou dans un bloc précédent.

G97. Vitesse de rotation constante

La fonction G97 affecte toutes les broches du canal.

A partir du moment où la fonction G97 est exécutée, la CNC assume que les vitesses programmées sont en T/MIN et commence à travailler avec la modalité de vitesse de rotation constante.

Cette fonction peut être programmée dans n'importe quelle partie du programme, n'étant pas nécessaire qu'elle soit seule dans le bloc. Il est recommandé de programmer la vitesse dans le même bloc que la fonction G97; si on ne la programme pas, la CNC assume comme vitesse programmée la vitesse de rotation actuelle de broche. La gamme de vitesse peut être sélectionnée à n'importe quel moment.

Propriétés de la fonction et influence de la RAZ, de la mise sous tension et de la fonction M30.

Les fonctions G96 et G97 sont modales et incompatibles entre-elles.

À la mise sous tension et après un arrêt d'urgence, la CNC assume la fonction G97. Après avoir exécuté M02 ou M30 et après une RAZ, la CNC maintient la fonction G06 ou G97 qui était active.

7.3 Démarrage et arrêt de la broche

Pour mettre la broche en marche, il doit y avoir une vitesse définie. La mise en marche et l'arrêt de la broche sont définies avec les fonctions auxiliaires suivantes.

M03 - Démarrage de la broche à droite.

M04 - Démarrage la broche à gauche.

M05 - Arrêt de broche.

Ces fonctions sont modales et incompatibles entre-elles et avec la fonction M19.

M03/M04. Démarrage de la broche à droite/gauche.

La fonction M03 démarre la broche à droite et la fonction M04 démarre la broche à gauche. Il est recommandé de personnaliser ces fonctions dans la table de fonctions "M" afin qu'elles s'exécutent à la fin du bloc où sont programmées.

On peut définir ces fonctions en même temps que la vitesse programmée ou dans un bloc différent. Si dans le bloc où elles sont programmées, il n'y a de référence à aucune broche, elles son appliquées à la broche maître du canal.

```
S1000 M3
    (La broche "S" démarre à droite à 1000 t/min.)
S1=500 M4
    (La broche "S1" démarre à gauche à 500 t/min.)
M4
    (La broche master démarre à gauche)
```

Si on programme plusieurs broches dans un seul bloc, les fonctions M3 et M4 s'appliquent à toutes. Pour démarrer les broches dans des sens différents, définir à côté avec chaque fonction M la broche qui y est associée, de la manière suivante.

M3.S / M4.S Fonction M3 ou M4 associée à la broche S.

```
S1000 S2=456 M3
    (Rotation à droite de la broche "S" à 1000 t/min et de S2 à 456 t/min)
M3.S S1000 S2=456 M4.S2
    (Rotation de broche "S" à droite à 1000 t/min.)
    (Rotation de broche "S" à gauche à 456 t/min.)
```

M05. Arrêt de la broche.

La fonction M05 arrête la broche

Pour arrêter une broche, il faut définir avec la fonction M5 la broche à laquelle est associée, de la suivante forme. S'il n'y a pas de référence à aucune broche, on applique la broche master.

M5.S Fonction M5 associée à la broche S.

```
S1000 S2=456 M5
    (Elle arrête la broche master)
M5.S M5.S2 S1=1000 M3.S1
    (Arrête les broches "S" et "S2")
    (Rotation à droite de la broche "S1")
```

Sens de rotation prédéfini dans la table d'outils.

La CNC permet de définir un sens de rotation prédéterminé pour chaque outil. Cette valeur est définie dans la table d'outils.

Si on assigne un sens de rotation dans la table, la CNC vérifie pendant l'exécution, si le sens de rotation de la table coïncide avec le sens programmé (M03/M04). Si les deux sens de rotation ne coïncident pas, la CNC affichera l'erreur correspondante. La CNC réalise cette vérification chaque fois que l'on programme M03, M04 ou M06.

Connaître le sens de rotation prédéterminé.

Le sens de rotation prédéterminé pour chaque outil peut être consulté dans la table d'outils; celui de l'outil actif peut aussi être consulté avec une variable.

(V.)G.SPDLTURDIR

Cette variable donne le sens de rotation prédéterminé de l'outil actif. Valeur ·0· s'il n'y a pas de sens de rotation prédéterminé, valeur ·1· si le sens est M03 et valeur ·2· si le sens est M04.

Annuler temporairement le sens de rotation prédéterminé.

Depuis le programme pièce on peut annuler temporairement le sens de rotation prédéterminé de l'outil actif. Cela s'obtient en affectant la valeur ·0· à la variable V.G.SPDLTURDIR.

Lorsqu'on réalise un changement d'outil, cette variable prend la valeur qui lui correspond, suivant ce qui est défini dans la table d'outils.

7.4 Changement de gamme de vitesse.

Chaque broche peut disposer d'un maximum de quatre gammes de vitesse différentes. Chaque gamme signifie un rang de vitesse dans laquelle la CNC peut travailler. La vitesse programmée doit être dans la gamme active, sinon il faut effectuer un changement de gamme.

Le changement de gamme de vitesse peut être automatique ou manuel. Lorsque le changement est manuel, on sélectionne la gamme de vitesse avec les fonctions auxiliaires M41 (gamme 1) à M44 (gamme 4). Lorsque le changement est automatique, la CNC se charge elle-même de générer ces fonctions, selon la vitesse programmée.

Le graphique affiche une broche avec trois gammes de vitesse. La première gamme va de 0 à S1 t/min; la deuxième de S1 à S2; la troisième de S2 à S3.

La configuration des gammes de vitesse (changement automatique ou manuel, vitesse maximale dans chaque gamme, etc), est définie par le fabricant de la machine. Voir *"Comment connaître la configuration des gammes de vitesse d'une broche?"* à la page 125.

Changement manuel de la gamme de vitesse.

Lorsque le changement est manuel, on sélectionne la gamme de vitesse avec les fonctions auxiliaires M41 à M44.

M41 - Sélectionne la gamme de vitesse ·1·.

M42 - Sélectionne la gamme de vitesse ·2·.

M43 - Sélectionne la gamme de vitesse ·3·.

M44 - Sélectionne la gamme de vitesse ·4·.

On peut définir ces fonctions en même temps que les broches programmées ou dans un bloc différent. Si dans le bloc où elles sont programmées, il n'y a de référence à aucune broche, elles son appliquées à la broche maître du canal.

```
S1000 M41
S1=500 M42
M44
```

Si on programme plusieurs broches dans un seul bloc, les fonctions s'appliquent à toutes Pour appliquer des gammes différentes aux broches, définir avec chaque fonction M la broche qui y est associée, de la manière suivante.

M41.S Fonction M41 associée à la broche S.

```
S1000 S2=456 M41
    (Gamme de vitesse 1 à la broche "S" et "S2")
M41.S M42.S3
    (Gamme de vitesse ·1· à la broche "S")
    (Gamme de vitesse ·2· à la broche "S3")
```

Influence de la RAZ, de la mise hors tension et de la fonction M30.

Les gammes de vitesse sont modales. À la mise sous tension, la CNC assume la gamme définie par le fabricant de la machine. Après avoir exécuté M02 ou M30 et après un arrêt d'urgence ou une RAZ, on maintient la gamme de vitesse active.

Connaître la gamme active.

La gamme de vitesse active est affichée dans la fenêtre de fonctions M des modes automatique ou manuel. Si aucune gamme n'est affichée, la gamme active est la ·1·.

La gamme de vitesse peut aussi être consultée avec la variable suivante.

(V.)[n].G.MS[i]

Variable de lecture depuis le PRG et le PLC.

La variable indique l'état de la fonction auxiliaire Mi. La variable donne la valeur ·1· si elle est active et ·0· dans le cas contraire.

Changement de gamme dans les broches Sercos.

Lorsqu'on dispose de broches Sercos, les fonctions M41-M44 impliquent aussi le changement de gamme de vitesse de l'asservissement.

Comment connaître la configuration des gammes de vitesse d'une broche?

Le type de changement de gamme de vitesse (automatique ou manuel) et la vitesse maximale dans chaque gamme sont définis par le fabricant de la machine. La configuration peut être consultée directement dans la table de paramètres machine ou avec les variables suivantes.

Comment savoir si la broche dispose de changement automatique?

(V.)SP.AUTOGEAR.Sn

Variable de lecture depuis le PRG et le PLC.

La variable indique si la broche Sn dispose de changement automatique de la gamme de vitesse. La variable donne la valeur ·1· dans le cas affirmatif et ·0· si le changement est manuel.

Nombre de gammes de vitesses disponibles.

(V.)SP.NPARSETS.Sn

Variable de lecture depuis le PRG et le PLC.

La variable indique le nombre de gammes de broche définies Sn.

Vitesse maximale à chaque gamme.

(V.)SP.G00FEED[g].Sn

Variable de lecture depuis le PRG et le PLC.

La variable indique la vitesse maximale de la broche Sn dans la gamme g.

Gamme de vitesse active par défaut.

(V.)SP.DEFAULTSET.Sn

Variable de lecture depuis le PRG et le PLC.

La variable indique la gamme de vitesse assumée par la CNC après la mise sous tension pour la broche Sn.

7.5 Arrêt orienté de la broche.

Ce mode de travail n'est disponible que sur les machines avec un capteur tournant (codeur) accouplé à la broche.

L'arrêt orienté de la broche est définie avec la fonction M19. Cette fonction arrête la broche et la place sur l'angle défini par le paramètre "S". Voir *"Comment réaliser le positionnement?"* à la page 127.

Après avoir exécuté la fonction M19, la broche arrête de travailler sous le mode vitesse et commence à travailler sous le mode positionnement. Ce mode reste actif jusqu'à ce que la broche redémarre sous le mode vitesse avec M3/M4.

Programmer un arrêt orienté de la broche.

Chaque fois que l'on veut réaliser un positionnement de broche, on doit programmer la fonction M19 et l'angle de positionnement. Si l'angle n'est pas défini, la CNC oriente la broche master sur 0º.

Même si la fonction M19 est active, si on définit une valeur de "S" sans M19, la CNC assume cette valeur comme nouvelle vitesse de rotation, lorsque la broche démarre sous le mode vitesse avec M03/M04.

Format de programmation (1).

Lorsqu'on exécute la fonction M19, la CNC assume que la valeur introduite avec le code "Sn" indique la position angulaire de la broche. Si on programme plusieurs broches dans un seul bloc, la fonction M19 s'applique à toutes.

`M19 S{pos}`

`S{pos}`	Broche à orienter et angle de positionnement. L'angle est défini en degrés.

```
M19 S0
    (Positionnement de la broche S à 0º)
M19 S2=120.78
    (Positionnement de la broche S2 à 120.78º)
M19 S1=10 S2=34
    (Positionnement de la broche S1 à 10º et de S2 à 34º)
```

La position angulaire se programmera en degrés et sera toujours interprétée en cotes absolues, et par conséquent elle n'est pas affectée par les fonctions G90/G91. Pour effectuer le positionnement, la CNC calcule le module (entre 0 et 360º) de la valeur programmée.

Format de programmation (2). Positionnement de la broche sur 0º.

Pour orienter la broche sur la position ·0·, on peut aussi programmer en définissant avec la fonction M19 la broche à orienter. Si la broche n'est pas définie, la CNC considère que l'on veut orienter la broche master.

`M19.S`

S	Broche que l'on veut orienter sur 0º.

```
M19.S4
    (Positionnement de la broche S4 à 0º)
M19
    (Positionnement de la broche master à 0º)
```

Propriétés de la fonction et influence de la RAZ, de la mise sous tension et de la fonction M30.

La fonction M19 est modale et incompatible avec les fonctions M03, M04 et M05.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30 et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC met la broche sous le mode vitesse, avec la fonction M05.

Comment réaliser le positionnement?

En exécutant la fonction M19, la CNC agit de la manière suivante.

1. La CNC arrête la broche (si elle tournait).
2. La broche arête de travailler sous le mode vitesse et commence à travailler sous mode positionnement.
3. Si c'est la première fois que l'on exécute la fonction M19, la CNC effectue une recherche de référence machine de la broche.
4. La broche est positionnée sur 0º ou dans l'angle défini par le code "S" (s'il a été programmé). Pour cela on calculera le module entre 0 et 360º de la valeur programmée et la broche atteindra cette position.

```
N10 G97 S2500 M03
    (La broche tourne à 2.500 t/min)
N20 M19 S50
    (Broche sous le mode positionnement. La broche est orientée sur 50º)
N30 M19 S150
    (Positionnement sur 150º)
N40 S1000
    (Nouvelle vitesse de rotation. La broche continue en mode positionnement)
N50 M19 S-100
    (Positionnement sur -100º)
N60 M03
    (Broche commandée en vitesse. La broche tourne à 1.000 t/min)
N70 M30
```

Exécution de la fonction M19 pour la première fois.

Lorsqu'on exécute la fonction M19 pour la première fois, se réalise une recherche de référence machine de la broche. Les fonctions M19 programmées par la suite ne réalisent que le positionnement de la broche. Pour référencer de nouveau la broche, utiliser la fonction G74.

7.5.1 Le sens de rotation pour orienter la broche.

Le sens de rotation pour le positionnement peut être défini avec la fonction M19 ; si on ne la définit pas, la CNC applique un sens de rotation par défaut. Chaque broche peut avoir un sens de rotation différent par défaut.

Sens de rotation par défaut.

Si le sens de rotation n'a pas été défini, la CNC agit de la manière suivante. Si au moment d'exécuter la fonction M19 une fonction M3 ou M4 était active, même si la vitesse est égale à zéro, cette fonction détermine le sens d'orientation de la broche. Si on ne trouve pas une fonction M3 ou M4 active, le sens de rotation s'établit en fonction du paramètre machine SHORTESTWAY.

- Si la broche est du type SHORTESTWAY elle se positionne par le chemin le plus court.
- Si la broche n'est pas du type SHORTESTWAY, elle se positionne dans le même sens que le dernier déplacement de la broche.

Sens de rotation défini par l'utilisateur.

Le sens de positionnement programmé avec la fonction M19 s'applique à toutes les broches programmées dans le bloc. Si on ne programme pas le sens de rotation, chaque broche tournera dans le sens de rotation qui lui aura été défini auparavant ; si aucun sens de rotation n'a été défini, la CNC assumera un sens de rotation par défaut.

Le sens de rotation programmé est conservé jusqu'à ce que l'on programme un autre différent.

Format de programmation (1). Sens de rotation pour toutes les broches programmées.

```
M19.POS S{pos}
M19.NEG S{pos}
```

POS	Positionnement dans le sens positif.
NEG	Positionnement dans le sens négatif.
S{pos}	Broche à orienter et angle de positionnement.

```
M19.NEG S120 S1=50
    (Le sens négatif s'applique à la broche "S" et "S1")
M19.POS S120 S1=50
    (Le sens positif s'applique à la broche "S" et "S1")
```

Si la broche n'est pas définie, la CNC oriente la broche master sur 0º, dans le sens indiqué.

Si on programme le sens d'orientation pour une broche du type SHORTESTWAY, le sens programmé sera ignoré.

Format de programmation (2). Sens de rotation pour une seule broche.

Étant donné que l'on peut programmer plusieurs broches dans un même bloc, il n'est possible d'appliquer le sens de rotation qu'à une seule d'entre-elles. Les autres broches tourneront dans le sens actif.

```
M19.POS.S S{pos} S{pos}
M19.NEG.S S{pos} S{pos}
```

POS.S	Broche orientée dans le sens positif.
NEG.S	Broche orientée dans le sens négatif.
S{pos}	Broche à orienter et angle de positionnement.

```
M19.NEG.S1 S1=100 S34.75
    (Le sens négatif s'applique à la broche "S1")
```

Comment connaître le type de broche?

Le type de broche peut être consulté directement dans la table de paramètres machine ou avec les variables suivantes.

(V.)SP.SHORTESTWAY.Sn

Variable de lecture depuis le PRG et le PLC.

La variable indique si la broche Sn est positionnée par le chemin le plus court. La variable donne la valeur ·1· dans le cas affirmatif.

Propriétés de la fonction et influence de la RAZ, de la mise sous tension et de la fonction M30.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30 et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC annule le sens de rotation défini par l'utilisateur.

7.5.2 Fonction M19 avec sous-routine associée.

La fonction M19 peut avoir une sous-routine associée, que la CNC exécute au lieu de la fonction. Si dans la sous-routine associée à une fonction M, la même fonction est programmée, la CNC exécutera celle-ci mais pas la sous-routine associée.

Même si la fonction peut affecter plus d'une broche dans le même bloc, la CNC n'exécute la sous-routine qu'une seule fois. Le comportement suivant est applicable à tous les positionnements programmés dans le bloc.

En programmant la fonction M19 et un positionnement (M19 S), la CNC exécute la sous-routine associée à la fonction et ignore le positionnement. La CNC exécute le positionnement en exécutant la fonction M19 depuis la sous-routine.

- Si dans la sous-routine, la fonction M19 n'est pas accompagnée d'un positionnement (S), la CNC exécute le positionnement programmé dans le bloc d'appel.
- Si dans la sous-routine, la fonction M19 est accompagnée d'un positionnement (S), la CNC exécute ce positionnement.

Le même critère s'applique au sens de déplacement. Si en même temps que la fonction M19 qui appelle la sous-routine on programme le sens de rotation, celui-ci s'applique sur la M19 programmée dans la sous-routine, si celle-ci n'a pas d'autre sens spécifié.

7.5.3 Vitesse de positionnement

La CNC permet de définir la vitesse de positionnement de la broche; si elle n'est pas définie, la CNC assume comme vitesse de positionnement celle définie dans le paramètre machine REFEED1. Chaque broche peut avoir une vitesse de positionnement différent.

Format de programmation.

La vitesse de positionnement est définie de la manière suivante.

S.POS={vel}

S	Nom de la broche.
{vel}	Vitesse de positionnement.

```
M19 S.POS=120 S1.POS=50
    (Positionnement de la broche S à 120 t/min et de S1 à 50 t/min)
```

La vitesse de positionnement est définie en t/min.

Connaître la vitesse de positionnement active.

Pour la CNC, la vitesse de positionnement active peut être consultée avec la variable suivante.

(V.)SP.SPOS.Sn

Variable de lecture depuis le PRG et le PLC.

La variable indique la vitesse de positionnement active pour la broche Sn.

7.6 Fonctions M avec sous-routine associée.

Les fonctions M3, M4, M5, M19 et M41 à M44 peuvent avoir une sous-routine associée, que la CNC exécute au lieu de la fonction. Même si une fonction peut affecter plus d'une broche dans le même bloc, la CNC n'exécute la sous-routine qu'une fois par bloc.

Si dans la sous-routine associée à une fonction M, la même fonction est programmée, la CNC exécutera celle-ci mais pas la sous-routine associée. Si une fonction M de broche est programmée dans la sous-routine, elle s'applique aux broches programmées dans le propre bloc de la sous-routine. Si on ne définit pas dans le bloc de la sous-routine les broches auxquelles la fonction est destinée, la CNC assumera qu'elle est destinée aux broches programmées dans le bloc d'appel à la sous-routine.

La CNC met les fonctions en rapport avec les broches, en fonction du critère suivant, que ce soit dans le bloc d'appel ou dans la sous-routine.

- Si la fonction M est assignée à une broche (par exemple, M3.S), la CNC n'applique la fonction qu'à cette broche.
- Si les fonctions M3 et M4 ne sont assignées à aucune broche, la CNC les applique à toutes les broches avec une vitesse programmée dans le bloc et n'ayant aucune autre fonction M assignée. S'il n'y a pas de broches avec vitesse programmée, la CNC applique ces fonctions à la broche master.
- Si la fonction M19 n'est assignée à aucune broche, la CNC l'applique à toutes les broches avec une vitesse programmée dans le bloc et n'ayant aucune autre fonction M assignée.
- Si les fonctions M5 et M41 à M44 ne sont assignées à aucune broche, la CNC les applique à la broche master.

Dans la sous-routine, la CNC applique ce critère à toutes les fonctions M programmées de broche, non seulement aux fonctions M qui correspondent au bloc d'appel.

COMMANDE DE LA TRAJECTOIRE

8

8.1 Positionnement rapide (G00)

Les déplacements programmés après G00 s'exécutent en suivant une ligne droite et à l'avance rapide spécifiée par le fabricant de la machine, de la position actuelle au point spécifié. Indépendamment du nombre d'axes qui se déplacent, la trajectoire résultante est toujours une ligne droite.

Coordonnées cartésiennes

G00 G90 X600 Y400

Coordonnées polaires

G00 G90 R600 Q20

Quand des axes auxiliaires ou tournants interviennent dans un positionnement rapide, le déplacement se réalise de manière à ce que le début et la fin de son mouvement coïncident avec ceux des axes principaux.

Programmation

Les déplacements peuvent être définis des manières suivantes:

- En coordonnées cartésiennes ("X","X1"..."C9")

  En définissant les coordonnées du point final sur les différents axes.

  Il n'est pas nécessaire de programmer tous les axes, mais seulement ceux que l'on veut déplacer.

- En coordonnées polaires ("R", "Q")

  En définissant le rayon et l'angle du point final par rapport à l'origine polaire.

  Le rayon "R" sera la distance entre l'origine polaire et le point. L'angle "Q" sera le formé par l'axe des abscisses et la ligne unissant l'origine polaire et le point.

  Si on ne programme pas l'angle ou le rayon, la valeur programmée pour le dernier déplacement est conservée.

Comportement de l'avance

En réalisant un positionnement avec G00, l'avance "F" programmée s'annule temporairement et le déplacement se réalise à l'avance rapide spécifiée par le fabricant de la machine [P.M.E. "G00FEED"]. On récupère la valeur de l'avance "F" en programmant une fonction du type G01, G02 ou G03.

Quand deux axes ou plus interviennent dans le déplacement, l'avance résultante se calcule de manière à ce qu'au moins l'un des axes se déplace à l'avance maximum.

Si on définit une avance "F" dans le même bloc que G00, la CNC gardera la valeur assignée à "F" et l'appliquera à la prochaine exécution d'un déplacement avec une fonction du type G01, G02 ou G03.

Le pourcentage d'avance sera fixe à 100% ou pourra varier entre 0% et 100%, depuis le commutateur du Panneau de commande, en fonction de sa définition par le fabricant de la machine [P.M.G. "RAPIDOVR"].

Propriétés de la fonction

La fonction G00 est modale et incompatible avec G01, G02, G03, G33 et G63.

La fonction G00 peut être programmée comme G0.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G00 ou G01 en fonction de la définition du fabricant de la machine [P.M.G. "IMOVE"].

8.2 Interpolation linéaire (G01)

Les déplacements programmés après G01 sont exécutés suivant une ligne droite, et à l'avance "F" programmée, de la position actuelle au point spécifié. Indépendamment du nombre d'axes qui se déplacent, la trajectoire résultante est toujours une ligne droite.

Coordonnées cartésiennes

G01 G90 X600 Y400 F150

Coordonnées polaires

G01 G90 R600 Q20 F185

La CNC permet de programmer des axes auxiliaires et tournants dans des blocs d'interpolation linéaire. Dans ce cas, la CNC calculera l'avance correspondant à ces axes de manière à ce que le début et la fin de leur mouvement coïncident avec ceux des axes principaux.

Programmation

- En coordonnées cartésiennes ("X","X1"..."C9")

  En définissant les coordonnées du point final sur les différents axes.

  Il n'est pas nécessaire de programmer tous les axes, mais seulement ceux que l'on veut déplacer.

```
G00 X20 Y0
G01 Y20 F350
G01 X-20
G01 Y-20
G01 X20
G01 Y0
M30
```

- En coordonnées polaires ("R", "Q")

  En définissant le rayon et l'angle du point final par rapport à l'origine polaire.

  Le rayon "R" sera la distance entre l'origine polaire et le point. L'angle "Q" sera le formé par l'axe des abscisses et la ligne unissant l'origine polaire et le point.

  Si on ne programme pas l'angle ou le rayon, la valeur programmée pour le dernier déplacement est conservée.

```
G00 X20 Y0
G01 R20 Q72 F350
G01 Q144
G01 Q216
G01 Q288
G01 Q360
M30
```

Comportement de l'avance

L'avance "F" programmée reste active jusqu'à ce que l'on programme une nouvelle valeur, par conséquent, il n'est pas nécessaire de la définir dans chaque bloc.

Quand deux axes ou plus interviennent dans le déplacement, la CNC calcule l'avance correspondant à chaque axe pour que la trajectoire résultante s'exécute à l'avance "F" programmée.

L'avance "F" programmée pourra être modifiée entre 0% et 200% avec le sélecteur du Panneau de Commande de la CNC ou bien on pourra la sélectionner avec le programme ou depuis le PLC. Néanmoins, la variation maximum de l'avance sera limitée par le fabricant de la machine [P.M.G. "MAXOVR"].

L'avance sur les axes auxiliaires

Le comportement des axes auxiliaires sera déterminé par le paramètre machine général FEEDND.

- Si le paramètre a la valeur TRUE, aucun axe ne dépassera l'avance programmée.
- S'il a la valeur FALSE, l'avance s'applique aux axes principaux alors que les axes auxiliaires peuvent la dépasser, mais sans jamais dépasser leur MAXFEED. Si le MAXFEED d'un axe venait à être dépassé, l'avance programmée des axes principaux sera limitée.

Propriétés de la fonction

La fonction G01 est modale et incompatible avec G00, G02, G03, G33 et G63.

La fonction G01 peut être programmée comme G1.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G00 ou G01 en fonction de la définition du fabricant de la machine [P.M.G. "IMOVE"].

Exemples de programmation

Programmation en coordonnées cartésiennes.

	X	Y
P1	20	15
P2	70	15
P3	70	30
P4	45	45
P5	20	45

Coordonnées absolues

N10 G00 G90 X20 Y15
N20 G01 X70 Y15 F450
N30 Y30
N40 X45 Y45
N50 X20
N60 Y15
N70 G00 X0 Y0
N80 M30

Coordonnées incrémentales

N10 G00 G90 X20 Y15
N20 G01 G91 X50 Y0 F450
N30 Y15
N40 X-25 Y15
N50 X-25
N60 Y-30
N70 G00 G90 X0 Y0
N80 M30

Programmation en coordonnées cartésiennes et polaires.

```
N10 T1 D1
N20 M06
N30 G71 G90 F450 S1500 M03        (Conditions initiales)
N40 G00 G90 X-40 Y15 Z10          (Approche du profil 1)
N50 G01 Z-5
N60 X-40 Y30                      (Usinage du profil 1)
N70 X-65 Y45
N80 X-90
N90 Y15
N100 X-40                         (Fin du profil 1)
N110 Z10
N120 G00 X20 Y45 F300 S1200       (Approche du profil 2)
N130 G92 X0 Y0                    (Présélection du nouveau zéro pièce)
N140 G01 Z-5
N150 G91 X30                      (Usinage du profil 2)
N160 X20 Y20
N170 X-20 Y20
N180 X-30
N190 Y-40                         (Fin du profil 2)
N200 G90 Z10
N210 G92 X20 Y45                  (On récupère l'ancien zéro pièce)
N220 G30 I-10 J-60                (Présélection de l'origine polaire)
N230 G00 R30 Q60 F350 S1200       (Approche du profil 3)
N240 G01 Z-5
N250 Q120                         (Usinage du profil 3)
N260 Q180
N270 Q240
N280 Q300
N290 Q360
N300 Q60                          (Fin du profil 3)
N310 Z10
N320 G00 X0 Y0
N330 M30
```

8.3 Interpolation circulaire (G02/G03)

Les déplacements programmés après G02 et G03 sont exécutés suivant une trajectoire circulaire et à l'avance "F" programmée, de la position actuelle au point spécifié.

L'interpolation circulaire ne peut être exécutée que dans le plan de travail actif. Il y a deux types d'interpolations circulaires:

G02	Interpolation circulaire à droite (sens horaire).
G03	Interpolation circulaire à gauche (sens antihoraire).

Les définitions de sens horaire (G02) et antihoraire (G03) ont été fixées suivant le système de coordonnées représenté ci-après.

Le système de coordonnées se réfère au mouvement de l'outil sur la pièce.

Programmation

L'interpolation circulaire peut être définie des manières suivantes:

- En coordonnées cartésiennes, en définissant les coordonnées du point final et du centre de l'arc.
- En coordonnées cartésiennes, en définissant les coordonnées du point final et le rayon de l'arc.
- En coordonnées polaires, en définissant le rayon et l'angle du point final et les coordonnées du centre de l'arc.

Coordonnées cartésiennes
(centre de l'arc)

G02/G03 X Y I J

Coordonnées cartésiennes
(rayon de l'arc)

G02/G03 X Y R

Coordonnées polaires

G02/G03 R Q I J

Comportement de l'avance

L'avance "F" programmée reste active jusqu'à ce que l'on programme une nouvelle valeur, par conséquent, il n'est pas nécessaire de la définir dans chaque bloc.

L'avance "F" programmée pourra être modifiée entre 0% et 200% avec le sélecteur du Panneau de Commande de la CNC ou bien on pourra la sélectionner avec le programme ou depuis le PLC. Néanmoins, la variation maximum de l'avance sera limitée par le fabricant de la machine [P.M.G. "MAXOVR"].

Propriétés de la fonction

Les fonctions G02 et G03 sont modales et incompatibles entre-elles, et avec G00, G01, G33 et G63.

La fonction G74 (Recherche de zéro) annule aussi les fonctions G02 et G03.

Les fonctions G02 et G03 peuvent être programmées comme G2 et G3.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G00 ou G01 en fonction de la définition du fabricant de la machine [P.M.G. "IMOVE"].

8.3.1 Coordonnées cartésiennes (Programmation du centre)

La définition de l'arc se réalise en programmant la fonction G02 ou G03 et ensuite les coordonnées du point final de l'arc et les coordonnées du centre (par rapport au point initial), suivant les axes du plan de travail actif.

Coordonnées du point final de l'arc.

Se définit avec ses coordonnées sur les axes du plan de travail actif, et pourront être exprimées aussi bien en cotes absolues qu'incrémentales.

Si on ne les programme pas ou si elles sont égales aux cotes du point initial, on exécutera une circonférence complète.

Coordonnées du centre de l'arc

Les coordonnées du centre se définissent avec les lettres "I", "J" ou "K", en fonction du plan actif.

G17 G18 G19	Les lettres "I", "J" et "K" sont associées au premier, deuxième et troisième axe du canal, respectivement.
G20	Les lettres "I" "J" et "K" sont associées à l'axe des abscisses, ordonnées et perpendiculaire du plan défini.
#FACE [X, C, Z] #CYL [Z, C, X, R]	Le trièdre actif est formé par les axes définis dans l'instruction d'activation de l'axe C. Les centres "I ", "J" et "K" sont associés aux axes dans le même ordre où ceux-ci ont été définis en activant l'axe C.

Quand la coordonnée du centre sur un axe est égale à zéro, il n'est pas nécessaire de la programmer. Ces coordonnées ne sont pas affectées par les fonctions G90 et G91.

Le format de programmation est le suivant, en fonction du plan de travail actif:

Plan XY (G17)	G02/G03	X...	Y...	I...	J...
Plan ZX (G18)	G02/G03	X...	Z...	I...	K...
Plan YZ (G19)	G02/G03	Y...	Z...	J...	K...

Programmation d'interpolations circulaires en définissant le centre.

```
...
G02 X60 Y15 I0 J-40
...
```

```
N10 G17 G71 G94
N20 G01 X30 Y30 F400
N30 G03 X30 Y30 I20 J20
N40 M30
```

```
N10 G19 G71 G94
N20 G00 Y55 Z0
N30 G01 Y55 Z25 F400
N40 G03 Z55 J20 K15
N50 Z25 J-20 K-15
N60 M30
```

8.3.2 Coordonnées cartésiennes (Programmation du rayon)

La définition de l'arc se réalise en programmant la fonction G02 ou G03 et ensuite les coordonnées du point final de l'arc et son rayon.

Coordonnées du point final de l'arc.

Se définit avec ses coordonnées sur les axes du plan de travail actif, et pourront être exprimées aussi bien en cotes absolues qu'incrémentales.

Rayon de l'arc.

Le rayon de l'arc se définit avec la lettre "R" ou avec les assignations "R1=<rayon>" ou "G263=<rayon>". La valeur du rayon reste active jusqu'à ce qu'on lui assigne une nouvelle valeur, que l'on programme un arc en définissant les coordonnées du centre ou que l'on programme un déplacement en coordonnées polaires.

Si l'arc de la circonférence est inférieur à 180º, le rayon se programmera avec le signe positif, et s'il est supérieur à 180º, il se programmera avec le signe négatif. Ainsi, et en fonction de l'interpolation circulaire G02 ou G03 choisie, on définira l'arc souhaité.

Arc 1	G02 X... Y... R-...
Arc 2	G02 X... Y... R+...
Arc 3	G03 X... Y... R+...
Arc 4	G03 X... Y... R-...

Le format de programmation est le suivant, en fonction del plan de travail actif:

Plan XY (G17)	G02/G03	X...	Y...	R+/-
Plan ZX (G18)	G02/G03	X...	Z...	R+/-
Plan YZ (G19)	G02/G03	Y...	Z...	R+/-

Différents formats pour définir le même arc.

G03 G17 X20 Y45 R30

G03 G17 X20 Y45 G263=30

G03 G17 X20 Y45 R1=30

G03 G18 Z20 X40 R-30

G03 G18 Z20 X40 G263=-30

G03 G18 Z20 X40 R1=-30

G02 G19 Y80 Z30 R30

G02 G19 Y80 Z30 G263=30

G02 G19 Y80 Z30 R1=30

On peut aussi programmer la valeur du rayon dans un bloc antérieur à la définition de l'interpolation circulaire. Dans ce cas, le rayon se définit avec les assignations "R1=<rayon>" ou "G263=<rayon>".

```
N10 G01 G90 X0 Y0 F500
N20 G263=50
N30 G02 X100
```

```
N10 G01 G90 X0 Y0 F450
N20 G01 R1=50
N30 G02 X100
```

```
N10 G01 G90 X0 Y0
N20 G02 G263=50
N30 X100
```

```
N10 G01 G90 X0 Y0
N20 G02 R1=50
N30 X100
```

Les exemples précédents réalisent des demi-cercles avec un rayon de 50.

La CNC garde la valeur du rayon jusqu'à ce que l'on programme une interpolation circulaire en définissant les coordonnées du centre ou que l'on programme un déplacement en coordonnées polaires.

Il n'est pas possible de programmer des circonférences complètes en programmant un arc avec la méthode du rayon, étant donné que les solutions sont infinies.

Programmation d'interpolations circulaires en définissant le rayon.

```
N10 G01 G90 G94 X30 Y20 F350
N20 G263=25
N30 G02 X60
N40 G263=-25
N50 G03 X30
N60 M30
```

```
N10 G17 G71 G94
N20 G00 X55 Y0
N30 G01 X55 Y25 F400
N40 G263=-25
N50 G03 Y55
N60 Y25
N70 M30
```

```
N10 G17 G71 G94
N20 G01 X30 Y20 F400
N30 R1=30
N40 G03 Y60
N50 G02 X75
N60 G03 Y20
N70 G02 X30
N80 M30
```

8.3.3 Coordonnées polaires

La définition de l'arc se réalise en programmant la fonction G02 ou G03 et ensuite les coordonnées du point final de l'arc et les coordonnées du centre (par rapport au point initial), suivant les axes du plan de travail actif.

Coordonnées du point final

La position du point final est exprimée en définissant le rayon "R" et l'angle "Q", de la manière suivante:

Rayon	Distance entre l'origine polaire et le point.
Angle	Angle formé par la ligne qui relie l'origine polaire au point et l'horizontale qui passe par l'origine polaire.

Si on ne programme pas l'angle ou le rayon, la valeur programmée pour le dernier déplacement est conservée. Le rayon et l'angle pourront être définis aussi bien en cotes absolues (G90) qu'incrémentales (G91).

Si on programme l'angle dans G91, il s'incrémente par rapport à l'angle polaire du point précédent; si on le programme dans G90, indique l'angle qu'il forme l'horizontale qui passe par l'origine polaire.

Programmer un angle de 360º dans G91 signifie programmer un tour complet. Programmer un angle de 360º dans G90 signifie programmer un arc où le point final forme un angle de 360º avec l'horizontale passant par l'origine polaire.

Coordonnées du centre

Les coordonnées du centre se définissent avec les lettres "I", "J" ou "K", en fonction du plan actif.

G17 G18 G19	Les lettres "I", "J" et "K" sont associées au premier, deuxième et troisième axe du canal, respectivement.
G20	Les lettres "I" "J" et "K" sont associées à l'axe des abscisses, ordonnées et perpendiculaire du plan défini.
#FACE [X, C, Z] #CYL [Z, C, X, R]	Le trièdre actif est formé par les axes définis dans l'instruction d'activation de l'axe C. Les centres "I ", "J" et "K" sont associés aux axes dans le même ordre où ceux-ci ont été définis en activant l'axe C.

On ne programme pas une coordonnée du centre sur un axe si elle est égale à zéro; si on omet les deux coordonnées, l'origine polaire est assumée comme centre de l'arc. Ces coordonnées ne sont pas affectées par les fonctions G90 et G91.

Le format de programmation est le suivant, en fonction du plan de travail actif:

Plan XY (G17)	G02/G03	R...	Q...	I...	J...
Plan ZX (G18)	G02/G03	R...	Q...	I...	K...
Plan YZ (G19)	G02/G03	R...	Q...	J...	K...

Programmation d'Interpolations circulaires en coordonnées polaires.

```
N10 G0 G90 X20 Y30 F350
N20 G30
N30 G02 R60 Q0 I30
N40 M30
```

```
N10 G0 G90 X0 Y0 F350
N20 G30 I45 J0
N30 G01 R20 Q110
N40 G02 Q70
N50 G03 Q110 I-6.8404 J18.7938
N60 M30
```

Exemples de programmation.

	R	Q
P0	0	0
P1	100	0
P2	100	30
P3	50	30
P4	50	60
P5	100	60
P6	100	90

Coordonnées absolues.	Coordonnées incrémentales.	
G00 G90 X0 Y0 F350	G00 G90 X0 Y0 F350	; Point P0.
G01 R100 Q0	G91 G01 R100 Q0	; Point P1. Ligne droite.
G03 Q30	G03 Q30	; Point P2. Arc sens antihoraire.
G01 R50 Q30	G01 R-50	; Point P3. Ligne droite.
G03 Q60	G03 Q30	; Point P2. Arc sens antihoraire.
G01 R100 Q60	G01 R50	: Point P5. Ligne droite.
G03 Q90	G03 Q30	; Point P6. Arc sens antihoraire.
G01 R0 Q90	G01 R-100	; Point P0, en ligne droite.
M30	M30	

	R	Q
P1	46	65
P2	31	80
P3	16	80
P4	16	65
P5	10	65
P6	10	115
P7	16	100
P8	31	100
P9	31	115
P10	46	115

Coordonnées absolues	Coordonnées incrémentales	
G90 R46 Q65 F350	G90 R46 Q65 F350	; Point P1.
G01 R31 Q80	G91 G01 R-15 Q15	; Point P2. Ligne droite.
G01 R16	G01 R-15	; Point P3. Ligne droite.
G02 Q65	G02 Q-15	; Point P4. Arc horaire.
G01 R10	G01 R-6	: Point P5. Ligne droite.
G02 Q115	G02 Q-310	; Point P6. Arc horaire.
G01 R16 Q100	G01 R6 Q-15	; Point P7. Ligne droite.
G01 R31	G01 R15	; Point P8. Ligne droite.
G03 Q115	G03 Q15	; Point P9. Arc sens antihoraire.
G01 R46	G01 R15	; Point P10. Ligne droite.
G02 Q65	G02 Q-50	; Point P1. Arc horaire.
M30	M30	

	R	Q
P0	430	0
P1	430	33.7
P2	340	45
P3	290	33.7
P4	230	45
P5	360	63.4
P6	360	90

Coordonnées absolues	Coordonnées incrémentales	
G18	G18	; Plan Z-X,
G152	G152	; Programmation en rayons.
G90 R430 Q0 F350	G90 R430 Q0 F350	; Point P0.
G03 Q33.7	G91 G03 Q33.7	; Point P1. Arc sens antihoraire.
G01 R340 Q45	G01 R-90 Q11.3	; Point P2. Ligne droite.
G01 R290 Q33.7	G01 R-50 Q-11.3	; Point P3. Ligne droite.
G01 R230 Q45	G01 R-60 Q11.3	; Point P4. Ligne droite.
G01 R360 Q63.4	G01 R130 Q18.4	: Point P5. Ligne droite.
G03 Q90	G03 Q26.6	; Point P6. Arc sens antihoraire.
M30	M30	

8.3.4 Transfert temporaire de l'origine polaire au centre de l'arc (G31)

À l'heure de définir un arc en coordonnées polaires, on peut transférer temporairement l'origine polaire au centre de la circonférence.

G31
Transfert temporaire de l'origine polaire au centre de l'arc

La fonction G31 déplace temporairement l'origine polaire au centre de l'arc programmé. Cette fonction n'agit que dans le bloc où elle a été programmée; une fois le bloc exécuté, l'origine polaire précédente est récupérée.

Cette fonction est ajoutée à l'interpolation circulaire G2/G3 programmée. Dans ce cas, on peut programmer au moins une des coordonnées du centre.

8.3.5 Centre de l'arc en coordonnées absolues (G06/G261/G262)

À l'heure de définir un arc, on peut sélectionner si la position du centre est définie par rapport au point initial de l'arc ou si elle est définie en coordonnées absolues.

Programmation

La sélection se réalise avec les fonctions:

G06	Centre de l'arc en coordonnées absolues (non modal).
G261	Centre de l'arc en coordonnées absolues (modal).
G262	Centre de l'arc par rapport au point initial.

G06-G261
Centre de l'arc en coordonnées absolues

Avec une de ces fonctions active, la commande assume que les cotes du centre de l'arc sont définies par rapport à l'origine du système de référence actif (zéro pièce, origine polaire, etc.).

La fonction G261 reste active tout au long du programme, alors que la fonction G06 n'agit que dans le bloc où elle a été programmée, ce qui implique qu'on ne pourra l'ajouter qu'à un bloc dans lequel est définie une interpolation circulaire.

G261
G90 G02 X50 Y10 I20 J30

G261
G91 G02 X0 Y-40 I20 J30

G90 G06 G02 X50 Y10 I20 J30

G91 G06 G02 X0 Y-40 I20 J30

L'exemple montre 4 manières différentes de définir un arc, en définissant son centre en coordonnées absolues.

G262
Centre de l'arc par rapport au point initial

Cette fonction étant active, la commande assume que les cotes du centre de l'arc sont définies par rapport au point initial de l'arc.

G262
G90 G02 X50 Y10 I-30 J-20

G262
G91 G02 X0 Y-40 I-30 J-20

L'exemple montre 2 manières différentes de définir un arc, en définissant son centre par rapport au point initial.

Propriétés des fonctions

Les fonctions G261 et G262 sont modales et incompatibles entre-elles.

Lors de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G262.

8.3.6 Correction du centre de l'arc (G264/G265)

Pour pouvoir exécuter l'arc programmé, la CNC calcule les rayons du point initial et du point final, qui doivent être exactement égaux. Dans le cas contraire, avec la correction du centre on peut exécuter l'arc programmé en corrigeant le centre.

La tolérance permise pour la différence entre les deux rayons ou pour situer le centre corrigé de l'arc est définie par le fabricant de la machine [P.M.G. "CIRINERR" et "CIRINFACT"].

Programmation

La correction du centre de l'arc peut être activée et désactivée avec les fonctions suivantes:

G264	Annulation de la correction du centre de l'arc.
G265	Activation de la correction du centre de l'arc.

G264
Annulation de la correction du centre de l'arc

Quand la différence entre le rayon initial et le rayon final reste dans la tolérance permise, on exécute l'arc avec le rayon calculé à partir du point initial. La position du centre reste.

Si la différence entre les deux rayons dépasse la tolérance permise, l'erreur correspondante sera affichée.

G265
Activation de la correction du centre de l'arc

Si les rayons initial et final de l'arc ne coïncident pas, la CNC essaie de calculer un nouveau centre dans la tolérance fixée, de manière à pouvoir exécuter un arc entre les points programmés, le plus rapproché de l'arc défini.

Pour calculer si la marge d'erreur est dans la tolérance, la CNC considère deux valeurs :

- L'erreur absolue (différence de rayons).
- L'erreur relative (% sur le rayon).

Si une de ces valeurs est dans la tolérance fixée par le fabricant de la machine, la CNC corrige la position du centre.

Si la CNC ne peut pas situer le centre dans ces limites, elle affichera l'erreur correspondante.

Propriétés des fonctions

Les fonctions G264 et G265 sont modales et incompatibles entre-elles.

Lors de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G265.

8.4 Arc tangent à la trajectoire précédente (G08)

Avec la fonction G08 on peut programmer une trajectoire circulaire tangente à la trajectoire précédente, sans nécessité de programmer les cotes (I, J ou K) du centre.

En utilisant la fonction G08 on ne peut pas programmer des circonférences complètes, étant donné qu'il y a une infinité de solutions.

Programmation

On ne définira que les coordonnées du point final de l'arc, bien en coordonnées polaires, ou bien en coordonnées cartésiennes, suivant les axes du plan de travail. La trajectoire précédente pourra être linéaire ou circulaire.

En supposant que le point de départ est X0 Y40, on veut programmer une ligne droite, puis un arc tangent à celle-ci et finalement un arc tangent au précédent.

```
G90 G01 X70
G08 X90 Y60          (Arc tangent à la trajectoire précédente)
G08 X110             (Arc tangent à la trajectoire précédente)
```

```
G18 G152             ; Plan principal Z-X et programmation en rayons.
G90 G01 X0 Z270
X50 Z250
G08 X60 Z180         ; Arc tangente à la trajectoire précédente.
G08 X50 Z130         ; Arc tangente à la trajectoire précédente.
G08 X60 Z100         ; Arc tangente à la trajectoire précédente.
G01 X60 Z40
```

Propriétés de la fonction

La fonction G08 n'est pas modale, par conséquent il faut la programmer chaque fois que l'on veut exécuter un arc tangent à la trajectoire précédente. Après son exécution on récupère la fonction G01, G02 ou G03 qui était active.

La fonction G08 peut être programmée comme G8.

8.5 Arc défini avec trois points (G09)

Avec la fonction G09 on peut définir une trajectoire circulaire (arc), en programmant le point final et un point intermédiaire (le point initial de l'arc est le point de départ du mouvement). C'est-à-dire, au lieu de programmer les coordonnées du centre, on programme n'importe quel point intermédiaire.

En utilisant la fonction G09 on ne peut pas exécuter une circonférence complète, étant donné qu'il faut programmer trois points différents.

Coordonnées du point final

On pourra le définir en coordonnées cartésiennes ou polaires, et on pourra l'exprimer aussi bien en cotes absolues qu'incrémentales.

Coordonnées du point intermédiaire

Sera défini toujours en coordonnées cartésiennes avec les lettres "I", "J" ou "K", en fonction du plan actif.

G17 G18 G19	Les lettres "I", "J" et "K" sont associées aux axes X, Y et Z respectivement.
G20	Les lettres "I" et "J" sont associées à l'axe des abscisses et ordonnées du plan défini.

Ces coordonnées sont affectées par les fonctions G90 et G91.

Le format de programmation dépend du plan de travail actif. Sur le plan XY c'est:

Plan XY (G17)	G02/G03	X...	Y...	I...	J...
	G02/G03	R...	Q...	I...	J...

Le point initial étant X-50 Y0.

G09 X35 Y20 I-15 J25

En programmant G09 il n'est pas nécessaire de programmer le sens de déplacement (G02 ou G03).

Propriétés de la fonction

La fonction G09 n'est pas modale, par conséquent il faut la programmer chaque fois que l'on veut exécuter une trajectoire circulaire définie par trois points. Après son exécution on récupère la fonction G01, G02 ou G03 qui était active.

La fonction G09 peut être programmée comme G9.

8.6 Interpolation hélicoïdale (G02/G03)

L'interpolation hélicoïdale comporte une interpolation circulaire dans le plan de travail et un déplacement linéaire sur les autres axes programmés.

(A) Interpolation hélicoïdale simple.

(B) Interpolation hélicoïdale à plusieurs tours.

L'interpolation hélicoïdale se programme dans un bloc, l'interpolation circulaire devant être programmée avec les fonctions G02, G03, G08 ou G09.

Programmation

Interpolation hélicoïdale simple

La définition de l'interpolation hélicoïdale se réalise en programmant l'interpolation circulaire sur le plan de travail actif, puis le déplacement linéaire des autres axes.

Le format de programmation dépend du plan de travail actif. Sur le plan XY c'est:

Plan XY (G17)	G02/G03	X...	Y...	I...	J...	<axes>
	G02/G03	X...	Y...	R...	<axes>	
	G02/G03	R...	Q...	I...	J...	<axes>
	G08	X...	Y...	<axes>		
	G09	X...	Y...	I...	J...	<axes>

Différentes manières de définir une interpolation hélicoïdale.

G03 X40 Y20 I20 J0 Z50

G03 X40 Y20 R-20 Z50

G03 R44.7213 Q26.565 I20 J0 Z50

G09 X40 Y20 I60 J0 Z50

Point initial: X20 Y0 Z0
Point final: X40 Y20 Z50

Programmation

Interpolation hélicoïdale à plusieurs tours

Si on veut que l'interpolation hélicoïdale effectue plus d'un tour, en plus de programmer l'interpolation circulaire sur le plan de travail actif et le déplacement linéaire des autres axes, il faut aussi définir le pas de l'hélice.

Si on définit le centre de l'interpolation circulaire, il ne faut pas définir les coordonnées du point final sur le plan de travail. Ce point sera calculé par la CNC en fonction de la hauteur et du pas de l'hélice.

Définition du pas

Le pas de l'hélice est défini avec la lettre "I", "J" ou "K" associée au 3ème axe du plan de travail actif.

G17 G18 G19	Le pas se définit avec la lettre "K" (G17), "J" (G18) ou "I" (G19).
G20	Le pas se définit avec la lettre "K".

Le format de programmation dépend du plan de travail actif. Sur le plan XY c'est:

Plan XY (G17)	G02/G03	X...	Y...	I...	J...	<axes>	K...
	G02/G03	I...	J...	<axes>		K...	
	G02/G03	R...	Q...	I...	J...	<axes>	K...
	G08	X...	Y...	<axes>		K...	
	G09	X...	Y...	I...	J...	<axes>	K...

Programmation d'une interpolation hélicoïdale lorsque le point de départ est X0 Y0 Z0.

G03 X0 Y0 I15 J0 Z50 K5

G03 R0 Q0 I15 J0 Z50 K5

8.7 Filetage électronique à pas constant (G33)

Pour effectuer des filetages électroniques, la machine doit disposer d'un capteur tournant (codeur) accouplé à la broche.

Quand on effectue un filetage électronique, la CNC n'interpole pas le déplacement des axes avec celui de la broche. Pour réaliser un filetage en interpolant la broche avec les axes, on peut réaliser un taraudage rigide. Voir *"8.8 Taraudage rigide (G63)"* à la page 159.

Même si ce type de filetages est souvent réalisé le long d'un axe, la CNC permet d'interpoler plusieurs axes. En outre, le filetage électronique permet de réaliser des filets à plusieurs entrées et des raccords de filets.

On peut réaliser des filetages électroniques avec n'importe quelle broche, mais si on n'utilise pas la broche maître, la broche utilisée devra être synchronisée avec elle. La synchronisation se réalise depuis le PLC (marque SYNC).

Programmation

Pour définir un filetage électronique on programme la fonction G33 et ensuite les coordonnées du point final du filetage et le pas du filet. Optionnellement, on peut définir l'angle d'entrée, ce qui permet de réaliser des filets à plusieurs entrées ou des raccords de filets.

```
G33 X··Z I··J <Q1>
```

X··Z	Coordonnées du point final.
I··K	Pas du filet.
Q1	Optionnel. Angle d'entrée. S'il n'est pas programmé, le filet se synchronise avec le passage par 0º.

Coordonnées du point final

Les coordonnées du point final pourront être définies comme cartésiennes ou comme polaires. On pourra l'exprimer aussi bien en cotes absolues qu'incrémentales.

Pas du filet

Le pas est définie avec les lettres "I", "J" ou "K", en fonction du plan actif.

G17 G18 G19	Les lettres "I", "J" et "K" sont associées au premier, deuxième et troisième axe du canal, respectivement.
G20	Les lettres "I" "J" et "K" sont associées à l'axe des abscisses, ordonnées et perpendiculaire du plan défini.

Exemple de filetage électronique avec l'axe Z en plans différents. On suppose une configuration d'axes X-Y-Z sur le canal.

G17	G18	G19
G33 Z40 K2	G33 Z40 K2	G33 Z40 K2
G20 Z1 Y2 X3	G20 Y1 Z2 X3	G20 Y1 Z3 X2
G33 Z40 I2	G33 Z40 J2	G33 Z40 K2

Lorsque plusieurs axes sont interpolés dans le filetage électronique, le pas ne se définit pas sur la trajectoire mais sur l'un des axes.

Angle d'entrée

Indique la position angulaire de la broche (±359.9999) correspondant au point initial du filet. Ce paramètre permet de réaliser des filets à multiples entrées.

Sa programmation est optionnelle. S'il n'est pas programmé, le filet se synchronise avec le passage par 0º (équivalant à programmer Q1=0).

Assemblage de filets

En effectuant des jonctions de filets, on ne tient compte que de l'angle d'entrée dans le premier filet. On ne tient compte au paramètre Q1 que dans le premier filet, après l'exécution de G33. Jusqu'à ce que cette fonction soit désactivée puis réactivée, le paramètre Q1 est ignoré et la synchronisation n'est pas réalisée au passage par cet angle.

Considérations sur l'exécution

Recherche de zéro de la broche

Si on n'a pas effectué une recherche de référence de la broche, la première G33 sera réalisée automatiquement si l'on travaille avec la broche maître. Si la broche n'est pas une broche maître et la recherche de référence n'a pas été réalisée, un warning est affiché.

Comportement de l'avance.

L'avance à laquelle s'effectue le filetage dépend de la vitesse et du pas de filet programmé (Avance = Vitesse x Pas). Le filetage électronique s'exécute à 100% de l'avance calculée et on ne peut pas modifier ces valeurs ni depuis le panneau de commande ni depuis le PLC.

Comportement de la vitesse et de l'override.

Si le fabricant le permet (paramètre THREADOVR), l'utilisateur pourra modifier l'override de la vitesse depuis le panneau de commande et dans ce cas la CNC adaptera l'avance automatiquement en respectant le pas du filet. Pour pouvoir modifier l'override, le feed forward actif, sur les axes concernés dans le filetage, devra être supérieur à 90%.

Si deux G33 ou plus sont programmés pour un même filet, tous les filetages doivent commencer à la même vitesse; dans le cas contraire, le point d'entrée au filet ne coïncidera pas avec sur tous les filetages. La CNC permet de changer la vitesse de la broche pendant la passe de filetage.

Si deux G33 ou plus sont programmés pour un filet à plusieurs entrées, tous les filetages doivent commencer à la même vitesse; dans le cas contraire, l'angle entre les entrées ne coïncidera pas avec celui programmé. La CNC permet de changer la vitesse de la broche pendant la passe de filetage.

Propriétés des fonctions

La fonction G33 est modale et incompatible avec G00, G01, G02, G03, G63 et G100.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G00 ou G01 en fonction de la définition du fabricant de la machine [P.M.G. "IMOVE"].

8.7.1 Exemples de programmation sur fraiseuse

Filetage électronique à une entrée

On veut réaliser le filetage électronique suivant en une seule passe:

Position : X30 Y30 Z0
Profondeur : 30mm
Pas : 1.5mm

```
S100 M03
G01 G90 X30 Y30 Z0
G33 Z-30 K1.5
M19 S0                    (Arrêt orienté de la broche)
G91 G00 X3                (Retrait de l'outil)
G90 Z10                   (Recul et sortie du trou)
```

Puisque l'on a programmée une vitesse de broche de 1000t/min et un pas de 1.5mm, l'avance sera 150 mm/min (la vitesse par le pas).

Filet électronique à plusieurs entrées

On veut réaliser un filet semblable au précédent mais à trois entrées, dont la première située à 20º.

```
S100 M03
G01 G90 X30 Y30 Z0
G33 Z-30 K1.5 Q1=20       (Premier filet)
M19 S0
G91 G00 X3
G90 Z10
S100 M03
G33 Z-30 K1.5 Q1=140      (Deuxième filet)
M19 S0
G91 G00 X3
G90 Z10
S100 M03
G33 Z-30 K1.5 Q1=260      (Troisième filet)
M19 S0
G91 G00 X3
G90 Z10
S100 M03
M30
```

8.7.2 Exemples de programmation sur tour

Exemple de programmation de l'axe X en rayons.

Filetage électronique longitudinal

On veut réaliser d'une seule passe un filet cylindrique de 2 mm de profondeur et 5 mm de pas.

```
S100 M03
G00 G90 X200 Z190
X116 Z180
G33 Z40 K5
G00 X200
Z190
```

Puisque l'on a programmée une vitesse de broche de 1000t/min et un pas de 5mm, l'avance sera 500 mm/min (la vitesse par le pas).

Filet électronique à plusieurs entrées

On veut réaliser un filet semblable au précédent mais à deux entrées déphasées entre elles de 180º.

```
S100 M03
G00 G90 X200 Z190
X116 Z180
G33 Z40 K5 Q1=0
G00 X200
Z190
X116 Z180
G33 Z40 K5 Q1=180
G00 X200
Z190
```

Filetage électronique conique

On veut réaliser d'une seule passe un filet conique de 2 mm de profondeur et 5 mm de pas.

```
S100 M03
G00 G90 X200 Z190
X84
G33 X140 Z50 K5
G00 X200
Z190
```

Assemblage de filets

Il s'agit de joindre un filetage longitudinal et un filetage conique de 2 mm de profondeur et de 5 mm de pas.

```
S100 M03
G00 G90 G05 X220 Z230
X96
G33 Z120 Z50 K5
G33 X160 Z60 K5
G00 X220
Z230
```

8.8 Taraudage rigide (G63)

Pour effectuer des taraudages rigides, la machine doit disposer d'un capteur tournant (codeur) accouplé à la broche.

Quand on effectue un taraudage rigide, la CNC interpole le déplacement de l'axe longitudinal avec celui de la broche.

Programmation

Pour définir un taraudage rigide, il faut programmer la fonction G63, puis les coordonnées du point final du filetage, que l'on pourra définir en coordonnées cartésiennes ou polaires. Le pas du filet sera calculé par la CNC en fonction de l'avance "F et de la vitesse "S" actives (Pas = Avance / Vitesse).

La fonction G63 se charge de démarrer la broche dans le sens indiqué par le signe de la vitesse "S" programmée, et les fonctions M3, M4, M5 ou M19 actives sont ignorées. On ne pourra définir qu'une vitesse de rotation négative que si la fonction G63 est active.

```
...
G94 F300
G01 G90 X30 Y30 Z50
G63 Z20 S200
...
```

Le pas du filet sera: $\frac{F}{S} = \frac{300}{200} = 1{,}5\text{mm}$

Étant donné que la fonction G63 ne réalise pas le retour automatique de l'outil après le filetage, pour enlever l'outil il faudra exécuter le filetage contraire en inversant le sens de rotation de la broche (en changeant le signe de la vitesse "S"). Si le filetage se réalise à pointe de lame, on pourra aussi enlever l'outil en effectuant un arrêt orienté de la broche (M19) et en séparant la pointe de l'outil du filet.

On veut réaliser sur X30 Y30 Z0, et d'une seule passe, un filetage de 30 mm de profondeur et d'un pas de 4 mm.

```
G94 F400
G01 G90 X30 Y30 Z0
G63 Z-30 S100
M19 S0
G91 G01 X3
G90 Z10
```

```
G94 F400
G01 G90 X30 Y30 Z0
G63 Z-30 S100
G63 Z0 S-100
G01 Z10
```

Filets à plusieurs entrées

Ce type de filetage permet d'usiner des filets à plusieurs entrées. Le positionnement dans chaque entrée doit être défini avant chaque filetage.

```
...
G90 G01 X0 Y0 Z0 F150
M19 S0                  (Première entrée sur 0º)
G63 Z-50 S150               (Filetage)
G63 Z0 S-150                (Retour)
M19 S120                (Deuxième entrée sur 120º)
G63 Z-50 S150
```

```
G63 Z0 S-150
M19 S240                    (Troisième entrée sur 240º)
G63 Z-50 S150
G63 Z0 S-150
...
```

Filetage à 3 entrées, 50 mm de profondeur et pas d'1 mm.

Considérations sur l'exécution

Comportement de la vitesse

Le filetage s'effectue à la vitesse définie avec la fonction G63. Si on ne définit pas une vitesse spécifique pour le filetage, celui-ci s'exécutera à la vitesse active à ce moment. Si on définit une vitesse avec la fonction G63, elle sera la vitesse active sur la broche à la fin du filetage.

Le sens de rotation de la broche est déterminé par le signe de la vitesse "S" programmée, et les fonctions M3, M4, M5 ou M19 actives sont ignorées. Si une de ces fonctions est programmée, la fonction G63 s'annule.

Comportement de l'avance

Pendant le taraudage rigide, on pourra varier l'avance entre 0% et 200% avec le sélecteur du Panneau de commande de la CNC ou depuis le PLC. La CNC adaptera la vitesse de rotation pour maintenir l'interpolation entre l'axe et la broche.

Le taraudage rigide et le mode d'inspection d'outil

Si on interrompt l'exécution du taraudage rigide et si on accède au mode inspection d'outil, on peut déplacer en jog (seulement en jog) les axes intervenant dans le filetage. Lorsque l'axe se déplace, la broche interpolée (la broche avec laquelle on réalise le filet) se déplacera aussi. Si plusieurs axes interviennent dans le taraudage rigide, en déplaçant un axe il se déplacera avec tous les axes intervenant dans le filet.

On pourra ainsi déplacer à sa guise l'axe vers l'extérieur ou vers l'intérieur du filet, jusqu'à ce que l'on tape sur la softkey de repositionnement. Le déplacement des axes se réalise à la F programmée, sauf si un axe ou une broche dépasse son avance maximum permise (paramètre MAXMANFEED), l'avance étant limitée alors à cette valeur.

Pendant l'inspection, le clavier de jog de la broche est désactivé. On ne pourra sortir du filet qu'en déplaçant en jog l'un des axes impliqués dans le taraudage rigide. On ne peut pas non plus programmer les fonctions de M3, M4, M5 et M19 dans la broche; ces fonctions sont ignorées.

Pendant le repositionnement, en sélectionnant l'un des axes du filet dans le menu de softkeys, on déplace tous les axes et la broche intervenant dans le filetage.

Propriétés des fonctions

La fonction G63 est modale et incompatible avec G00, G01, G02, G03 et G33.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G00 ou G01 en fonction de la définition du fabricant de la machine [P.M.G. "IMOVE"].

8.9 Intervention manuelle (G200/G201/G202)

Permet d'activer depuis le programme le mode manuel de travail; c'est-à-dire, permet de déplacer les axes manuellement même avec un programme en exécution. Le déplacement peut être réalisé avec des manivelles ou depuis le clavier de JOG (incrémental ou continu).

Programmation

Les fonctions associées à l'intervention manuelle sont:

G200	Intervention manuelle exclusive.
G201	Activation de l'intervention manuelle additive.
G202	Annulation de l'intervention manuelle additive.

La différence entre l'intervention exclusive et l'additive réside dans ce que l'intervention manuelle exclusiva (G200) interrompt l'exécution du programme pour activer le mode manuel, alors que l'intervention manuelle additive (G201) permet de déplacer un axe manuellement pendant l'exécution des déplacements programmés.

Comportement de l'avance

L'avance à laquelle se réalisent les déplacements avec l'intervention manuelle, est indépendante de l'avance "F" active et peut être définie par l'utilisateur avec des instructions en langage de haut niveau, avec la possibilité de définir une avance différente pour chaque mode de travail (JOG incrémental et JOG continu). Si on ne les définit pas, les déplacements se réalisent à l'avance spécifiée par le fabricant de la machine.

La variation de l'avance entre 0% et 200% effectuée avec le sélecteur du Panneau de Commande de la CNC, affecte de manière égale l'avance "F" programmée et l'avance de l'intervention manuelle.

Propriétés des fonctions

Les fonctions G201, G202 (modales) et G200 (non modale) sont incompatibles entre-elles.

Lors de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G202.

8.9.1 Intervention manuelle additive (G201/G202)

L'intervention manuelle additive permet de déplacer les axes manuellement, avec les manivelles ou le clavier de JOG (continu ou incrémental), pendant l'exécution du programme.

On peut l'appliquer sur n'importe quel axe de la machine. On ne pourra pas l'appliquer sur la broche, même ci celle-ci peut travailler en mode positionnement.

G201
Activation de l'intervention manuelle additive

Pour activer l'intervention manuelle additive, on programme la fonction G201 puis les axes sur lesquels on veut l'appliquer, qui sont programmés avec la sentence "#AXIS[<axes>]".

La fonction G201 doit toujours être accompagnée de la sentence "#AXIS", dans laquelle on doit définir, au minimum, un axe.

G202
Annulation de l'intervention manuelle additive

Pour annuler l'intervention manuelle additive, on programme la fonction G202 puis les axes sur lesquels on veut l'annuler, qui sont programmés avec la sentence #AXIS[<axes>].

Si on programme la fonction G202 seule, l'intervention manuelle s'annule sur tous les axes.

```
...
N100 G71 G90 X0 Y0 F400
N110 G201 #AXIS [X, Z]        (On active l'intervention manuelle additive sur les axes X-Z)
N120 G01 X100 Y50             (Les axes X-Z peuvent se déplacer manuellement)
N130 G202 #AXIS [X]           (On annule l'intervention sur l'axe X)
N140 G01 X50 Y150             (L'axe Z peut être déplacé manuellement)
N150 G202 #AXIS [Z]           (On annule l'intervention sur l'axe Z)
...
N200 G201 #AXIS [X, Y, Z]     (On active l'intervention manuelle additive sur les axes X-Y-Z)
N220 G01 X100 Y50             (Les axes X-Y-Z peuvent se déplacer manuellement)
N230 G202                     (On annule l'intervention sur tous les axes)
...
```

Considérations

Les paramètres machine de l'axe MANFEEDP, IPOFEEDP, MANACCP, IPOACCP délimitent l'avance et l'accélération maximum pour chaque type de déplacement (manuel ou automatique). Si la somme des deux dépasse 100%, l'usager devra s'assurer que les deux déplacements ne sont pas simultanés sur le même axe sous peine de provoquer un dépassement de la dynamique.

8.9.2 Intervention manuelle exclusive (G200)

L'intervention manuelle exclusive permet de déplacer les axes manuellement, avec des manivelles ou un clavier de JOG (continu ou incrémental), en interrompant pour cela l'exécution du programme.

Pour annuler l'intervention manuelle et reprendre ainsi l'exécution du programme, taper sur la touche [MARCHE].

On peut l'appliquer sur n'importe quel axe de la machine. On ne pourra pas l'appliquer sur la broche, même ci celle-ci peut travailler en mode positionnement.

G200
Intervention manuelle exclusive

Pour activer l'intervention manuelle exclusive, on programme la fonction G200 et ensuite les axes sur lesquels on veut l'appliquer, qui sont programmés avec la sentence "#AXIS[<axes>]".

Si on programme la fonction G200 seule, l'intervention se sélectionne sur tous les axes.

```
...
N100 G71 G90 X0 Y0 F400
N110 G200 #AXIS [X, Z]      (On interrompt l'exécution du programme. On active
                             l'intervention manuelle sur les axes X-Z)
[|]                         (Taper sur la touche marche)
N120 G01 X100 Y100
N130 G200                   (On interrompt l'exécution du programme. On active
                             l'intervention manuelle sur tous les axes)
[|]                         (Taper sur la touche marche)
N140 G01 X50 Y150
N150 G01 X0 Y0
...
```

Considérations

Si on exécute une intervention manuelle avant une interpolation circulaire, et l'un des axes qui interviennent dans l'interpolation circulaire se déplace, on peut provoquer une erreur de cercle mal programmé ou exécuter une circonférence différente de celle programmée.

8.9.3 Avance pour les déplacements en manuel.

Ces instructions permettent de configurer l'avance et les déplacements en mode manuel lorsque l'intervention manuelle est active. Ces sentences permettent de définir:

- L'avance des axes pour l'intervention manuelle dans chaque mode de travail (JOG continu ou incrémental), ainsi que la résolution des manivelles. Ces valeurs peuvent être définies avant ou après avoir activé l'intervention manuelle, et restent actives jusqu'à la fin du programme ou une RAZ.
- Les limites pour les déplacements effectués avec l'intervention manuelle additive. Ces limites ne sont pas prises en compte dans les déplacements exécutés par programme. Les limites doivent être définies après avoir activé l'intervention manuelle, et restent actives jusqu'à ce que l'on désactive l'intervention manuelle.

#CONTJOG
JOG continu

On définit avec cette sentence, pour le mode JOG continu, l'avance de l'axe spécifié.

Le format de programmation est le suivant:

```
#CONTJOG [<F>] <Xn>
```

Paramètre	Signification
<F>	Avance.
<Xn>	Axe.

L'avance se programmera en millimètres/minute ou pouces/minute, en fonction des unités actives.

```
...
N100 #CONTJOG [400] X        Avance en JOG continu. Axe X.
N110 #CONTJOG [600] Y        Avance en JOG continu. Axe Y.
N120 G201 #AXIS [X,Y]
...
```

#INCJOG
JOG incrémental

On définit avec cette sentence, pour chaque position du commutateur de JOG incrémental, combien sera le déplacement incrémental et l'avance de l'axe spécifié.

Le format de programmation est le suivant:

```
#INCJOG [<inc1>,<F>]...[<inc10000>,<F>] <Xn>
```

Paramètre	Signification
<inc>	Incrément à chaque position de jog incrémental.
<F>	Avance à chaque position de jog incrémental.
<Xn>	Axe.

L'avance se programmera en millimètres/minute ou pouces/minute, et le déplacement en millimètres ou pouces, en fonction des unités actives.

...
N100 #INCJOG [[0.1,100][0.5,200][1,300][5,400][10,500]] X
N110 G201 #AXIS [X]
...
Les déplacements et avances de l'axe X sur chaque position sont:
(1) 0.1mm à 100mm/min.
(2) 0.5mm à 200mm/min.
(3) 1mm à 300mm/min.
(4) 5mm à 400mm/min.
(5) 10mm à 500mm/min.

#MPG
Manivelles

Avec cette sentence on définit, pour chaque position du commutateur en mode manivelle, le déplacement par impulsion de la manivelle pour l'axe spécifié.

Le format de programmation est le suivant:

```
#MPG [<pos1>,<pos2>,<pos3>] <Xn>
```

Paramètre	Signification
<pos>	Résolution sur chaque position de manivelle.
<Xn>	Axe.

...
N100 #MPG [0.1,1,10] X
N110 G201 #AXIS [X]
N120 #MPG [0.5] Y
...
Le déplacement par impulsion de la manivelle de l'axe X sur chaque position est:
(1) 0.1 mm/tour de la manivelle.
(2) 1mm/tour de la manivelle.
(3) 10mm/tour de la manivelle.

Cette sentence établit le déplacement par impulsion de manivelle dans un temps égal au temps de cycle de la CNC. Si l'avance nécessaire pour ce déplacement dépasse le maximum établi par le fabricant de la machine, l'avance sera limitée à cette valeur et le déplacement de l'axe sera plus petit que celui programmé dans la sentence.
Exemple: En programmant un déplacement de 5 mm et le temps de cycle est égal a 4 m/sec, on obtient une vitesse de 1.250 mm/sec. Si l'avance maximale est limitée à 1000 mm/sec, le déplacement réel sera de 4 mm.

#SET OFFSET
Limites

Avec cette sentence, on définit les limites inférieure et supérieure de l'axe spécifié entre lesquelles on peut déplacer cet axe manuellement pendant l'intervention manuelle additive.

Le format de programmation est le suivant:

```
#SET OFFSET [<inférieure>,<supérieure>] <Xn>
```

Paramètre	Signification
<inférieure>	Limite inférieure.
<supérieure>	Limite supérieure
<axe>	Axe.

Les limites se réfèrent à la position de l'axe. La limite inférieure doit être inférieure ou égale à zéro, et la limite supérieure doit être supérieure ou égale à zéro.

```
...
G01 X30 Y30 F550
N100 G201 #AXIS [Y]              (Interpolation manuelle sur l'axe Y)
N110 #SET OFFSET [-20,35] Y      (Limites sur l'axe Y)
N120 G01 X100 Y45 F400
...
```

#SYNC POS
Synchronisation

Cette sentence synchronise la cote de préparation avec celle d'exécution et assume l'offset manuel additionnel.

Le format de programmation est le suivant:

```
#SYNC POS
```

AIDES GÉOMÉTRIQUES

9

9.1 Arête vive (G07/G60)

Quand on travaille en arête vive, la CNC ne commence pas l'exécution du déplacement suivant avant que l'axe atteigne la position programmée. La CNC assume que la position programmée est atteinte lorsque l'axe se trouve à une distance inférieure à la "fenêtre d'arrêt", définie par le fabricant de la machine [P.M.E. "INPOSW"].

Programmation

L'usinage en arête vive peut être activé depuis le programme avec deux fonctions différentes:

G07	Arête vive (modale).
G60	Arête vive (non modale).

La fonction G07 reste active tout au long du programme alors que la fonction G60 n'agit que dans le bloc où elle a été programmée, ce qui implique qu'on ne pourra l'ajouter qu'à un bloc dans lequel un déplacement a été défini.

```
...
G01 G91 G60 Y70 F500
G01 X70
...
```

```
...
G07
G01 G91 Y70 F500
G01 X70
...
```

Les profils théorique et réel coïncident, ce qui permet d'obtenir des angles vifs, comme on peut l'observer sur la figure.

Propriétés des fonctions

La fonction G07 est modale et incompatible avec G05, G50, G60, G61 et le mode HSC.

La fonction G60 n'est pas modale. Après son exécution on récupère la fonction G05, G07 G50 ou HSC qui était active.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G05, G07 ou G50 en fonction de la définition du fabricant de la machine [P.M.G. "ICORNER"].

9.2 Arête semi-arrondie (G50)

Quand on travaille en arête demi-arrondie, la CNC commence l'exécution du déplacement suivant dès que l'interpolation théorique du déplacement actuel est terminée, sans attendre à ce que les axes soient en position. La distance depuis la position programmée à la position où commence l'exécution du déplacement suivant dépend de l'avance des axes.

Programmation

L'usinage en arête demi-arrondie peut être activé depuis le programme avec la fonction G50.

```
...
G50
G01 G91 Y70 F500
G01 X70
...
```

Avec cette fonction on obtient des angles arrondis, comme on peut l'observer sur la figure.

Propriétés de la fonction

La fonction G50 est modale et incompatible avec G05, G07, G60, G61 et le mode HSC.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G05, G07, G50 ou HSC, en fonction de la définition du fabricant de la machine [P.M.G. "ICORNER"].

9.3 Arête arrondie commandée (G05/G61)

En travaillant en arête arrondie, on peut commander les angles du profil programmé. Le mode avec lequel est réalisé cet usinage dépend du type d'arrondi d'arête sélectionné.

Programmation

Le type d'arrondi d'arête se sélectionne avec la sentence "#ROUNDPAR" et reste actif jusqu'à ce que l'on en sélectionne un autre. Au point *"9.3.1 Types d'arrondi d'arête"* de ce chapitre figure la description des différents types d'arrondi d'arête disponibles.

Après avoir sélectionné le type d'arrondi d'arête, on peut l'activer depuis le programme avec les fonctions:

G05	Arête arrondie commandée (modale).
G61	Arête arrondie commandée (non modale).

La fonction G05 reste active tout au long du programme alors que la fonction G61 n'agit que dans le bloc où elle a été programmée, ce qui implique qu'on ne pourra l'ajouter qu'à un bloc dans lequel un déplacement a été défini.

Considérations

Cette opération peut être appliquée à n'importe quelle arête, qu'elle soit définie entre trajectoires droites et/ou circulaires.

L'usinage de l'arête se réalise avec une trajectoire courbe, non pas avec des arcs de circonférence. La forme de la courbe dépend du type d'arrondi d'arête sélectionné, ainsi que des conditions dynamiques (avance et accélération) des axes impliqués.

Propriétés des fonctions

La fonction G05 est modale et incompatible avec G07, G50, G60, G61 et le mode HSC.

La fonction G61 n'est pas modale. Après son exécution on récupère la fonction G05, G07 G50 ou HSC qui était active.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G05, G07 ou G50 en fonction de la définition du fabricant de la machine [P.M.G. "ICORNER"].

9.3.1 Types d'arrondi d'arête

Il y a 5 types différents de contournage d'arête. Les 4 premiers exécutent différents types d'arrondi d'arête, alors que le dernier exécute une arête vive. Ce dernier type s'adresse à des machines spéciales (laser, jet d'eau, etc.) où son utilisation sert à éviter de "brûler" l'arête, ce qui déconseille de l'utiliser sur les machines à fraiser.

La sélection et la définition de l'arrondi d'arête se réalisent avec les paramètres associés à la sentence "#ROUNDPAR". Cette sentence peut avoir jusqu'à 6 paramètres associés, dont la signification dépendra du type d'arrondi d'arête sélectionné.

Type 1
#ROUNDPAR [1,e]

On définit la déviation maximum permise entre le point programmé et le profil résultant de l'arrondi d'arête.

L'arrondi d'arête s'exécute en donnant priorité aux conditions dynamiques de l'usinage (avance et accélération). On exécute l'usinage qui s'approche le plus du point programmé, sans dépasser la déviation programmée, et qui n'implique pas la diminution de l'avance "F" programmée.

```
...
N70 #ROUNDPAR [1,3]
N80 G01 G91 G61 X50 F850
N90 G01 Y30
...
```

```
...
N70 #ROUNDPAR [1,3]
N75 G05
N80 G01 G91 X50 F850
N90 G01 Y30
...
```

#ROUNDPAR [1,e]
e : Distance entre le point programmé et le profil réel.

Les distances du point programmé aux points où commence et termine l'arrondi d'arête se calculent automatiquement et ne pourront pas dépasser la moitié de la trajectoire programmée dans le bloc. Les deux distances seront égales, sauf quand l'une d'elles est limitée à la moitié de la trajectoire programmée.

Pour ce type d'arrondi d'arête on n'utilise que les valeurs des deux premiers paramètres de l'instruction #ROUNDPAR", par conséquent, il n'est pas nécessaire d'inclure tous les paramètres.

Type 2
#ROUNDPAR [2,f]

On définit le pourcentage de l'avance "F" active que l'on va l'utiliser pour usiner l'arrondi d'arête.

On exécute l'arrondi d'arête qui s'approche le plus du point programmé et qui peut être usiné avec le pourcentage d'avance établi.

```
...
N70 #ROUNDPAR [2,40]
N80 G01 G91 G61 X50 F850
N90 G01 Y30
...
```

```
...
N70 #ROUNDPAR [2,40]
N75 G05
N80 G01 G91 X50 F850
N90 G01 Y30
...
```

#ROUNDPAR [2,f]

f : Pourcentage d'avance "F" pour le contournage d'arête.

Les distances du point programmé aux points où commence et termine l'arrondi d'arête se calculent automatiquement et ne pourront pas dépasser la moitié de la trajectoire programmée dans le bloc. Les deux distances seront égales, sauf quand l'une d'elles est limitée à la moitié de la trajectoire programmée.

Pour ce type d'arrondi d'arête on n'utilise que les valeurs des deux premiers paramètres de l'instruction #ROUNDPAR", par conséquent, il n'est pas nécessaire d'inclure tous les paramètres.

Type 3
#ROUNDPAR [3,a,b]

On définit la distance du point programmé aux points où commence et termine l'arrondi d'arête.

```
...
N20 #ROUNDPAR [3,10,3]
N30 G00 G90 X0 Y0
N40 G01 X50 F850
N50 Y30
...
```

#ROUNDPAR [3,a,b]

a : Distance au point où commence le contournage.

b : Distance au point où termine le contournage.

En fonction des paramètres "a" et "b", il peut y avoir une déviation dans le profil programmé (comme il est montré dans l'exemple).

Pour ce type d'arrondi d'arête, on n'utilise que les valeurs des trois premiers paramètres de l'instruction "#ROUNDPAR", par conséquent, il n'est pas nécessaire d'inclure tous les paramètres.

Type 4
#ROUNDPAR [4,e]

On définit la déviation maximum permise entre le point programmé et le profil résultant de l'arrondi d'arête.

L'arrondi d'arête s'exécute en donnant priorité aux conditions géométriques de l'usinage. On exécute l'usinage programmé en diminuant l'avance "F" programmée si c'est nécessaire.

```
...
N70 #ROUNDPAR [4,3]
N80 G01 G91 G61 X50 F850
N90 G01 Y30
...
```

```
...
N70 #ROUNDPAR [4,3]
N75 G05
N80 G01 G91 X50 F850
N90 G01 Y30
...
```

#ROUNDPAR [4,e]

e : Distance entre le point programmé et le profil réel.

Les distances du point programmé aux points où commence et termine l'arrondi d'arête se calculent automatiquement et ne pourront pas dépasser la moitié de la trajectoire programmée dans le bloc. Les deux distances seront égales, sauf quand l'une d'elles est limitée à la moitié de la trajectoire programmée.

Pour ce type d'arrondi d'arête on n'utilise que les valeurs des deux premiers paramètres de l'instruction #ROUNDPAR", par conséquent, il n'est pas nécessaire d'inclure tous les paramètres.

Type 5
#ROUNDPAR [5,a,b,Px,Py,Pz]

On définit la distance du point programmé aux points où commence et termine l'arrondi d'arête. On définit aussi les coordonnées d'un point intermédiaire de l'arrondi d'arête.

```
...
N70 #ROUNDPAR [5,7,4,55,-15,0]
N80 G01 G91 G61 X40 F850
N90 G01 Y20
...
```

```
...
N70 #ROUNDPAR [5,7,4,55,-15,0]
N75 G05
N80 G01 G91 X40 F850
N90 G01 Y20
...
```

#ROUNDPAR [5,a,b,Px,Py,Pz]

a : Distance au point où commence le contournage.
b : Distance au point où termine le contournage.
Px : Cote sur X del punto intermediaire.
Py : Cote sur Y del punto intermediaire.
Pz : Cote sur Z del punto intermediaire.

Pour ce type d'arrondi d'arête, on n'utilise que les valeurs des six premiers paramètres de l'instruction "#ROUNDPAR".

Dans ce type d'arrondi d'arête, la forme de la courbe dépend de la position du point intermédiaire et de la distance du point programmé aux points où commence et termine l'arrondi d'arête.

...

G92 X0 Y0

G71 G90

#ROUNDPAR [5,-30,-30,55,-5,0]

G01 G61 X50 F850

N90 G01 Y40

...

Distances "a" et "b" négatives et supérieures (en valeur absolue) à la distance du point programmé au point intermédiaire sur chaque axe (environ 4 fois).

...

G92 X0 Y0

G71 G90

#ROUNDPAR [5,-5,-5,65,-15,0]

G01 G61 X50 F850

G01 Y40

...

(Px, Py, Pz)

Distances "a" et "b" négatives et inférieures (en valeur absolue) à la distance du point programmé au point intermédiaire sur chaque axe.

...

G92 X0 Y0

G71 G90

#ROUNDPAR [5,5,5,65,-15,0]

G01 G61 X50 F850

G01 Y40

...

(Px, Py, Pz)

Distances "a" et "b" positives.

9.4 Arrondissement d'arêtes (G36)

La fonction G36 permet d'arrondir une arête avec un rayon déterminé, sans avoir à calculer le centre ni les points initial et final de l'arc.

Programmation

La définition de l'arrondi doit être programmée entre les deux trajectoires qui définissent l'arête que l'on veut arrondir. Ces trajectoires peuvent être linéaires et/ou circulaires.

Le format de programmation est "G36 I<rayon>", où la valeur du rayon est programmée en millimètres ou en pouces, en fonction des unités actives.

G01 G90 X25 Y60
G36 I5
G01 X40 Y0

G03 G90 X40 Y50 I0 J30
G36 I5
G01 X40 Y0

Considérations

La valeur "I" du rayon d'arrondissement reste active jusqu'à ce que l'on programme une autre valeur, par conséquent, il ne sera pas nécessaire de la programmer dans le cas d'arrondissements successifs du même rayon.

La valeur "I" du rayon de l'arrondissement s'utilise aussi avec les fonctions:

G37 (Entrée tangentielle) comme rayon d'entrée.

G38 (Sortie tangentielle) comme rayon de sortie.

G39 (Chanfreinage d'arêtes) comme taille du chanfrein.

Cela signifie que le rayon d'arrondissement défini dans G36 sera la nouvelle valeur du rayon d'entrée, rayon de sortie ou taille du chanfrein lorsqu'on programme une de ces fonctions, et vice-versa.

```
N10 G01 X10 Y10 F600
N20 G01 X10 Y50
N30 G36 I5                (Arrondissement. Rayon=5)
N40 G01 X50 Y50
N50 G36                   (Arrondissement. Rayon=5)
N60 G01 X50 Y10
N70 G39                   (Chanfrein. Taille=5)
N80 G01 X90 Y10
N90 G39 I10               (Chanfrein. Taille=10)
N100 G01 X90 Y50
N110 G36                  (Arrondissement. Rayon=10)
N120 G01 X70 Y50
N130 M30
```

L'avance à laquelle est exécuté l'arrondissement programmé dépend du type de déplacement programmé ensuite:

- Si le déplacement suivant est dans G00, l'arrondissement se réalisera dans G00.
- Si le déplacement suivant est dans G01, G02 ou G03, l'arrondissement se réalisera à l'avance programmée dans le bloc de définition de l'arrondissement. Si on n'a pas programmé d'avance, l'arrondissement se réalisera à l'avance active.

```
N10 G01 G94 X10 Y10 F600
N20 G01 X10 Y50
N30 G36 I5                    (Chanfreinage dans G00)
N40 G00 X50 Y50
N50 G36                       (Chanfreinage. F=600mm/min.)
N60 G01 X50 Y10
N70 G36 F300                  (Chanfreinage. F=300mm/min.)
N80 G01 X90 Y10 F600
N90 M30
```

Quand on définit un changement de plan entre les deux trajectoires qui définissent un arrondissement, celui-ci se réalise dans le plan où est définie la deuxième trajectoire.

```
N10 G01 G17 X10 Y10 Z-10 F600
N20 X10 Y50 Z0                (Plan X-Y)
N30 G36 I10
N40 G18                       (Plan Z-X. L'arrondissement se réalise dans ce plan)
N50 X10 Z30
N60 M30
```

Propriétés de la fonction

La fonction G36 n'est pas modale, par conséquent elle doit être programmée chaque fois que l'on veut effectuer l'arrondissement d'une arête.

9.5 Chanfreinage d'arêtes (G39)

La fonction G39, permet d'insérer un chanfrein avec une taille déterminée, sans avoir à calculer les points d'intersection.

Programmation

La définition du chanfrein doit être programmée entre les deux trajectoires qui définissent l'arête que l'on veut chanfreiner. Ces trajectoires peuvent être linéaires et/ou circulaires.

Le format de programmation est "G39 I<taille>", où la valeur de la taille est programmée en millimètres ou en pouces, en fonction des unités actives.

G01 G90 X25 Y60
G39 I5
G01 X40 Y0

G03 G90 X40 Y50 I0 J30
G39 I5
G01 X40 Y0

Considérations

La valeur "I" de la taille du chanfrein reste active jusqu'à ce que l'on programme une autre valeur, par conséquent, il ne sera pas nécessaire de la programmer dans le cas de chanfreins successifs de la même taille.

La valeur "I" de la taille du chanfrein est utilisée aussi par les fonctions:

G36 (Arrondissement d'arêtes) comme rayon d'arrondissement.

G37 (Entrée tangentielle) comme rayon d'entrée.

G38 (Sortie tangentielle) comme rayon de sortie.

Cela signifie que la taille du chanfrein défini dans G39 sera la nouvelle valeur du rayon d'entrée, rayon de sortie ou rayon d'arrondissement lorsqu'on programme une de ces fonctions, et vice-versa.

```
N10 G01 X10 Y10 F600
N20 G01 X10 Y50
N30 G36 I5                  (Arrondissement. Rayon=5)
N40 G01 X50 Y50
N50 G36                     (Arrondissement. Rayon=5)
N60 G01 X50 Y10
N70 G39                     (Chanfrein. Taille=5)
N80 G01 X90 Y10
N90 G39 I10                 (Chanfrein. Taille=10)
N100 G01 X90 Y50
N110 G36                    (Arrondissement. Rayon=10)
N120 G01 X70 Y50
N130 M30
```

L'avance à laquelle est exécuté le chanfrein programmé dépend du type de déplacement programmé ensuite:

- Si le déplacement suivant est dans G00, le chanfreinage se réalisera dans G00.
- Si le déplacement suivant est dans G01, G02 ou G03, le chanfreinage se réalisera à l'avance programmée dans le bloc de définition du chanfreinage. Si on n'a pas programmé d'avance, le chanfreinage se réalise à l'avance active.

```
N10 G01 G94 X10 Y10 F600
N20 G01 X10 Y50
N30 G39 I5                    (Chanfreinage dans G00)
N40 G00 X50 Y50
N50 G39                       (Chanfreinage. F=600mm/min.)
N60 G01 X50 Y10
N70 G39 F300                  (Chanfreinage. F=300mm/min.)
N80 G01 X90 Y10 F600
N90 M30
```

Quand on définit un changement de plan entre les deux trajectoires qui définissent un chanfreinage, celui-ci se réalise dans le plan où est définie la deuxième trajectoire.

```
N10 G01 G17 X10 Y10 Z-10 F600
N20 X10 Y50 Z0                (Plan X-Y)
N30 G39 I10
N40 G18                       (Plan Z-X. Le chanfreinage se réalise dans ce plan)
N50 X10 Z30
N60 M30
```

Propriétés de la fonction

La fonction G39 n'est pas modale, par conséquent, elle doit être programmée chaque fois que l'on veut effectuer le chanfreinage d'une arête.

9.6 Entrée tangentielle (G37)

La fonction G37 permet de commencer l'usinage avec une entrée tangentielle de l'outil, sans avoir à calculer les points d'intersection.

Programmation

L'entrée tangentielle doit être programmée seule dans le bloc, et après le bloc dont on veut modifier la trajectoire, cette trajectoire devant par ailleurs être rectiligne (G00 ou G01).

Le format de programmation est "G37 I<rayon>", où la valeur du rayon est programmée en millimètres ou en pouces, en fonction des unités actives.

La trajectoire linéaire antérieure à l'entrée tangentielle devra avoir une longueur égale ou supérieure à deux fois le rayon d'entrée. De même, le rayon doit être positif, et si on travaille avec compensation de rayon, il doit être plus grand que le rayon de l'outil.

G01 G90 X40 Y50 F800
G02 X70 Y20 I30 J0

G01 G90 X40 Y50 F800
G37 I10
G02 X70 Y20 I30 J0

Considérations

La valeur "I" du rayon de l'entrée tangentielle reste actif jusqu'à ce que l'on programme une autre valeur, par conséquent, il n'est pas nécessaire de la programmer dans le cas d'entrées tangentielles successives du même rayon.

La valeur "I" du rayon de l'entrée, est aussi utilisé par les fonctions:

G36 (Arrondissement d'arêtes) comme rayon d'arrondissement.

G38 (Sortie tangentielle) comme rayon de sortie.

G39 (Chanfreinage d'arêtes) comme taille du chanfrein.

Cela signifie que le rayon d'entrée défini dans G37 sera la nouvelle valeur du rayon de sortie, rayon d'arrondissement ou taille du chanfrein lorsqu'on programme ces fonctions, et vice-versa.

Propriétés de la fonction

La fonction G37 n'est pas modale, par conséquent, elle doit être programmée chaque fois que l'on veut commencer un usinage avec une entrée tangentielle.

9.7 Sortie tangentielle (G38)

La fonction G38 permet de terminer l'usinage avec une sortie tangentielle de l'outil, sans avoir à calculer les points d'intersection.

Programmation

La sortie tangentielle doit être programmée seule dans le bloc, et avant le bloc dont on veut modifier la trajectoire, cette trajectoire devant par ailleurs être rectiligne (G00 ou G01).

Le format de programmation est "G38 I<rayon>", où la valeur du rayon est programmée en millimètres ou en pouces, en fonction des unités actives.

La trajectoire linéaire suivante à la sortie tangentielle devra avoir une longueur égale ou supérieure à deux fois le rayon de sortie. De même, le rayon doit être positif, et si on travaille avec compensation de rayon, il doit être plus grand que le rayon de l'outil.

G02 X60 Y40 I20 J0 F800
G01 X100

G02 X60 Y40 I20 J0 F800
G38 I10
G01 X100

Considérations

La valeur "I" du rayon de la sortie tangentielle reste active jusqu'à ce que l'on programme une autre valeur, par conséquent, il n'est pas nécessaire de la programmer dans le cas de sorties tangentielles successives du même rayon.

La valeur "I" du rayon de la sortie, est aussi utilisée par les fonctions:

G36 (Arrondissement d'arêtes) comme rayon d'arrondissement.

G37 (Entrée tangentielle) comme rayon d'entrée.

G39 (Chanfreinage d'arêtes) comme taille du chanfrein.

Cela signifie que le rayon de sortie défini dans G38 sera la nouvelle valeur du rayon d'entrée, rayon d'arrondissement ou taille du chanfrein lorsqu'on programme ces fonctions, et vice-versa.

Propriétés de la fonction

La fonction G38 n'est pas modale, par conséquent elle doit être programmée chaque fois que l'on veut terminer un usinage avec une sortie tangentielle.

9.8 Image miroir (G11, G12, G13, G10, G14)

L'image miroir permet de répéter l'usinage programmé sur une position symétrique par rapport à un ou plusieurs axes. En travaillant avec l'image miroir, les déplacements des axes auxquels est appliquée l'image miroir sont exécutés avec le signe changé.

Programmation

L'image miroir peut être appliquée depuis le programme avec les fonctions:

G10	Annulation d'image miroir.
G11	Image miroir sur X.
G12	Image miroir sur Y.
G13	Image miroir sur Z.
G14	Image miroir dans les directions programmées.

G10
Annulation d'image miroir

Désactive l'image miroir sur tous les axes, y compris l'image miroir activée avec G14.

Si on l'ajoute un bloc où a été définie une trajectoire, l'image miroir se désactive avant exécuter le déplacement.

G11 à G13
Image miroir sur X, sur Y ou sur Z

Les fonctions G11, G12 et G13 activent l'image miroir sur les axes X, Y et Z respectivement. Ces fonctions ne se désactivent pas mutuellement, ce qui permet d'avoir active l'image miroir sur plusieurs axes en même temps.

Si elles s'ajoutent à un bloc où a été définie une trajectoire, l'image miroir s'active avant d'exécuter le déplacement.

```
G11
    (Image miroir sur l'axe X)
G12
    (Image miroir sur l'axe Y. Celle de l'axe X est maintenue)
...
G10
    (Annulation d'image miroir sur tous les axes)
```

G14
Image miroir dans les directions programmées

Permet d'activer ou de désactiver l'image miroir sur n'importe quel axe. L'activation et la désactivation se définissent en programmant la fonction G14 et ensuite les axes avec la valeur qui détermine si on active (<axe>=-1) ou on désactive (<axe>=1) l'image miroir sur cet axe.

```
G14 X-1 V-1
    (Image miroir sur les axes X et V)
G14 X1
    (Annulation d'image miroir sur l'axe X. Celle de l'axe V est maintenue)
...
G14 V1
    (Annulation d'image miroir sur l'axe V)
```

Considérations

Lorsqu'on usine un profil avec image miroir, le sens d'usinage est contraire à celui du profil programmé. Si ce profil est défini avec compensation de rayon, lorsque l'image miroir s'active, la CNC change le type de compensation (G41 ou G42) pour obtenir le profil programmé.

%PROGRAM	(Programme principal)
G00 G90 X0 Y0 Z20	
...	(Usinage du profil 1)
G11	(Image miroir sur X)
...	(Usinage du profil 2)
G10	(On désactive l'image miroir sur tous les axes)
M30	

Propriétés des fonctions

Les fonctions G11, G12, G13 et G14 sont modales. Dès que l'image miroir est active sur un axe, elle le reste jusqu'à ce qu'on l'annule avec G10 ou G14.

Les fonctions G10 et G14 sont incompatibles entre-elles et avec G11, G12 et G13.

A la mise sous tension et après un arrêt d'urgence, la CNC annule l'image miroir (elle assume la fonction G10) Le comportement de l'image miroir après avoir exécuté M02 ou M30 et après une RAZ dépend du paramètre machine MIRRORCANCEL.

MIRRORCANCEL	Comportement de l'image miroir.
Oui	Les fonctions M02, M30 et RAZ annulent l'image miroir.
Non	Les fonctions M02, M30 et RAZ, n'affectent pas l'image miroir.

Exemples de programmation.

```
%L PROFILE                  (Définition de la sous-routine "PROFILE")
 N10 G00 X10 Y10
 N20 G01 Z0 F400
 N30 G01 X20 Y20 F850
 N40 X50
 N50 G03 X50 Y50 R15
 N60 G01 X30
 N70 X20 Y40
 N80 Y20
 N90 X10 Y10
 N100 Z10 F400
M29                         (Fin de sous-routine)

%PROGRAM                    (Programme principal)
 N10 G0 X0 Y0 Z10
 N20 LL PROFILE             (Appel de sous-routine. Profil 1)
 N30 G11                    (Image miroir sur X)
 N40 LL PROFILE             (Appel de sous-routine. Profil 2)
 N50 G12                    (Image miroir sur X et sur Y)
 N60 LL PROFILE             (Appel de sous-routine. Profil 3)
 N70 G14 X1                 (Annulation d'image miroir sur l'axe X)
 N80 LL PROFILE             (Appel de sous-routine. Profil 4)
 N90 G10                    (On désactive l'image miroir sur tous les axes)
 N100 G00 X0 Y0 Z50
M30
```

```
%L PROFILE                (Sous-routine définissant la zone "A" de la pièce)
 G90 G00 X40 Z150
 G02 X80 Z110 R60
 G01 Z60
 G01 X124 Z-6
M17

%PROGRAM                  (Programme principal)
 G18 G151                 (Plan principal ZX et programmation en diamètres)
 V.A.ORGT[1].Z=160        (Définition du premier décalage d'origine, G54)
 G54                      (Application du décalage d'origine)
 LL PROFILE               (Appel de sous-routine. Usinage de la zone "A")
 G0 Z-150                 (Déplacement pour éviter la collision avec la pièce).
 G13                      (Image miroir sur Z)
 LL PROFILE               (Appel de sous-routine. Usinage de la zone "B")
G0 Z-200                  (Retour au point initial)
 G10                      (Désactiver l'image miroir sur tous les axes).
M30
```

9.9 Rotation du système de coordonnées (G73)

La fonction G73 permet de tourner le système de coordonnées en prenant comme centre de rotation l'origine du système de référence actif (zéro pièce) ou bien le centre de rotation programmé.

Programmation

La rotation du système de coordonnée doit être programmée seulement dans le bloc. Le format de programmation est "G73 Q I J", où:

Q	Indique l'angle de rotation en degrés.
I, J	Définissent l'abscisse et l'ordonnée du centre de rotation. Se définissent en cotes absolues et se réfèrent au zéro pièce. Si on les programme, il faut programmer les deux paramètres. Si on ne les programme pas, on prend le zéro pièce comme centre de rotation.

Pour annuler la rotation de coordonnées on programme seulement la fonction G73, sans autre donnée supplémentaire.

G73 Q90

G73 Q90 I20 J30

Par conséquent, la fonction G73 pourra être programmée des manières suivantes:

G73 Q I J	Rotation de "Q" degrés avec centre dans le point avec abscisse "I" et ordonnée "J", par rapport au zéro pièce.
G73 Q	Rotation de "Q" degrés avec centre dans le zéro pièce.
G73	Annulation de la rotation de coordonnées.

Considérations

La fonction G73 est incrémentale; c'est-à-dire que les différentes valeurs de "Q" programmées s'ajoutent.

Les valeurs de "I" et "J" sont affectées par les images miroir actives. Si une fonction d'image miroir est active, la CNC applique d'abord la fonction image miroir puis la rotation du système de coordonnées.

Propriétés de la fonction

La fonction G73 est modale. La rotation de coordonnées reste active jusqu'à être annulée avec la fonction G73 ou si l'on change le plan de travail.

Au moment de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, et après un Arrêt d'Urgence ou une RAZ, la rotation du système coordonnées actif s'annule.

Exemple de programmation

En supposant le point initial X0 Y0, on a:

```
%L PROFILE                (Sous-routine avec le profil)
 G01 X21 Y0 F300
 G02 G31 Q0 I5 J0
 G03 G31 Q0 I5 J0
 G03 G31 Q180 I-10 J0
M29                       (Fin de sous-routine)

%PROGRAM                  (Programme)
$FOR P0=1, 8, 1           (Répète 8 fois le profil et la rotation de coordonnées)
 LL PROFILE               (Usinage du profil)
 G73 Q45                  (Rotation de coordonnées)
$ENDFOR
M30
```

9.10 Facteur d'échelle générale

Permet d'agrandir ou de réduire l'échelle des trajectoires et des contours programmés. On peut réaliser ainsi des familles au profil semblable mais aux dimensions différentes avec un seul programme.

Le facteur d'échelle générale s'applique à tous les axes du canal. Après avoir activé le facteur échelle toutes les coordonnées programmées seront multipliées par la valeur du facteur d'échelle définie, jusqu'à ce que l'on définisse un nouveau facteur d'échelle où qu'on l'annule.

Activer le facteur d'échelle

On peut activer le facteur d'échelle au moyen des commandes G72 ou #SCALE. On peut utiliser indifféremment les deux commandes.

Même en disposant de deux commandes différentes, le facteur échelle est le même; c'est-à-dire que le facteur échelle programmé avec G72 modifie celui programmé avec #SCALE et vice versa.

Programmation avec G72.

On programmera la fonction G72 puis le facteur d'échelle défini avec le paramètre S de la manière suivante.

```
G72 S<échelle>
```

Si on programme la fonction G72 seule ou si on programme une valeur d'échelle de ·0· ou ·1·, le facteur échelle actif s'annule.

Le paramètre "S" qui définit le facteur d'échelle doit être programmé après la fonction G72. Si on le programme auparavant, il est interprété comme vitesse de la broche.

Programmation avec #SCALE.

On programmera l'instruction #SCALE puis le facteur d'échelle de la manière suivante. Il est nécessaire la programmation des crochets.

```
#SCALE [<échelle>]
```

Si on programme une valeur d'échelle de ·0· ou ·1·, le facteur échelle actif s'annule.

```
G72 S2
#SCALE [3]
G72
#SCALE [1]
```

Annuler le facteur d'échelle

Le facteur d'échelle général s'annule au moyen des commandes G72 ou #SCALE, en définissant une valeur d'échelle de ·0· ou ·1·. Avec la fonction G72, le facteur d'échelle s'annule aussi si l'on programme cette fonction seule dans le bloc.

Considérations

Si on active le système de coordonnées de la machine (#MCS ON), on annule temporairement le facteur d'échelle jusqu'à que ce système de coordonnées se désactive (#MCS OFF).

On ne peut pas activer ni modifier le facteur d'échelle pendant que le système de coordonnées de la machine est actif.

Propriétés

Le facteur échelle reste actif jusqu'à ce qu'on l'annule avec un autre facteur d'échelle.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30 et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC annule le facteur d'échelle actif.

Exemple de programmation

```
%L PROFILE                (Profil à usiner)
G90 X-19 Y0
G01 X0 Y10 F150
G02 X0 Y-10 I0 J-10
G01 X-19 Y0
M29

%PROGRAM
G00 X-30 Y10
#CALL PROFILE             (Usinage du profil "a")
G92 X-79 Y-30             (Présélection de coordonnées)
#SCALE [2]                (Applique facteur d'échelle 2)
#CALL PROFILE             (Usinage du profil "b")
#SCALE [1]                (Annule le facteur d'échelle)
M30
```

```
%L PROFILE              (Sous-routine définissant la zone "A1" de la pièce)
G90 G01 X200 Z0
G01 X200 Z30 F150
G01 X160 Z40
G03 X160 Z60 R10
G02 X160 Z80 R10
G03 X160 Z100 R10
G02 X160 Z120 R10
M29

%PROGRAM                (Programme principal)
G18 G151                (Plan principal ZX et programmation en diamètres)
G00 X206 Z0             (Approche)
LL PROFILE              (Appel de sous-routine. Usinage de la zone "A1")
G92 Z0                  (Présélection de cotes)
G72 S0.5                (Application du facteur d'échelle)
LL PROFILE              (Appel de sous-routine. Usinage de la zone "A2")
G72 S1                  (Annulation du facteur d'échelle)
G01 X0
G0 X250 Z200            (Retour au point initial)
G53                     (Annulation de la présélection de cotes)
M30
```

FONCTIONS PRÉPARATOIRES SUPPLÉMENTAIRES

10

10.1 Temporisation (G04)

La temporisation permet d'interrompre l'exécution du programme pendant le temps spécifié.

Programmation

La temporisation peut être activée avec les commandes `G04` ou `#TIME`. On peut utiliser indifféremment les deux commandes.

Programmation avec G04

On programmera la fonction `G04` puis le temps en secondes défini avec le paramètre `K` de la manière suivante.

```
G04 K<temps>
```

G04 K0.5	(Temporisation de 0.5 secondes)
P1=3	
G04 KP1	(Temporisation de 3 secondes)
G04 K[P1+7]	(Temporisation de 10 secondes)

Cette syntaxe admet aussi le format suivant lorsque le temps est programmé avec une constante.

```
G04 K<temps>
```

G04 5	(Temporisation de 5 secondes)

Programmation avec #TIME

On programmera l'instruction `#TIME` puis le temps en secondes de la manière suivante. On pourra omettre les crochets lorsque le temps est programmé avec une constante ou un paramètre.

```
#TIME [<temps>]
```

#TIME [5]	(Temporisation de 5 secondes)
#TIME 5	
P1=2	
#TIME P1	(Temporisation de 2 secondes)
#TIME [P1+3]	(Temporisation de 5 secondes)

Propriétés de la fonction

La fonction G04 n'est pas modale, par conséquent, il faudra toujours la programmer chaque fois que l'on voudra effectuer une temporisation.

La fonction G04 peut être programmée comme G4.

10.2 Limites de logiciel par programme (G198-G199)

Les limites de logiciel de chaque axe peuvent être changées depuis le programme avec les fonctions:

G198	Définition des limites inférieures de logiciel.
G199	Définition des limites supérieures de logiciel.

Lorsqu'on programme les fonctions G198 ou G199, la CNC assume que les cotes des axes programmées après ces fonctions définissent la position des nouvelles limites de logiciel.

```
G198 X-1000 Y-1000
    (Nouvelles limites inférieures X=-1000 Y=-1000)
G199 X1000 Y1000
    (Nouvelles limites supérieures X=1000 Y=1000)
```

En fonction du mode de travail actif G90 ou G91, la position des nouvelles limites sera définie en coordonnées absolues (G90) dans le système de référence de la machine ou en coordonnées incrémentales (G91) par rapport aux limites actives.

```
G90
G198 X-800
    (Nouvelle limite inférieure X=-800)
G199 X500
    (Nouvelle limite supérieure X=500)
G90 X-800
G91
G198 X-700
    (Nouvelle limite inférieure incrémentale X=-1500)
```

Considérations

Si les deux limites sont définies avec valeur ·0· les limites de l'axe sont annulées, y compris celles définies dans les paramètres machine. Pour récupérer les limites, il faudra les reprogrammer.

Les deux limites peuvent être positives ou négatives, mais les limites inférieures devront être en dessous des limites supérieures. Dans le cas contraire, l'axe peut ne se déplacer dans aucune direction.

Si après avoir défini les nouvelles limites, un axe se trouve positionné en dehors de celles-ci, il ne pourra se déplacer que dans la direction qui le placera dans les nouvelles limites définies.

Les limites de logiciel sur un tour se définissent toujours en rayons, indépendamment du paramètre DIAMPROG et de la fonction G151/G152 active.

Propriétés des fonctions

Au moment de la mise sous tension et après avoir validé les paramètres machine des axes, la CNC assume les limites de logiciel définis par les paramètres machine.

Après avoir exécuté M02 ou M30 et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC maintient les limites de logiciel définies avec les fonctions G198 et G199.

10.3 Axes Hirth (G170-G171)

On peut désactiver et activer les axes Hirth depuis le programme. Quand un axe Hirth est actif il ne peut atteindre que des positions concrètes, alors que s'il est désactivé, il se comporte comme en axe rotatif ou linéaire normal, et peut atteindre n'importe quelle position.

Programmation

Les axes Hirth se désactivent et s'activent avec les fonctions:

G170	Désactivation des axes Hirth.
G171	Activation des axes Hirth.

Pour activer ou désactiver un axe Hirth, il faut programmer la fonction correspondante, puis les axes que l'on veut activer ou désactiver et enfin le numéro qui détermine l'ordre dans lequel on veut activer les axes.

En supposant que les axes B et C sont définis comme des axes tournants Hirth de pas 10º.

```
G171 B1 C2          (Activation des axes B et C comme des axes Hirth)
G01 B50 C20         (Interpolation des deux axes)
...
G170 B1             (Désactivation de l'axe B)
G01 X100 B33
```

Si un axe Hirth activé se trouve sur une position non valide, la CNC affiche un avis à l'usager pour qu'il repositionne correctement cet axe.

Considérations

Un axe Hirth doit toujours être positionné sur des positions concrètes. Dans les positionnements, on prend en compte le décalage actif (présélection ou transfert d'origine).

Les axes Hirth pourront être des axes linéaires et rotatifs. On ne pourra activer comme des axes Hirth que ceux qui ont été définis par le fabricant de la machine comme des axes Hirth [P.M.E. "HIRTH"].

Propriétés des fonctions

Les fonctions G170 et G171 sont modales et incompatibles entre-elles.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30 et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC active tous les axes Hirth.

10.4 Changement de la gamme de paramètres d'un axe (G112)

La CNC peut disposer d'un maximum de 4 gammes de paramètres différents pour chaque axe, des caractéristiques dynamiques différentes étant définies dans chacune d'entre-elles (accélérations, gains etc..).

La gamme de paramètres peut être sélectionnée depuis le programme avec la fonction G112. Cette fonction ne réalise aucun changement physique sur la machine (changement d'engrenages), elle n'assume que les paramètres de la gamme active.

Lorsqu'on dispose d'axes Sercos, la fonction G112 implique aussi le changement de la gamme de vitesse de l'asservissement.

Programmation

Changement de la gamme de paramètres des axes.

Pour assumer une gamme de paramètres différents il faut programmer la fonction G112, puis les axes et enfin la nouvelle gamme de paramètres que l'on veut sélectionner dans chacun d'eux.

```
...
G112 X2 Y3        (Sélectionne la deuxième gamme de paramètres de l'axe X et la
                  troisième de l'axe Y)
...
```

Changement de la gamme de paramètres de la broche.

Dans ce cas, le changement de la gamme de paramètres s'utilise lorsqu'on travaille en mode positionnement (M19). Si on travaille en mode vitesse (M03/M04), la fonction G112 changera seulement la gamme de paramètres; elle n'est pas l'équivalente des fonctions M41 à M44, étant donné qu'elle ne réalise pas le changement physique de gamme (elle ne change pas d'engrenage).

```
...
G112 S2           (Sélectionne la deuxième gamme de paramètres de la broche)
...
```

Si on effectue le changement de gamme avec M41 à M44, il n'est pas nécessaire de programmer la fonction G112.

Propriétés de la fonction

La fonction G112 est modale.

Après avoir validé les paramètres machine, chaque fois que l'on exécute un programme depuis le mode automatique, au moment de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30 et un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC agit de la manière suivante, en fonction de la valeur assignée au paramètre machine "DEFAULTSET".

Si DEFAULTSET est 0, la gamme définie avec la fonction G112 est maintenue. Dans le cas contraire, la gamme définie dans le paramètre machine DEFAULTSET est assumée.

COMPENSATION D'OUTIL

11

La compensation d'outil permet de programmer le contour à usiner à partir des dimensions de la pièce et sans tenir compte des dimensions de l'outil qui va être utilisé par la suite. De cette manière, on évite d'avoir à calculer et définir la trajectoire en fonction du rayon ou de la longueur de l'outil.

Types de compensation

Compensation de rayon (fraiseuse).

Lorsqu'on travaille avec compensation de rayon, le centre de l'outil suit la trajectoire programmée à une distance égale au rayon de l'outil. De cette manière, on obtient les dimensions correctes de la pièce programmée.

Compensation de rayon (tour).

La CNC assume comme pointe théorique (P) la résultante des faces utilisées dans l'étalonnage de l'outil. Sans compensation de rayon, la pointe théorique (P) parcourt la trajectoire programmée en laissant des surépaisseurs d'usinage dans les segments inclinés et courbes. Avec compensation de rayon il faut tenir compte du rayon de la pointe et du facteur de forme ou type d'outil, en obtenant les dimensions correctes de la pièce programmée.

Compensation de longueur.

Lorsqu'on travaille avec compensation de longueur, la CNC compense la différence de longueur entre les différents outils programmés.

(A) Compensation de rayon.
(B) Compensation de longueur.

Valeurs de compensation

La valeur de compensation qui est appliquée dans chaque cas se calcule à partir des dimensions de l'outil.

- Dans la compensation de rayon, on applique comme valeur de compensation la somme des valeurs du rayon et l'usure du rayon de l'outil sélectionné.
- Dans la compensation de longueur, on applique comme valeur de compensation la somme des valeurs de la longueur et l'usure de la longueur de l'outil sélectionné.

L'outil "T" et le correcteur "D", où sont définies les dimensions de l'outil, peuvent être sélectionnés dans n'importe quelle partie du programme, même avec la compensation active. Si on ne programme aucun correcteur, la CNC assume le correcteur "D1".

11.1 Compensation de rayon

La compensation de rayon est appliquée sur le plan de travail actif, sélectionné auparavant avec les fonctions G17 (plan XY), G18 (plan ZX), G19 (plan YZ) ou G20 (plan défini par l'usager).

Programmation

Les fonctions pour sélectionner la compensation de rayon sont:

G41	Compensation du rayon de l'outil à gauche.
G42	Compensation du rayon de l'outil à droite.
G40	Annulation de la compensation de rayon.

Compensation de rayon sur la fraiseuse.

Compensation de rayon sur un tour horizontal.

Compensation de rayon sur un tour vertical.

En fonction du type de compensation sélectionné (G41/G42), la CNC placera l'outil à gauche ou à droite de la trajectoire programmée, suivant le sens d'usinage et appliquera la valeur de la compensation. Si la compensation de rayon (G40) n'est pas sélectionnée dans une fraiseuse, la CNC placera le centre de l'outil sur la trajectoire programmée; dans un tour la CNC placera la pointe théorique de l'outil sur la trajectoire programmée.

Avec la compensation de rayon active, la CNC analyse à l'avance les blocs à exécuter dans le but de détecter des erreurs de compensation relatives aux échelons, arcs nuls etc. S'ils sont détectés, les blocs d'où ils proviennent ne seront pas exécutés et l'écran affichera un avertissement adressé à l'usager que le profil programmé a été modifié. Un avis sera affiché pour chaque correction de profil réalisée.

Propriétés des fonctions

Les fonctions G40, G41 et G42 sont modales et incompatibles entre-elles. Lors de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G40.

11.1.1 Facteur de forme des outils de tournage.

Le facteur de forme indique le type d'outil et les faces qui ont été utilisées pour l'étalonnage. Le facteur de forme dépend de la position de l'outil et de l'orientation des axes de la machine.

L'exemple suivant indique le facteur de forme F3 sur des différentes machines. Observer comment la position relative de l'outil est maintenue par rapport aux axes.

Facteur de forme F3 sur un tour horizontal.

Facteur de forme F3 sur un tour vertical.

Ensuite sont affichés les facteurs de forme disponibles sur les tours horizontaux les plus communs.

X+
Z+

F1
F2
F3
F0
F8
F4
F9
F7
F6
F5

F1
F2
F3
F8
F4
F7
F6
F5

F1
F2
F3
F0
F8
F4
F9
F7
F6
F5

F2
F8
F4
F6

X+
Z+

F7
F6
F5
F0
F8
F4
F9
F1
F2
F3

F7
F6
F5
F8
F4
F1
F2
F3

F7
F6
F5
F0
F8
F4
F9
F1
F2
F3

F6
F8
F4
F2

11.1.2 Fonctions associées à la compensation de rayon

Les fonctions associées à la compensation de rayon peuvent être programmées dans n'importe quelle partie du programme, même avec la compensation de rayon active.

SÉLECTION DU TYPE DE TRANSITION ENTRE BLOCS

La transition entre blocs détermine comment les trajectoires compensées s'unissent entre-elles.

Programmation

Le type de coordonnées peut être sélectionné depuis le programme avec les fonctions:

G136	Transition circulaire entre blocs.
G137	Transition linéaire entre blocs.

G136
Transition circulaire entre blocs.

Avec la fonction G136 active, la CNC unit les trajectoires compensées avec des trajectoires circulaires.

G137
Transition linéaire entre blocs.

Avec la fonction G137 active, la CNC unit les trajectoires compensées avec des trajectoires droites.

(A) Transition circulaire entre blocs (G136).
(B) Transition linéaire entre blocs (G137).

Observations

Dans plusieurs points suivants de ce chapitre figure une description graphique de comment s'unissent différentes trajectoires, en fonction du type de transition (G136/G137) sélectionnée.

Propriétés des fonctions

Les fonctions G136 et G137 sont modales et incompatibles entre-elles.

Au moment de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G136 ou G137 en fonction du paramètre machine IRCOMP.

STRATÉGIE D'ACTIVATION ET D'ANNULATION DE COMPENSATION DE RAYON

Les fonctions associées à la stratégie d'activation et d'annulation déterminent comment démarre et termine la compensation de rayon.

Programmation

Le type de coordonnées peut être sélectionné depuis le programme avec les fonctions:

G138	Activation / Annulation directe de la compensation.
G139	Activation / Annulation indirecte de la compensation.

G138
Activation / Annulation directe de la compensation.

Quand la compensation démarre, l'outil se déplace directement à la perpendiculaire de la trajectoire suivante (sans contourner l'arête).

À la fin de la compensation, l'outil se déplace directement au point programmé (il ne contourne pas l'arête).

(A) Démarrage de compensation.
(B) Fin de compensation.

G139
Activation / Annulation indirecte de la compensation.

Lorsque la compensation démarre, l'outil se déplace à la perpendiculaire de la trajectoire suivante en contournant l'arête.

À la fin de la compensation, l'outil se déplace au point final en contournant l'arête.

(A) Démarrage de compensation.
(B) Fin de compensation.

La mode dont l'outil contourne l'arête dépend du type de transition (G136/G137) sélectionné.

Observations

Dans plusieurs points suivants de ce chapitre figure une description graphique de comment démarre et termine la compensation de rayon, en fonction du type de stratégie (G138/G139) sélectionné.

Propriétés des fonctions

Les fonctions G138 et G139 sont modales et incompatibles entre-elles.

Lors de la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, et après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ, la CNC assume la fonction G139.

11.1.3 Démarrage de la compensation de rayon

On sélectionne la compensation de rayon avec les fonctions:

G41 Compensation du rayon de l'outil à gauche.

G42 Compensation du rayon de l'outil à droite.

Après avoir exécuté l'une de ces fonctions, la compensation de rayon s'activera pendant le mouvement suivant sur le plan de travail, qui devra être un déplacement linéaire.

Le mode de démarrage de la compensation de rayon dépend du type de stratégie d'activation G138/G139 et du type de transition G136/G137 sélectionnés:

- G139/G136

  L'outil se déplace à la perpendiculaire de la trajectoire suivante, en contournant l'arête avec une trajectoire circulaire.

- G139/G137

  L'outil se déplace à la perpendiculaire de la trajectoire suivante, en contournant l'arête avec des trajectoires linéaires.

- G138

  L'outil se déplace directement à la perpendiculaire de la trajectoire suivante. Le type de transition (G136/G137) programmé n'influe pas.

Les tables suivantes montrent différentes possibilités de démarrage de la compensation de rayon, en fonction des fonctions sélectionnées. La trajectoire programmée est représentée avec un trait continu et la trajectoire compensée avec un trait discontinu.

Début de la compensation sans déplacement programmé

Après avoir activé la compensation, les axes du plan peuvent ne pas intervenir dans le premier bloc de déplacement. Par exemple parce qu'ils n'ont pas été programmés, on a programmé le même point où se trouve l'outil ou on a programmé un déplacement incrémental nul.

Dans ce cas, la compensation s'effectue au point où se trouve l'outil, de la manière suivante. En fonction du premier déplacement programmé dans le plan, l'outil se déplace perpendiculairement à la trajectoire sur son point de départ.

Le premier déplacement programmé dans le plan pourra être linéaire ou circulaire.

TRAJECTOIRE DROITE - DROITE

Quand l'angle entre trajectoires est inférieur ou égal à 180º, le mode d'activation de la compensation de rayon est indépendant des fonctions G136/G137 et G138/G139 sélectionnées.

0º < α < 90º	α = 90º
90º < α < 180º	α = 180º

Quand l'angle entre les trajectoires est supérieur à 180º, le mode d'activation de la compensation de rayon dépend de la stratégie d'activation (G138/G139) et du type de transition (G136/G137) sélectionné.

G139/G136	G139/G137	G138
180º < α < 270º	180º < α < 270º	180º < α < 270º
α = 270º	α = 270º	α = 270º
270º < α < 360º	270º < α < 360º	270º < α < 360º

TRAJECTOIRE DROITE - ARC

Quand l'angle entre la trajectoire droite et la tangente de la trajectoire circulaire est inférieur ou égal à 180º, le mode d'activation de la compensation de rayon est indépendant des fonctions G136/G137 et G138/G139 sélectionnées.

0º < α < 90º	α = 90º
90º < α < 180º	α = 180º

Quand l'angle entre la trajectoire droite et la tangente de la trajectoire circulaire est supérieur à 180º, le mode d'activation de la compensation de rayon dépend de la stratégie d'activation (G138/G139) et du type de transition (G136/G137) sélectionné.

G139/G136	G139/G137	G138
180º < α < 270º	180º < α < 270º	180º < α < 270º
α = 270º	α = 270º	α = 270º
270º < α < 360º	270º < α < 360º	270º < α < 360º

11.1.4 Segments de compensation de rayon

Le mode d'union des trajectoires compensées ne dépend que du type de transition G136/G137 sélectionné.

Les tables suivantes montrent différentes possibilités de transition entre différentes trajectoires, en fonction de la fonction G136 ou G137 sélectionnée. La trajectoire programmée est représentée avec un trait continu et la trajectoire compensée avec un trait discontinu.

TRAJECTOIRE DROITE - DROITE

Quand l'angle entre trajectoires est inférieur ou égal à 180º, la transition entre les trajectoires est indépendante de la fonction G136/G137 sélectionnée.

0º < α < 90º	α = 90º
90º < α < 180º	

Quand l'angle entre les trajectoires est supérieur à 180º, le mode d'union des trajectoires compensées dépend du type de transition G136/G137 sélectionné.

G136	G137
180º < α < 270º	180º < α < 270º
α = 270º	α = 270º
270º < α < 360º	270º < α < 360º

TRAJECTOIRE DROITE - ARC

Quand l'angle entre la trajectoire droite et la tangente de la trajectoire circulaire est inférieur ou égal à 180º, la transition entre les trajectoires est indépendante de la fonction G136/G137 sélectionnée.

0º < α < 90º	α = 90º
90º < α < 180º	α = 180º

Quand l'angle entre la trajectoire droite et la tangente de la trajectoire circulaire est supérieur à 180º, le mode d'union des trajectoires compensées dépend du type de transition G136/G137 sélectionné.

G136	G137
180º < α < 270º	180º < α < 270º
α = 270º	α = 270º
270º < α < 360º	270º < α < 360º

TRAJECTOIRE ARC - DROITE

Quand l'angle entre la tangente de la trajectoire circulaire et la trajectoire droite est inférieur ou égal à 180º, la transition entre les trajectoires est indépendante de la fonction G136/G137 sélectionnée.

0º < α < 90º	α = 90º
90º < α < 180º	α = 180º

Quand l'angle entre la tangente de la trajectoire circulaire et la trajectoire droite est supérieur à 180º, le mode d'union des trajectoires compensées dépend du type de transition G136/G137 sélectionné.

G136	G137
180º < α < 270º	180º < α < 270º
α = 270º	α = 270º
270º < α < 360º	270º < α < 360º

TRAJECTOIRE ARC - ARC

Quand l'angle entre les tangentes des trajectoires circulaires est inférieur ou égal à 180º, la transition entre les trajectoires est indépendante de la fonction G136/G137 sélectionnée.

0º < α < 90º	α = 90º
90º < α < 180º	α = 180º

Quand l'angle entre les tangentes des trajectoires circulaires est supérieur à 180º, le mode d'union des trajectoires compensées dépend du type de transition G136/G137 sélectionné.

G136	G137
180º < α < 270º	180º < α < 270º
α = 270º	α = 270º
270º < α < 360º	270º < α < 360º

11.1.5 Changement du type de compensation de rayon pendant l'usinage

On peut changer la compensation de G41 à G42 ou vice versa sans avoir à l'annuler avec G40. Le changement peut être réalisé dans n'importe quel bloc de déplacement et même dans un bloc à déplacement nul; c'est-à-dire, sans déplacement sur les axes du plan ou en programmant deux fois le même point.

Le dernier déplacement avant le changement et le premier déplacement après le changement se compensent indépendamment. Pour réaliser le changement de type de compensation, les différents cas se résolvent en suivant les critères ci-dessous:

A Les trajectoires compensées se coupent.

Chaque trajectoire programmée se compense du côté lui correspondant. Le changement de côté se produit au point de coupe entre les deux trajectoires.

B Les trajectoires compensées ne se coupent pas.

On introduit un segment supplémentaire entre les deux trajectoires. Depuis le point perpendiculaire à la première trajectoire au point final jusqu'au point perpendiculaire à la seconde trajectoire au point de départ. Les deux points sont situés à une distance R de la trajectoire programmée.

Ci-dessous est exposé un résumé des différents cas:

- Trajectoire droite - droite:

- Trajectoire droite - cercle:

- Trajectoire cercle - droite:

- Trajectoire cercle - cercle:

- Trajectoire aller-retour par le même chemin.

- Trajectoire intermédiaire de longueur égale au rayon de l'outil:

11.1.6 Annulation de la compensation de rayon

La compensation de rayon s'annule avec la fonction G40.

Après avoir exécuté cette fonction, la compensation de rayon s'annulera pendant le mouvement suivant sur le plan de travail, qui devra être un déplacement linéaire.

Le mode d'annulation de la compensation de rayon dépend du type de stratégie d'annulation G138/G139 et du type de transition G136/G137 sélectionnés:

- G139/G136

  L'outil se déplace au point final, en contournant l'arête avec une trajectoire circulaire.
- G139/G137

  L'outil se déplace au point final, en contournant l'arête avec des trajectoires linéaires.
- G138

  L'outil se déplace directement au point final. Le type de transition (G136/G137) programmé n'influe pas.

Les tables suivantes montrent différentes possibilités d'annulation de la compensation de rayon, en fonction des fonctions sélectionnées. La trajectoire programmée est représentée avec un trait continu et la trajectoire compensée avec un trait discontinu.

Fin de la compensation sans déplacement programmé

Après avoir annulé la compensation, les axes du plan peuvent ne pas intervenir dans le premier bloc de déplacement. Par exemple parce qu'ils n'ont pas été programmés, on a programmé le même point où se trouve l'outil ou on a programmé un déplacement incrémental nul.

Dans ce cas, la compensation s'annule au point où se trouve l'outil, de la manière suivante. En fonction du dernier déplacement effectué dans le plan, l'outil se déplace au point final sans compensation de la trajectoire programmée.

TRAJECTOIRE DROITE - DROITE

Quand l'angle entre trajectoires est inférieur ou égal à 180º, le mode d'annulation de la compensation de rayon est indépendante des fonctions G136/G137 et G138/G139 sélectionnées.

0º < α < 90º	α = 90º
90º < α < 180º	α = 180º

Quand l'angle entre les trajectoires est supérieur à 180º, le mode d'annulation de la compensation de rayon dépend de la stratégie d'annulation (G138/G139) et du type de transition (G136/G137) sélectionné.

G139/G136	G139/G137	G138
180º < α < 270º	180º < α < 270º	180º < α < 270º
α = 270º	α = 270º	α = 270º
270º < α < 360º	270º < α < 360º	270º < α < 360º

TRAJECTOIRE ARC - DROITE

Quand l'angle entre la tangente de la trajectoire circulaire et la trajectoire droite est inférieur ou égal à 180º, le mode d'annulation de la compensation de rayon est indépendant des fonctions G136/G137 et G138/G139 sélectionnées.

0º < α < 90º	α = 90º
90º < α < 180º	α = 180º

Quand l'angle entre la tangente de la trajectoire circulaire et la trajectoire droite est supérieur à 180º, le mode d'annulation de la compensation de rayon dépend de la stratégie d'annulation (G138/G139) et du type de transition (G136/G137) sélectionné.

G139/G136	G139/G137	G138
180º < α < 270º	180º < α < 270º	180º < α < 270º
α = 270º	α = 270º	α = 270º
270º < α < 360º	270º < α < 360º	270º < α < 360º

11.2 Compensation de longueur

Compensation de longueur sur une fraiseuse.

Sur une fraiseuse, la compensation de longueur est appliquée à l'axe longitudinal, c'est à dire sur l'axe indiqué avec l'instruction "#TOOL AX" ou à défaut, à l'axe longitudinal désigné avec la sélection de plans.

Si G17, la compensation longitudinale est appliquée à l'axe Z.

Si G18, la compensation longitudinale est appliquée à l'axe Y.

Si G19, la compensation longitudinale est appliquée à l'axe X.

Chaque fois que l'on exécute l'une des fonctions G17, G18 ou G19, la CNC assume comme nouvel axe longitudinal l'axe perpendiculaire au plan sélectionné. Si ensuite on exécute la sentence "#TOOL AX", le nouvel axe longitudinal sélectionné remplace le précédent.

Positionnement sur cote zéro de différents outils, avec la compensation de longueur désactivée.

Positionnement sur cote zéro de différents outils, avec la compensation de longueur activée.

Compensation de longueur sur un tour.

Sur un tour, la CNC tient compte des dimensions du nouveau outil, définies dans le correcteur correspondant et déplace la tourelle porte-outils pour que la pointe du nouveau outil occupe la même position que l'antérieur.

Programmation

La compensation de longueur s'active en sélectionnant un correcteur d'outil.

- Pour activer la compensation, il faut programmer le code "D<n>", où <n> est le numéro du correcteur dans lequel sont définies les dimensions de l'outil qui vont être utilisées comme valeurs de compensation.
- Pour annuler la compensation, il faut programmer le code "D0".

Après avoir exécuté l'un de ces codes, la compensation de longueur s'active ou s'annule pendant le mouvement suivant de l'axe longitudinal.

SOUS-ROUTINES.

12

Une sous-routine est un ensemble de blocs qui, convenablement identifiés, peuvent être appelés une ou plusieurs fois depuis une autre sous-routine ou depuis le programme. Il est habituel d'utiliser les sous-routines pour définir un ensemble d'utilisations ou de déplacements qui se répètent plusieurs fois dans le programme.

Types de sous-routines.

La CNC dispose de trois types de sous-routines, notamment les sous-routines locales et globales. Un troisième type est disponible, les sous-routines OEM, qui sont un cas spécial de sous-routine globale définie par le fabricant. Voir *"12.5 Exécution des sous-routines OEM."* à la page 229.

Sous-routines globales.

La sous-routine globale est emmagasinée dans la mémoire de la CNC comme un programme indépendant. On peut appeler cette sous-routine depuis n'importe quel programme ou n'importe quelle sous-routine en exécution.

Sous-routines locales.

La sous-routine locale est définie comme une partie d'un programme. On ne peut appeler cette sous-routine que depuis le programme où elle est définie.

Un programme peut disposer de plusieurs sous-routines, mais toutes devront être définies avant le corps du programme. Une sous-routine locale pourra appeler une deuxième sous-routine locale à condition que la première ait été définie après la deuxième.

Niveau d'imbrication de sous-routines et paramètres.

Les sous-routines définies peuvent être appelées depuis le programme principal ou depuis une autre sous-routine, mais aussi de celle-ci à une deuxième, de la deuxième à une troisième, etc. La CNC limite ces appels à un maximum de 20 niveaux d'imbrication.

Les paramètres arithmétiques dans les sous-routines.

Paramètres locaux.

Les paramètres locaux définis dans une sous-routine ne seront pas reconnus par le programme et par les autres sous-routines; ils ne pourront être utilisés que dans la sous-routine où ils sont définis.

On peut assigner des paramètres locaux à plus d'une sous-routine et il peut avoir un maximum de 7 niveaux d'imbrication de paramètres dans les 20 niveaux d'imbrication de sous-routines. Pas tous les types d'appel à sous-routine changent le niveau d'imbrication; uniquement changent ce niveau les appels #CALL, #PCALL, #MCALL et les fonctions G180 à G189 et G380 à G399.

Paramètres globaux.

Les paramètres globaux seront partagés par le programme et les sous-routines du canal. Ils pourront être utilisés dans n'importe quel bloc du programme et des sous-routines, indépendamment du niveau d'imbrication dans lequel ils se trouvent.

Paramètres communs.

Les paramètres communs seront partagés par le programme et les sous-routines de n'importe quel canal. Ils pourront être utilisés dans n'importe quel bloc du programme et des sous-routines, indépendamment du niveau d'imbrication dans lequel ils se trouvent.

12.1 Exécution de sous-routines depuis la mémoire RAM.

Si pendant l'exécution on utilise plusieurs fois de suite les mêmes sous-routines, il est plus utile de charger ces sous-routines dans la mémoire RAM de la CNC, ce qui les rendra accessible plus rapidement et optimisera leur temps d'exécution. Cette option est valable aussi bien pour les sous-routines OEM que pour celles d'utilisateur. Pour charger une sous-routine dans la mémoire RAM, elle doit avoir une extension .fst.

Sous-routines globales d'utilisateur.

Les routines d'utilisateur avec une extension .fst sont chargées dans la mémoire RAM pendant la préparation des blocs. La CNC vérifie si elle est chargée dans la mémoire RAM, et si elle ne l'est pas et il y a de l'espace (5 Mb), elle la charge.

A la fin du programme (M30), si aucun autre canal n'est en train d'exécuter les sous-routines, la CNC les supprime de la mémoire RAM. Ainsi, lorsqu'une routine d'utilisateur avec extension .fst est éditée ou modifiée, la CNC assumera les changements lors de sa prochaine exécution.

Sous-routines de fabricant.

- Avec la CNC en mode USER, les routines OEM avec extension .fst seront chargées dans la mémoire RAM au lancement de l'application CNC.

  Lorsque le fabricant épure ses sous-routines, celles-ci doivent avoir une autre extension pour que les modifications soient prises en compte sans avoir à redémarrer l'application. Une fois épurées, le fabricant devra modifier l'extension des sous-routines à .fst pour que qu'elles puissent être chargées dans la mémoire RAM.
- Avec la CNC en mode SETUP (mise au point), les routines OEM avec extension .fst seront chargées dans la mémoire RAM avec leur première exécution dans le programme. Ainsi, les changements réalisés dans la sous-routine seront pris en compte avec la prochaine exécution du programme.

12.2 Définition des sous-routines.

Comme le corps du programme, une sous-routine est composée d'un en-tête, du corps de programme et de la fonction de fin de sous-routine.

En-tête de la sous-routine locale.

L'en-tête de la sous-routine est un bloc composé des caractères "%L" suivis d'un espace en blanc et du nom de la sous-routine. Le nom de la sous-routine admet 14 caractères et peut être formé par des lettres majuscules, minuscules et par des chiffres (pas d'espaces en blanc).

```
%L 0123456789
%L SUBROUTINE
%L SUB234S
```

La programmation de l'en-tête est obligatoire. Lorsqu'on réalise un appel à une sous-routine, on utilise le nom de l'en-tête.

En-tête de la sous-routine globale.

L'en-tête d'une sous-routine globale est le même que celui d'un programme, c'est-à-dire un bloc composé du caractère "%" suivi du nom de la sous-routine. Le nom admet 14 caractères et peut être formé par des lettres majuscules, minuscules et par des chiffres (pas d'espaces en blanc).

```
%0123
%GLOBSUBROUTINE
%PART923R
```

La programmation de l'en-tête est optionnelle. Lorsqu'on effectue l'appel à une sous-routine globale, on n'utilise pas le nom de l'en-tête mais le nom du fichier enregistré dans la CNC.

Le nom défini dans l'en-tête n'a aucun rapport avec le nom enregistré dans le fichier. Les deux noms peuvent être différents.

Fin de la sous-routine globale ou locale.

La fin d'une sous-routine est définie avec les fonctions M17, M29 ou l'instruction #RET, étant toutes équivalentes. Pour conclure la sous-routine, il est obligatoire de programmeur une des fonctions.

```
M17
M29
#RET
```

12.3 Exécution des sous-routines.

Pour appeler aux sous-routines, la CNC dispose des commandes suivantes.

Commande.	Type d'appel.
L	Appel de sous-routine globale. Cette commande ne permet pas d'initialiser des paramètres.
LL	Appel de sous-routine locale. Cette commande ne permet pas d'initialiser des paramètres.
#CALL	Appel à sous-routine locale ou globale. Cette commande ne permet pas d'initialiser des paramètres.
#PCALL	Appel à sous-routine locale ou globale. Cette commande permet d'initialiser des paramètres locaux.
#MCALL	Appel à sous-routine locale ou globale avec caractère modal. Cette commande permet d'initialiser des paramètres locaux.
#MDOFF	Annule le caractère modal d'une fonction.

À partir de l'exécution d'une de ces commandes, la CNC exécute la sous-routine sélectionnée. Lorsque la sous-routine finie, l'exécution du programme continue à partir de l'instruction d'appel.

Emplacement (path) des sous-routines globales.

Quand on réalise un appel à une sous-routine globale, on peut définir le path (emplacement) de celle-ci. Quand on indique le path complet, la CNC cherche la sous-routine uniquement dans le répertoire indiqué. Si le path n'a pas été indiqué, la CNC cherche la sous-routine dans les répertoires suivants et dans l'ordre suivant.

1. Répertoire sélectionné avec la sentence #PATH.
2. Répertoire du programme en exécution.
3. Répertoire défini par le paramètre machine SUBPATH.

12.3.1 LL. Appel à une sous-routine locale.

La commande LL effectue un appel à une sous-routine locale. Ce type d'appel ne permet pas d'initialiser les paramètres locaux dans la sous-routine.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant:

LL sub

sub	Nom de la sous-routine.

```
LL sub2.nc
```

12.3.2 L. Appel à une sous-routine globale.

La commande L effectue un appel à une sous-routine globale. Ce type d'appel ne permet pas d'initialiser les paramètres locaux dans la sous-routine. Lorsqu'il s'agit d'une sous-routine globale, on pourra définir le path complet de celle-ci.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant:

L <path> sub

path	Optionnel. Emplacement de la sous-routine.
sub	Nom de la sous-routine.

```
L C:\Cnc8070\Users\Prg\sub1.nc
L C:\Cnc8070\Users\sub2.nc
L Sub3.nc
```

12.3.3 #CALL. Appel à une sous-routine locale ou globale.

L'instruction #CALL effectue un appel à une sous-routine qui pourra être locale ou globale. Ce type d'appel ne permet pas d'initialiser les paramètres locaux dans la sous-routine. Lorsqu'il s'agit d'une sous-routine globale, on pourra définir le path complet de celle-ci.

Lorsqu'il existe deux sous-routines, une locale et autre globale, avec le même nom on suit le critère suivant. Si on a défini le chemin dans l'appel la sous-routine globale sera exécutée; dans le cas contraire, c'est la sous-routine locale qui le sera.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant:

#CALL <path> sub

path	Optionnel. Emplacement de la sous-routine.
sub	Nom de la sous-routine.

```
#CALL C:\Cnc8070\Users\Prg\sub1.nc
#CALL C:\Cnc8070\Users\sub2.nc
#CALL Sub3.nc
```

Définition du path.

La définition du path est optionnelle. Si on le définit, la CNC cherchera uniquement la sous-routine dans ce dossier ; si on ne le définit pas, la CNC cherchera la sous-routine dans les dossiers par défaut. Voir *"Emplacement (path) des sous-routines globales."* à la page 221.

12.3.4 #PCALL. Appel à une sous-routine locale ou globale en initialisant des paramètres.

L'instruction #PCALL effectue un appel à une sous-routine qui pourra être locale ou globale. Ce type d'appel permet d'initialiser les paramètres locaux de la sous-routine. Lorsqu'il s'agit d'une sous-routine globale, on pourra définir le path complet de celle-ci.

Lorsqu'il existe deux sous-routines, une locale et autre globale, avec le même nom on suit le critère suivant. Si on a défini le chemin dans l'appel la sous-routine globale sera exécutée; dans le cas contraire, c'est la sous-routine locale qui le sera.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant:

```
#PCALL <path> sub <P0..Pn>
```

path	Optionnel. Emplacement de la sous-routine.
sub	Nom de la sous-routine.
P0..Pn	Optionnel. Initialisation de paramètres.

```
#PCALL C:\Cnc8070\Users\Prg\sub1.nc
#PCALL C:\Cnc8070\Users\sub2.nc A12.3 P10=6
#PCALL Sub3.nc A12.3 F45.3 P10=6
```

Comment définir les paramètres locaux?

Les valeurs des paramètres doivent être définies après l'instruction d'appel et on pourra les définir de deux façons; avec le nom du paramètre P0-P25 ou avec les lettres de A-Z (sauf la Ñ et la C) de façon à ce que "A" soit égale à P0 et "Z" à P25.

Les deux modes de définition des paramètres locaux sont équivalents et peuvent être combinés dans un même bloc.

Définition du path.

La définition du path est optionnelle. Si on le définit, la CNC cherchera uniquement la sous-routine dans ce dossier ; si on ne le définit pas, la CNC cherchera la sous-routine dans les dossiers par défaut. Voir *"Emplacement (path) des sous-routines globales."* à la page 221.

Niveaux d'imbrication des paramètres locaux.

Si dans l'instruction #PCALL, des paramètres locaux sont initialisés, cette instruction génère un nouveau niveau d'imbrication pour les paramètres locaux. Se rappeler qu'il peut y avoir un maximum de 7 niveaux d'imbrication de paramètres dans les 20 nivaux d'imbrication de sous-routines.

12.3.5 #MCALL. Appel à une sous-routine locale ou globale avec caractère modal.

L'instruction #MCALL effectue un appel à une sous-routine qui pourra être locale ou globale. Ce type d'appel permet d'initialiser les paramètres locaux de la sous-routine. Lorsqu'il s'agit d'une sous-routine globale, on pourra définir le path complet de celle-ci.

Lorsqu'il existe deux sous-routines, une locale et autre globale, avec le même nom on suit le critère suivant. Si on a défini le chemin dans l'appel la sous-routine globale sera exécutée; dans le cas contraire, c'est la sous-routine locale qui le sera.

Avec ce type d'appel, la sous-routine devient modale; c'est-à-dire que la sous-routine reste active dans les déplacements suivants et se répète à la fin chaque déplacement. Voir *"Considérations sur le caractère modal de la sous-routine."* à la page 225.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant:

```
#MCALL <path> sub <P0..Pn>
```

path	Optionnel. Emplacement de la sous-routine.
sub	Nom de la sous-routine.
P0..Pn	Optionnel. Initialisation de paramètres.

```
#MCALL C:\Cnc8070\Users\Prg\sub1.nc
#MCALL C:\Cnc8070\Users\sub2.nc A12.3 P10=6
#MCALL Sub3.nc A12.3 F45.3 P10=6
```

Comment définir les paramètres locaux?

Les valeurs des paramètres doivent être définies après l'instruction d'appel et on pourra les définir de deux façons; avec le nom du paramètre P0-P25 ou avec les lettres de A-Z (sauf la Ñ et la C) de façon à ce que "A" soit égale à P0 et "Z" à P25.

Les deux modes de définition des paramètres locaux sont équivalents et peuvent être combinés dans un même bloc.

Définition du path.

La définition du path est optionnelle. Si on le définit, la CNC cherchera uniquement la sous-routine dans ce dossier ; si on ne le définit pas, la CNC cherchera la sous-routine dans les dossiers par défaut. Voir *"Emplacement (path) des sous-routines globales."* à la page 221.

Annuler le caractère modal de la sous-routine.

Le caractère modal d'une sous-routine est annulé avec l'instruction #MDOFF et dans les cas suivants. Voir *"12.3.6 #MDOFF. Annuler le caractère modal de la sous-routine."* à la page 226.

- Après avoir exécuté M02 ou M30 et après une RAZ.
- Lors du changement du plan de travail.
- Lors de la programmation d'un mouvement avec palpeur (G100).
- En changeant la configuration des axes (#FREE AX, #CALL AX et #SET AX).
- En appelant à une autre sous-routine (#PCALL, #CALL, L, LL, G180-G189).
- En activant un cycle fixe.

Niveaux d'imbrication des paramètres locaux.

Si dans l'instruction #MCALL, des paramètres locaux sont initialisés, cette instruction génère un nouveau niveau d'imbrication pour les paramètres locaux. Se rappeler qu'il peut y avoir un maximum de 7 niveaux d'imbrication de paramètres dans les 20 nivaux d'imbrication de sous-routines.

Considérations sur le caractère modal de la sous-routine.

La sous-routine modale ne sera pas exécutée dans les blocs de déplacement programmés dans la propre sous-routine ni dans les sous-routines associées à T ou M6. Elle ne s'exécute pas non plus lorsqu'on programme un numéro de répétitions de bloc avec NR de 0 (zéro).

Si dans un bloc de déplacement on programme un numéro de répétitions NR différent de 0 (zéro) avec une sous-routine modale active, le déplacement et la sous-routine seront répétés NR fois.

Si une sous-routine modale est sélectionnée et on exécute un bloc contenant l'instruction #MCALL, la sous-routine actuelle perdra sa modalité et la nouvelle sous-routine sélectionnée deviendra modale.

12.3.6 #MDOFF. Annuler le caractère modal de la sous-routine.

L'instruction #MDOFF annule le caractère modal de la sous-routine. .

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant:

#MDOFF

```
#MDOFF
```

12.3.7 #RETDSBLK. Exécuter une sous-routine comme bloc unique.

L'instruction #RETDSBLK achève la sous-routine et annule le traitement du bloc unique.

Format de programmation.

Programmer l'instruction uniquement dans le bloc et à la fin de la sous-routine.

#RETDSBLK

```
#RETDSBLK
```

Comment construire la sous-routine?

Lorsqu'une sous-routine doit être exécutée comme un seul bloc, elle possède habituellement la structure suivante.

```
%Sub.nc
#ESBLK; Début du traitement de bloc unique.
  .
  .
#DSBLK; Fin du traitement de bloc unique.
#RET; Fin de sous-routine.
```

Lorsque cette sous-routine est exécutée en mode bloc par bloc, il faut taper deux fois sur la touche [START] car l'exécution s'arrête dans le bloc #RET. Pour éviter cela et pour que la sous-routine s'exécute avec un seul [START], elle doit commencer par #ESBLK et terminer avec #RETDSBLK.

```
%Sub.nc
#ESBLK; Début du traitement de bloc unique.
  .
  .
#RETDSBLK; Fin de sous-routine et fin du traitement de bloc unique.
```

12.4 #PATH. Définir l'emplacement des sous-routines globales.

L'instruction #PATH définit l'emplacement prédéterminé des sous-routines globales. Si dans un appel à une sous-routine globale, on définit l'emplacement de celle-ci, la CNC cherche la sous-routine dans le dossier défini par l'instruction #PATH.

Si dans un appel à une sous-routine globale on définit l'emplacement de celle-ci, la CNC cherche uniquement la sous-routine à cette adresse et ignore l'adresse définie dans l'instruction #PATH.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant:

#PATH ["path"]

path	Emplacement prédéterminé des sous-routines.

```
#PATH ["C:\Cnc8070\Users\Prg\"]
#PATH ["C:\Cnc8070\Users\"]
```

12.5 Exécution des sous-routines OEM.

La CNC permet au fabricant de la machine de définir jusqu'à 30 sous-routines par canal et de les associer aux fonctions G180 à G189 et G380 à G399, de manière à ce que, en exécutant l'une de ces fonctions, on exécute aussi la sous-routine qui lui est associée. Ces sous-routines OEM pourront être exécutées de façon non-modale ou modale et de plus permet d'initialiser les paramètres locaux de la sous-routine.

Format de programmation.

Ces fonctions peuvent être programmées dans n'importe quelle partie du programme, n'étant pas nécessaire qu'elles aillent seules dans le bloc et permettant d'initialiser les paramètres locaux de la sous-routine.

Format de programmation. Exécuter la sous-routine de façon non -modale.

Le format de programmation est le suivant; la liste d'arguments est affichée entre clés. Pour exécuter la sous-routine de façon non-modale, l'appeler avec le code G (G180, G181, etc.)

```
G180
G380
G180 {P0..Pn}
G380 {P0..Pn}
```

P0..Pn	Optionnel. Paramètres locaux de la sous-routine.

```
G180
G183 P1=12.3 P2=6
G388 A12.3 B45.3 P10=6
```

Format de programmation. Exécuter la sous-routine de façon modale.

Le format de programmation est le suivant; la liste d'arguments est affichée entre clés. Pour exécuter la sous-routine de façon modale, l'appeler avec le code MG (MG180, MG181, etc.)

```
MG180
MG380
MG180 {P0..Pn}
MG380 {P0..Pn}
```

P0..Pn	Optionnel. Paramètres locaux de la sous-routine.

```
G180
G183 P1=12.3 P2=6
G388 A12.3 B45.3 P10=6
```

Comment définir les paramètres locaux?

Ces fonctions permettent d'initialiser des paramètres locaux dans la sous-routine. Les valeurs des paramètres doivent être définies après la fonction d'appel et on pourra les définir de deux façons; avec le numéro du paramètre (P0, P1, etc.) ou avec les lettres de A-Z (sauf la Ñ et la C) de façon à ce que "A" soit égale à P0 et "Z" à P25. Les deux modes de définition des paramètres locaux sont équivalents et peuvent être combinés dans un même bloc.

Information additionnelle dans le bloc.

En plus de l'initialisation de paramètres, en même temps que ces fonctions on pourra ajouter n'importe quel autre type d'information supplémentaire, y compris des déplacements. Cette information doit être programmée devant la fonction d'appel de la sous-routine; sinon, les données seront considérées comme initialisation de paramètres. La sous-routine associée s'exécute une fois terminée l'exécution du reste de l'information programmée dans le bloc.

```
G01 X50 F450 G180 P0=15 P1=20
```

D'abord s'effectue le déplacement au point X50, puis la sous-routine associée à G180 en initialisant les paramètres P0 et P1.

```
G180 P0=15 P1=20 G01 X50 F450
```

Toutes les données sont interprétées comme initialisation de paramètres, avec P6(G)=1, P23(X)=50 y P5(F)=450.

Annuler une sous-routine modale.

Le caractère modal d'une sous-routine s'annule dans les cas suivants.

- En programmant G80 ou #MDOFF.
- Lors du changement du plan de travail.
- Lors de la programmation d'un mouvement avec palpeur (G100).
- En exécutant une autre sous-routine (#PCALL, #CALL, #MCALL, L, LL, G180-G189, G380-G399).
- En exécutant un cycle fixe.
- Après avoir exécuté M02 ou M30 et après une RAZ.
- En changeant la configuration des axes (#FREE AX, #CALL AX et #SET AX).

Niveaux d'imbrication des paramètres locaux.

Si ces fonctions initialisent des paramètres locaux, un nouveau niveau d'imbrication est généré pour les paramètres locaux Se rappeler qu'il peut y avoir un maximum de 7 niveaux d'imbrication de paramètres dans les 20 nivaux d'imbrication de sous-routines.

Considérations sur le caractère modal de la sous-routine.

La sous-routine modale ne sera pas exécutée dans les blocs de déplacement programmés dans la propre sous-routine ni dans les sous-routines associées à T ou M6. Elle ne s'exécute pas non plus lorsqu'on programme un numéro de répétitions de bloc avec NR de 0 (zéro).

Si dans un bloc de déplacement on programme un numéro de répétitions NR différent de 0 (zéro) avec une sous-routine modale active, le déplacement et la sous-routine seront répétés NR fois.

Si en exécutant une sous-routine comme modale on exécute une autre sous-routine OEM modale, la sous-routine actuelle perd sa modalité et la nouvelle sous-routine sélectionnée devient modale.

Propriétés de la fonction et influence de la RAZ, de la mise sous tension et de la fonction M30.

Les fonctions G180-G189 et G380-G399 ne sont pas modales. Les fonctions MG180-MG189 et MG380-MG399 sont modales.

12.6 Aides aux sous-routines.

12.6.1 Fichiers d'aide aux sous-routines.

On peut associer à chaque sous-routine OEM et à chaque sous-routine globale appelée avec #MCALL ou #PCALL, les fichiers d'aide qui seront affichés pendant l'édition. Chaque sous-routine peut disposer de deux fichiers d'aide; un fichier de texte (txt) et un autre de dessin (bmp).

La fenêtre d'aide devient visible pendant l'édition, après l'espace en blanc ou le tabulateur postérieur à G180-G189, G380-399 ou au nom de la sous-routine. La fenêtre d'aide étant simplement informative, on ne peut pas y accéder avec le curseur ni naviguer dedans. Lorsque le fichier d'aide est visible, on peut insérer son texte dans le programme pièce avec la touche [INS] La fenêtre d'aide disparaît avec [ESC], en supprimant le mot de passe ou en passant à une autre ligne du programme

La fenêtre d'aide des sous-routines n'est disponible que lorsque l'éditeur utilise le langage de la CNC; lorsque l'éditeur est activé pour le langage de la CNC 8055, ces aides ne sont plus disponibles. La fenêtre d'aide des sous-routines est disponible même lorsque les aides contextuelles de l'éditeur sont désactivées.

Comment créer les fichiers d'aide?

Chaque sous-routine peut disposer de deux fichiers d'aide; un fichier de texte (txt) et un autre de dessin (bmp). Il n'est pas nécessaire de définir les deux fichiers, un seul étant suffisant. Le nom des fichiers doit suivre la norme suivante:

Sous-routine.	Nom des fichiers d'aide.
G180-G189 G380-G399	Le nom des fichiers sera la fonction à laquelle il est associé. Par exemple *G180.txt* et *G180.bmp*.
#MCALL #PCALL	Le nom des fichiers sera le nom de la sous-routine. Par exemple *sous-routine.txt* et *sous-routine.bmp*.

La fenêtre étant simplement informative, on ne peut pas y accéder avec le curseur ni naviguer dedans avec les touches d'avance de page. C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser des fichiers d'aide courts, ne contenant par exemple que la description des paramètres de la sous-routine.

Lorsque le fichier d'aide est visible, on peut insérer son texte dans le programme pièce avec la touche [INS] Par cette raison, il est recommandé comme suit:

- Que le fichier d'aide contienne la ligne d'appel à la sous-routine. Étant donné que l'utilisateur doit avoir écrit une partie de l'appel pour afficher la fenêtre d'aide, l'éditeur supprime l'appel avant d'insérer le texte d'aide.
- Que toutes les lignes du fichier d'aide suivent le format d'un commentaire de la CNC, sauf pour la ligne contenant l'appel à la sous-routine.

Le format du fichier du texte peut être le suivant.

```
G180 P0= P1= P2= P3= P4= P5=
#COMMENT BEGIN
---------------- G180 ----------------
P1 = Déplacement sur X
P2 = Déplacement sur Y
P3 = Déplacement sur Z
P4 = Avance F
P5 = Vitesse S
-------------------------------------
#COMMENT END
```

Où enregistrer les fichiers d'aide?

Le fabricant de la machine pourra enregistrer les fichiers d'aide dans le dossier ..\MTB\SUB\HELP\langue. Étant donné que les modifications du répertoire MTB dans le mode de travail "Utilisateur" disparaissent à la mise hors tension de l'équipement, l'utilisateur devra enregistrer ses fichiers d'aide dans le dossier ..\USERS\HELP\langue. La CNC

recherche les fichiers d'aide dans le dossier de la langue sélectionnée ; si les fichiers ne s'y trouvent pas, la CNC n'affichera aucune aide.

La CNC recherche d'abord les fichiers dans le dossier du fabricant, puis dans le dossier de l'utilisateur, raison pour laquelle l'utilisateur ne doit pas définir de sous-routines et/ou de fichiers d'aide avec le même nom que ceux du fabricant. Si les deux fichiers ont le même nom, la CNC affichera d'abord ceux du fabricant.

12.6.2 Liste de sous-routines disponibles.

L'éditeur permet d'avoir dans un fichier de text (txt) une liste de sous-routines, affichées pendant l'édition du programme pièce, chaque fois que l'on édite une instruction #PCALL ou #MCALL.

L'éditeur affiche la liste des sous-routines pendant l'édition et après l'espace en blanc ou le tabulateur postérieur les instructions #PCALL ou #MCALL. Le fonctionnement de cette liste est analogue aux listes de variables, les flèches permettent de se déplacer à travers les différents éléments. Avec [ENTER] l'éditeur insère la ligne sélectionnée sur la position actuelle du curseur. La liste de sous-routines disparaît avec [ESC], en supprimant le mot de passe ou en passant à une autre ligne du programme.

Cette aide est toujours active, indépendamment de l'état de la touche logiciel d'aides à l'éditeur "Aide prog".

Comment créer des listes de sous-routines?

La liste de sous-routines devra être dans un fichier de texte (txt), qui recevra le nom de *pcall.txt*. Le fichier doit être édité de façon à ce que chaque ligne soit le nom d'une éventuelle sous-routine à appeler.

```
C:\CNC8070\USERS\SUB\FAGOR.NC
SUBROUTINE.NC
EXAMPLE.NC
POSITIONING.NC
```

Où enregistrer la liste de sous-routines?

Le fabricant de la machine enregistrera le fichier *pcall.txt* dans le dossier ..\MTB\SUB\HELP\langue. Étant donné que les modifications du répertoire MTB dans le mode de travail "Utilisateur" disparaissent à la mise hors tension de l'équipement, l'utilisateur devra enregistrer son fichier *pcall.txt*dans le dossier..\USERS\HELP\langue. La CNC recherche les fichiers d'aide dans le dossier de la langue sélectionnée ; si les fichiers ne s'y trouvent pas, la CNC n'affichera aucune aide. Si le fichier *pcall.txt* existe dans les deux répertoires, la liste affichera les noms de sous-routines contenues dans les deux.

12.7 Sous-routines génériques d'utilisateur (G500-G599).

La CNC permet à l'utilisateur de définir jusqu'à 100 sous-routines, communes à tous les canaux et qui seront associées aux fonctions G500 à G599 ; ainsi, lorsque la CNC exécute une de ces fonctions, elle exécutera la sous-routine associée. Ces sous-routines OEM pourront être exécutées de façon non-modale ou modale et de plus permet d'initialiser les paramètres locaux de la sous-routine.

Ces sous-routines sont chargées dans la mémoire RAM avec leur première exécution. S'il n'y a pas d'espace dans la RAM, la CNC émettra un warning et exécutera la sous-routine depuis le disque. A la fin du programme (M30), si aucun autre canal n'est en train d'exécuter les sous-routines, la CNC les supprime de la mémoire RAM. Ainsi, si une sous-routine d'utilisateur est éditée ou modifiée, la CNC assume les changements à la prochaine exécution.

Si la version est actualisée, les sous-routines fournies par Fagor seront actualisées uniquement si on choisit le troisième niveau d'installation "rename previous version and install completely".

Format de programmation.

Ces fonctions peuvent être programmées dans n'importe quelle partie du programme, n'étant pas nécessaire qu'elles aillent seules dans le bloc et permettant d'initialiser les paramètres locaux de la sous-routine.

Format de programmation. Exécuter la sous-routine de façon non-modale.

Le format de programmation est le suivant; la liste d'arguments est affichée entre clés. Pour exécuter la sous-routine de façon non-modale, l'appeler avec le code G (G500,G501, etc.)

```
G500
G500 {P0..Pn}
```

P0..Pn	Optionnel. Paramètres locaux de la sous-routine.

```
G500
G583 P1=12.3 P2=6
G588 A12.3 B45.3 P10=6
```

Format de programmation. Exécuter la sous-routine de façon modale.

Le format de programmation est le suivant; la liste d'arguments est affichée entre clés. Pour exécuter la sous-routine de façon modale, l'appeler avec le code MG (MG500, MG501, etc.)

```
MG500
MG500 {P0..Pn}
```

P0..Pn	Optionnel. Paramètres locaux de la sous-routine.

```
G500
G583 P1=12.3 P2=6
G588 A12.3 B45.3 P10=6
```

Comment définir les paramètres locaux?

Ces fonctions permettent d'initialiser des paramètres locaux dans la sous-routine. Les valeurs des paramètres doivent être définies après la fonction d'appel et on pourra les définir de deux façons; avec le numéro du paramètre (P0, P1, etc.) ou avec les lettres de A-Z (sauf la Ñ et la C) de façon à ce que "A" soit égale à P0 et "Z" à P25. Les deux modes de définition des paramètres locaux sont équivalents et peuvent être combinés dans un même bloc.

Information additionnelle dans le bloc.

En plus de l'initialisation de paramètres, en même temps que ces fonctions on pourra ajouter n'importe quel autre type d'information supplémentaire, y compris des déplacements. Cette information doit être programmée devant la fonction d'appel de la sous-routine; sinon, les données seront considérées comme initialisation de paramètres. La sous-routine associée s'exécute une fois terminée l'exécution du reste de l'information programmée dans le bloc.

```
G01 X50 F450 G500 P0=15 P1=20
```

D'abord s'effectue le déplacement au point X50, puis la sous-routine associée à G500 en initialisant les paramètres P0 et P1.

```
G500 P0=15 P1=20 G01 X50 F450
```

Toutes les données sont interprétées comme initialisation de paramètres, avec P6(G)=1, P23(X)=50 y P5(F)=450.

Annuler une sous-routine modale.

Le caractère modal d'une sous-routine s'annule dans les cas suivants.

- En programmant G80 ou #MDOFF.
- Après avoir exécuté M02 ou M30 et après une RAZ.

Définir les sous-routines.

La sous-routine associées aux fonctions seront des sous-routines globales et auront le même nom que la fonction, sans extension. Les sous-routines doivent être définies dans le dossier ..\Users\Sub. Si la CNC exécute une fonction et la sous-routine n'existe pas, la CNC affichera une erreur.

G500 La sous-routine G500 sera associée.

G501 La sous-routine G501 sera associée.

. . .

G599 La sous-routine G599 sera associée.

Sous-routines fournies par Fagor.

Sous-routine.	Signification.
G500	Annulation de HSC.
G501	Activation de HSC pour des opérations d'ébauche.

Exécuter les sous-routines.

La CNC exécute la sous-routine après avoir exécuté la fonction à laquelle elle est associée. Pour exécuter la sous-routine comme bloc unique il faut programmer les instructions #ESBLK et #RETDSBLK. Après l'exécution de l'instruction #ESBLK, la CNC exécute les blocs programmés ensuite comme un seul bloc jusqu'à atteindre la fin de la sous-routine (#RETDSBLK).

Si le fichier contenant la sous-routine possède l'attribut "caché", la CNC n'affiche pas le contenu de la sous-routine pendant l'exécution. Les attributs des fichiers peuvent être modifiés depuis le mode utilités (consulter le manuel d'utilisation).

Niveaux d'imbrication des paramètres locaux.

Si ces fonctions initialisent des paramètres locaux, un nouveau niveau d'imbrication est généré pour les paramètres locaux Se rappeler qu'il peut y avoir un maximum de 7 niveaux d'imbrication de paramètres dans les 20 nivaux d'imbrication de sous-routines.

Propriétés de la fonction et influence de la RAZ, de la mise sous tension et de la fonction M30.

Les fonctions G500-G599 ne sont pas modales. Les fonctions MG500-G599 sont modales.

12.8 Sous-routines d'interruption.

Les sous-routines d'interruption sont définies par le fabricant de la machine et exécutées depuis le PLC. Lorsque le PLC ordonne l'exécution d'une de ces sous-routines, le canal interrompt l'exécution du programme et exécute la sous-routine d'interruption correspondante.

Si le programme est déjà interrompu (STOP) ou s'il n'y a pas de programme en exécution (canal à l'état READY), l'exécution de la sous-routine dépend du paramètre SUBINTSTOP. De plus, le canal doit être en mode automatique pour pouvoir exécuter la sous-routine lorsqu'il n'y a pas de programme en exécution; on ne peut pas exécuter la sous-routine en mode manuel.

La CNC exécute la sous-routine avec l'historique actuel du programme interrompu (fonctions G, avance, etc.) Une fois l'exécution de la sous-routine terminée, la CNC continue l'exécution du programme à partir du point interrompu et en conservant les modifications réalisées par la sous-routine dans l'historique (fonctions G, etc.)

L'exécution d'une sous-routine d'interruption pourra aussi être interrompue avec STOP, mais pas par une autre sous-routine d'interruption. Lorsqu'une sous-routine est interrompue, on ne peut pas rentrer en mode d'inspection.

12.8.1 Repositionner les axes et les broches depuis la sous-routine (#REPOS).

L'instruction #REPOS n'est permise que dans les sous-routines d'interruption et permet le repositionnement des axes et des broches avant de finaliser cette sous-routine. La CNC ne repositionne pas les axes au moment d'exécuter l'instruction mais au retour de la sous-routine au programme, comme dernière action associée à la sous-routine.

Dans une sous-routine d'interruption, il peut y avoir plusieurs instructions #REPOS mais toutes doivent être programmées à la fin de la sous-routine, dans les blocs avant le bloc de fin de sous-routine (#RET, M17, M29). Les blocs programmés entre la dernière instruction #REPOS et le bloc de fin de sous-routine indiqueront erreur.

Programmation.

Cette instruction doit être programmée à la fin de la sous-routine, avant le bloc de fin de sous-routine. Au moment de programmer cette instruction, il faut définir les axes à repositionner. Optionnellement, on pourra indiquer si le point de repositionnement pour les axes est le point où le programme a été interrompu ou le point initial du bloc interrompu.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant; la liste d'arguments est affichée entre clés et les arguments optionnels entre crochets angulaires.

```
#REPOS <{point}> X~C <X~C>
```

{point}	Optionnel. Point de repositionnement. Ce paramètre est défini avec l'une des valeurs INT/INI.
X~C	Séquence d'axes et de broches à repositionner.

```
#REPOS A1 A2 S1
    Le point de repositionnement est le point où le programme a été interrompu.
#REPOS INT X A1 U Z S
    Le point de repositionnement est le point où le programme a été interrompu.
#REPOS INI X Y Z
    Le point de repositionnement est le point initial du bloc interrompu.
```

Séquence d'axes et de broches à repositionner.

La CNC repositionne les axes dans l'ordre programmé, sauf les axes du plan actif, qui sont repositionnés en même temps, lorsque le premier d'entre eux le fait. Étant donné qu'il peut y avoir plusieurs instructions #REPOS dans une même sous-routine, la répétition d'axes ou de broches dans une même séquence ou une précédente est ignorée.

Point de repositionnement.

Ce paramètre est défini avec une des commandes suivantes; s'il n'est pas programmé, l'instruction assume la valeur INT.

Valeur.	Signification.
INT	Le point de repositionnement pour les axes est le point où a été interrompu le programme en activant la sous-routine.
INI	Le point de repositionnement pour les axes est le point initial du bloc interrompu.

Dans une même sous-routine, il peut y avoir plusieurs instructions #REPOS, mais toutes doivent avoir le même point de repositionnement INT/INI.

12.9 Sous-routine "program_start".

Si la sous-routine PROGRAM_START existe, la CNC l'exécute lorsqu'on tape sur la touche [START] pour démarrer l'exécution d'un programme depuis le mode automatique. Si la sous-routine n'existe pas, la CNC exécute le programme directement. Cette sous-routine permet, par exemple, de définir des conditions d'usinage qui conditionnent l'exécution des programmes d'utilisateur.

La CNC n'appelle la sous-routine PROGRAM_START que si elle va exécuter le programme principal en entier ; c'est-à-dire, aucun point de commencement de programme n'est sélectionné. La CNC n'appellera pas non plus la sous-routine en exécutant un cycle depuis le mode conversationnel.

La CNC exécute la sous-routine comme bloc unique. Même si le bloc n'est pas programmé dans la routine, la CNC l'exécute comme si un #ESBLK était programmé au commencement de la sous-routine et le #RET final équivaudra à #RETDSBLK. En activant le mode bloc par bloc, on réduit le nombre de fois qu'il faut taper sur la touche [START] pour exécuter le programme.

Nom et emplacement de la sous-routine.

Le nom de la sous-routine doit être PROGRAM_START et sera enregistrée dans le dossier ..\user\sub. S'il y a plusieurs canaux, il peut y avoir une sous-routine différente pour chaque canal, dont le nom devra être PROGRAM_START_Cn, dans lequel n est le numéro de canal (PROGRAM_START_C1, PROGRAM_START_C2, etc). Pour le premier canal, on peut programmer le nom comme PROGRAM_START ou PROGRAM_START_C1 ; si les deux existent, la CNC exécute PROGRAM_START.

EXÉCUTION DE BLOCS ET PROGRAMMES.

13

13.1 Exécuter un programme dans le canal indiqué.

L'instruction #EXEC permet d'initier, depuis un programme en exécution, l'exécution d'un deuxième programme dans un autre canal. L'exécution du programme commence dans le canal indiqué en parallèle avec le bloc suivant à l'instruction #EXEC. Si le canal où doit avoir lieu l'exécution du programme est occupé, la CNC reste en attente de la fin de l'opération en cours.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant: Entre crochets angulaires sont indiqués les paramètres optionnels.

```
#EXEC ["{prg}"<,{channel}>]
```

{prg}	Emplacement du programme pièce.
{channel}	Optionnel. Canal dans lequel on veut exécuter le bloc.

```
#EXEC ["PRG1.NC",2]
    (Exécute dans le canal ·2· le programme spécifié )
#EXEC ["MYPRG.NC"]
    (Exécute le programme comme une sous-routine)
#EXEC ["C:\CNC8070\USERS\PRG\EXAMPLE.NC",3]
    (Exécute dans le canal ·3· le programme spécifié )
```

Emplacement (path) du programme

On peut définir le programme à exécuter en écrivant le path complet ou sans lui. Quand on indique le path complet, la CNC cherche le programme dans le dossier indiqué. Si le chemin d'accès n'a pas été indiqué, la CNC cherche le programme dans les dossiers suivants et dans l'ordre suivant.

1. Répertoire sélectionné avec la sentence #PATH.
2. Répertoire du programme qui exécute l'instruction #EXEC.
3. Répertoire défini par le paramètre machine SUBPATH.

Canal dans lequel on veut exécuter le bloc.

La programmation du canal est optionnelle. Si le canal n'est pas indiqué ou s'il coïncide avec le canal où l'instruction #EXEC est exécutée, le deuxième programme sera exécuté comme une sous-routine. Dans ce cas, les fonctions M02 et M30 effectueront toutes les actions associées (initialisations, envoi au PLC, etc.), sauf la finalisation du programme. Après avoir exécuté la fonction M02 ou M30 l'exécution des blocs programmés continue après l'instruction #EXEC.

Considérations.

Un programme contenant l'instruction #EXEC peut être exécute, simulé, et on peut réaliser une analyse syntactique ou réaliser une recherche de bloc. Dans tous les cas, les programmes appelés avec l'instruction #EXEC s'exécutent dans les mêmes conditions que le programme original.

13.2 Exécuter un bloc dans le canal indiqué.

L'instruction #EXBLK permet d'exécuter, depuis un programme en exécution ou depuis MDI, un bloc dans un autre canal.

Si le canal où doit avoir lieu l'exécution du bloc est occupé, la CNC reste en attente de la fin de l'opération en cours. Après l'exécution du bloc, le canal retourne à son mode de travail précédent.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant: Entre crochets angulaires sont indiqués les paramètres optionnels.

```
#EXBLK [{block}<,{channel}>]
```

{block}	Bloc à exécuter.
{channel}	Optionnel. Canal dans lequel on veut exécuter le bloc.

```
#EXBLK [G01 X100 F550, 2]
    (Le bloc est exécuté dans le canal ·2·)
#EXBLK [T1 M6]
    (Le bloc est exécuté dans le canal actuel)
```

Canal dans lequel on veut exécuter le bloc.

La programmation du canal est optionnelle. Si le canal n'est pas indiqué et si l'instruction est exécutée depuis le programme, le bloc s'exécute dans le canal propre. Si l'instruction ne s'exécute pas depuis MDI ou si le canal n'est pas indiqué, le bloc s'exécute dans le canal actif.

13.3 Interrompre l'exécution du programme et la reprendre dans un autre bloc ou programme.

La CNC dispose d'un mode d'interruption spécial géré depuis le PLC, permettant d'interrompre l'exécution du programme et de continuer, bien à partir d'un certain bloc défini au préalable ou bien dans un autre programme.

Le point où l'exécution continue est définie avec l'instruction #ABORT. Si aucun point de continuation n'est défini, l'exécution du programme ne sera pas interrompue.

Interrompre l'exécution du programme.

Habituellement, cette performance s'active et se désactive depuis un bouton-poussoir externe ou une touche configurée à cet effet. Ce mode d'interruption n'est pas appliqué quand on tape sur la touche [STOP].

Si on interrompt le programme depuis le PLC, le canal de la CNC interrompt l'exécution du programme, mais sans que cela n'affecte la broche, initialise l'historique du programme et redémarre l'exécution au point indiqué par l'instruction #ABORT active. Si dans le programme pièce aucune instruction #ABORT n'est activée, l'exécution ne s'arrête pas.

Filetage et d'autres opérations d'usinage ne pouvant pas être interrompues.

Si le programme est interrompu pendant une opération de filetage qui ne peut pas être interrompue, la CNC agira comme en cas d'une RAZ.

Lorsqu'on interrompt l'exécution, la CNC n'exécute l'ordre que dès si l'opération a conclu correctement. Avec le programme interrompu, il faudra répéter l'ordre d'interruption pour que la CNC le fasse.

Considérations sur la reprise du programme.

Lorsque le programme est interrompu, l'historique s'initialise. C'est pourquoi il est recommandé de définir dans le bloc où l'exécution reprend les conditions minimums d'usinage, comme l'avance, les fonctions ·M ·, etc..

Définir le point où l'exécution continue.

Le point où continue le programme peut être un bloc du même programme ou un programme différent. Si l'exécution continue dans un programme différent, celui-ci est exécuté depuis le début ; on ne pourra pas sélectionner le bloc initial.

On peut définir dans un même programme, différents points de continuation; lorsque le programme est interrompu, la CNC utilise le point actif à ce moment, c'est-à-dire le dernier à avoir été exécuté.

Format de programmation (1). L'exécution continue dans un bloc du même programme.

On peut définir le bloc où l'exécution continue de deux façons: avec le numéro de bloc ou avec des étiquettes. Le format de programmation est le suivant:

#ABORT {block}

{block}	Bloc où l'exécution continue.

```
#ABORT N120
#ABORT [LABEL]
```

Se rappeler que lorsque le numéro de bloc est la destination d'un saut, sa définition dans le programme doit être accompagnée du caractère "·". (deux points).

```
#ABORT N500
...
N500: T1 D1
```

Format de programmation (2). L'exécution continue dans un programme différent.

#ABORT ["{prg}"]

{prg}	Programme où l'exécution continue.

```
#ABORT ["PRG.NC"]
#ABORT ["C:\CNC8070\USERS\PRG\EXAMPLE.NC"]
```

On peut définir le programme à exécuter en écrivant le path complet ou sans lui. Quand on indique le path complet, la CNC cherche le programme dans le dossier indiqué. Si le chemin d'accès n'a pas été indiqué, la CNC cherche le programme dans les dossiers suivants et dans l'ordre suivant.

1. Répertoire sélectionné avec la sentence #PATH.
2. Répertoire du programme qui exécute l'instruction #ABORT.
3. Répertoire défini par le paramètre machine SUBPATH.

Annuler le point où l'exécution continue.

Lorsqu'on annule le point de continuation, l'exécution du programme ne s'interrompt pas.

Format de programmation.

#ABORT OFF

```
#ABORT OFF
```

Recommandations sur la programmation.

Il est conseillé de programmer les étiquettes auxquelles on saute dans la zone initiale du programme, hors du programme principal. Au contraire et en fonction de la longueur du programme, si les étiquettes de saut sont définies à la fin de celui-ci, l'instruction #ABORT peut prendre du retard dans sa recherche.

13.

EXÉCUTION DE BLOCS ET PROGRAMMES.

Interrompre l'exécution du programme et la reprendre dans un autre bloc ou programme.

CNC 8060
CNC 8065

(REF: 1402)

AXE C

14

La CNC permet d'activer des axes et des broches comme axe C qui, interpolé avec un axe linéaire, permet de réaliser des fraisages sur la surface cylindrique ou frontale d'une pièce en rotation. Même si plusieurs axes ou broches peuvent être définis comme axe C sur la machine, seul l'un d'entre eux peut être actif.

Axe ·C· sur un tour.

Sur un tour, on active habituellement la broche comme axe C et on utilise un outil motorisé pour effectuer l'usinage.

Axe ·C· sur une fraiseuse.

Sur une fraiseuse, on active habituellement un axe rotatif comme axe C et on utilise une broche pour effectuer l'usinage.

Configuration d'un axe C.

Pour activer un axe ou une broche comme axe C, celui-ci doit avoir été défini comme tel par le fabricant de la machine. Pour savoir si un axe ou une broche peut être activée comme axe C, consulter le paramètre CAXIS dans la table de paramètres machine ou sa variable.

(V.)MPA.CAXIS.Xn

Variable indiquant si l'axe ou broche peuvent être habilités comme axe C. Valeur ·1· dans le cas affirmatif ou valeur ·0· dans le cas contraire.

Dans la table de paramètres machine, le paramètre CAXNAME indique le nom par défaut de l'axe C du canal. Ceci est le nom que prendra la broche activée comme axe C si on n'indique pas le contraire depuis le programme pièce.

Les décalages d'origine sur l'axe C.

Après avoir défini les transferts d'origine dans la table, on peut les activer depuis le programme avec les fonctions G54 à G59 et G159. Les décalages d'origine sur un axe C ont les particularités suivantes.

- S'il y a un décalage d'origine actif et ensuite un axe C s'active, le décalage correspondant à l'axe C n'est pas assumé.
- Lorsque la broche travaille comme axe C (instruction #CAX) le décalage d'origine est appliqué en degrés.
- Lorsque l'usinage est actif sur la surface frontale (instruction #FACE) ou sur la surface cylindrique (instruction #CYL) le décalage d'origine s'applique dans les unités actives, millimètres ou pouces.

14.1 Activer la broche comme axe C.

Si on veut utiliser une broche comme axe C, il faudra d'abord l'activer comme telle. Après cela, on pourra programmer des usinages sur la surface frontale ou cylindrique avec les instructions #FACE ou #CYL.

Activer la broche comme axe C.

L'instruction #CAX active une broche comme axe C.

Le format de programmation est le suivant: Entre crochets angulaires sont indiqués les paramètres optionnels.

#CAX [<{spdl}><,{name}>]

{spdl}	Optionnel. Broche que l'on veut activer comme axe C.
{name}	Optionnel. Nom de l'axe C.

```
#CAX
#CAX [S1]
#CAX [S,C]
```

Il suffit d'indiquer la broche lorsqu'on veut activer comme axe C une broche différente de la broche master. Dans le cas contraire on peut omettre sa programmation.

Le paramètre {name} établit le nom qui servira à identifier l'axe C. Ce nom sera celui utilisé dans le programme pièce pour définir les déplacements. Si le nom n'est pas défini, la CNC l'affecte un nom par défaut. Voir *"Configuration d'un axe C."* à la page 247.

Programmation	Broche activée comme axe C.	Nom de l'axe.
#CAX	Broche master.	Par défaut.
#CAX [S1]	Broche S1 (peut être la broche master).	Par défaut.
#CAX [S,C]	Broche S (peut être la broche master).	C
#CAX [S3,B2]	Broche S3 (peut être la broche master).	B2

Considérations sur le travail avec l'axe C

Si une broche est activée comme axe C alors qu'elle était en train de tourner, elle arrête de tourner. Une broche étant active comme axe C, on ne peut pas programmer une vitesse sur cette proche.

Quand la broche est activée comme axe C, la CNC effectue une recherche de référence machine de l'axe C.

Accès aux variables d'une broche activée comme axe C.

Après avoir activé une broche comme axe C, pour accéder à ses variables depuis le programme pièce ou MDI, il faut utiliser le nouveau nom de la broche. L'accès aux variables depuis le PLC ou une interface ne change pas ; le nom original de la broche est conservé.

Influence des fonctions M3/M4/M5.

Si la broche travaille comme axe C, l'exécution d'une fonction M3, M4 ou M5 implique que la broche travaille automatiquement en boucle ouverte (équivalant à programmer #CAX OFF).

Désactiver la broche comme axe C.

L'axe C est désactivé avec l'instruction #CAX et travaille de nouveau comme axe normal.

#CAX OFF

```
#CAX OFF
```

Programmation de la broche comme axe C.

Lorsque la broche travaille comme axe C, la programmation s'effectuera comme s'il s'agissait d'un axe rotatif (en degrés).

Programmation de la broche master comme axe C.

```
#CAX
G01 Z50 C100 F100
G01 X20 C20 A50
#CAX OFF
```

Programmation de n'importe quelle broche comme axe C.

```
#CAX [S1,C1]
    (La broche "S1" s'active comme axe C, avec le nom "C1")
G01 Z50 C1=100 F100
G01 X20 C1=20 A50 S1000
#CAX OFF
```

14.2 Usinage sur la surface frontale.

Pour ce type d'usinage on pourra utiliser comme axe C aussi bien un axe rotatif qu'une broche. Si on utilise une broche, il faudra l'activer auparavant comme axe C avec la sentence #CAX. Voir *"14.1 Activer la broche comme axe C."* à la page 248.

Activer l'usinage sur la surface frontale.

L'instruction #FACE active l'usinage sur la surface frontale et définit aussi le plan de travail. L'axe à activer comme axe C sera déterminé par le plan de travail défini.

Le format de programmation est le suivant: Entre crochets angulaires sont indiqués les paramètres optionnels.

```
#FACE [{abs},{ord}<,{long}>]<[{kin}]>
```

{abs}	Axe d'abscisses du plan de travail.
{ord}	Axe d'ordonnées du plan de travail.
{long}	Optionnel. Axe longitudinal de l'outil.
{kin}	Optionnel. Numéro de la cinématique.

```
#FACE [X,C]
#FACE [X,C][1]
#FACE [X,C,Z]
#FACE [X,C,Z][1]
```

La programmation de la cinématique est optionnelle; si on ne la programme pas, la CNC appliquera la première cinématique définie dans les paramètres machine et qui est valable pour ce type d'usinage.

Annuler l'usinage sur la surface frontale.

L'usinage est désactivé avec l'instruction #FACE, de la manière suivante.

```
#FACE OFF
```

```
#FACE OFF
```

Programmation de l'axe C.

La programmation de l'axe C s'effectuera comme s'il s'agissait d'un axe linéaire (en millimètres ou en pouces), la CNC se chargeant de calculer le déplacement angulaire correspondant en fonction du rayon sélectionné. Lorsque l'usinage est activé, la CNC passe à travailler en rayons et en G94 (mm/min).

```
#FACE [X,C]
G90 X0 C-90
G01 G42 C-40 F600
G37 I10
X37.5
G36 I10
C0
G36 I15
X12.56 C38.2
G03 X-12.58 C38.2 R15
G01 X-37.5 C0
G36 I15
C-40
G36 I10
X0
G38 I10
G40 C-90
#FACE OFF
M30
```

14.3 Usinage sur la surface cylindrique

Pour ce type d'usinage on pourra utiliser comme axe C aussi bien un axe rotatif qu'une broche. Si on utilise une broche, il faudra l'activer auparavant comme axe C avec la sentence #CAX. Voir *"14.1 Activer la broche comme axe C."* à la page 248.

Activer l'usinage sur la surface cylindrique.

L'instruction #CYL active l'usinage sur la surface cylindrique et définit aussi le plan de travail. L'axe à activer comme axe C sera déterminé par le plan de travail défini.

Le format de programmation est le suivant: Entre crochets angulaires sont indiqués les paramètres optionnels.

#CYL [{abs},{ord},{long}{radius}]<[{kin}]>

{abs}	Axe d'abscisses du plan de travail.
{ord}	Axe d'ordonnées du plan de travail.
{long}	Axe longitudinal de l'outil.
{radius}	Rayon du cylindre sur lequel va être effectué l'usinage.
{kin}	Optionnel. Numéro de la cinématique.

```
#CYL [X,C,Z45]
#CYL [C,Y,Z30]
#CYL [X,C,Z45][3]
```

Si on ne programme pas le rayon avec une valeur ·0·, on prendra comme rayon du cylindre, la distance entre le centre de rotation et la pointe de l'outil. Cela permet de développer la surface sur des cylindres à rayon variable sans avoir à indiquer le rayon.

Dans les versions antérieures à la V3.10 la programmation du rayon était optionnelle. Si on actualise le logiciel depuis une version précédente, il faudra corriger les programmes.

La programmation de la cinématique est optionnelle; si on ne la programme pas, la CNC appliquera la première cinématique définie dans les paramètres machine et qui est valable pour ce type d'usinage.

Annuler l'usinage sur la surface cylindrique.

L'usinage est désactivé avec l'instruction #CYL, de la manière suivante.

#CYL OFF

```
#CYL OFF
```

Programmation de l'axe C.

La programmation de l'axe C s'effectuera comme s'il s'agissait d'un axe linéaire (en millimètres ou en pouces), la CNC se chargeant de calculer le déplacement angulaire correspondant en fonction du rayon sélectionné. Lorsque l'usinage est activé, la CNC passe à travailler en rayons et en G94 (mm/min).

```
#CYL [Y,B,Z20]
G90 G42 G01 Y70 B0
G91 Z-4
G90 B15.708
G36 I3
Y130 B31.416
G36 I3
B39.270
G36 I3
Y190 B54.978
G36 I3
B70.686
G36 I3
Y130 B86.394
G36 I3
B94.248
G36 I3
Y70 B109.956
G36 I3
B125.664
G91 Z4
#CYL OFF
M30
```

TRANSFORMATION ANGULAIRE DE L'AXE INCLINÉ.

15

Avec la transformation angulaire d'axe incliné on réussit à effectuer des déplacements le long d'un axe qui n'est pas à 90º par rapport à un autre. Les déplacements sont programmés dans le système cartésien et pour réaliser les déplacements ils se transforment en déplacements sur les axes réels.

Sur certaines machines les axes ne sont pas configurés en mode cartésien, mais forment des angles différents de 90º entre eux. Un cas typique est l'axe X de tour, qui pour des raisons de robustesse ne forme pas 90º avec l'axe Z, mais possède une autre valeur.

Pour pouvoir programmer dans le système cartésien (Z-X), il faut activer une transformation d'axe incliné qui convertit les déplacements aux axes réels non perpendiculaires (Z-X'). Ainsi, un déplacement programmé sur l'axe X se transforme en déplacements sur les axes Z-X'; c'est-à-dire, on effectue maintenant des déplacements le long de l'axe Z et de l'axe angulaire X'.

Activer et désactiver la transformation angulaire.

La CNC n'assume aucune transformation après la mise sous tension; l'activation des transformations angulaires se réalise depuis le programme pièce. On peut avoir actives plusieurs transformations angulaires.

La désactivation des transformations angulaires se réalise depuis le programme pièce. Optionnellement, aussi on pourra "bloquer" une transformation pour déplacer l'axe angulaire en programmant en cotes cartésiennes.

Influence de la RAZ, de la mise hors tension et de la fonction M30.

La transformation angulaire de l'axe incliné est maintenue active après une RAZ ou M30. Après la mise hors tension de la CNC, la transformation angulaire active est désactivée.

Considérations sur la transformation angulaire de l'axe incliné.

Les axes qui configurent la transformation angulaire doivent remplir les conditions suivantes:

- Les deux axes doivent être du même canal.
- Les deux axes doivent être linéaires.
- Les deux axes peuvent être des axes maîtres dans un couple d'axes accouplés ou axes gantry.

Avec la transformation angulaire active, la recherche de référence machine n'est pas admisse.

Si la transformation angulaire est active, les cotes affichées seront celles du système cartésien. Dans le cas contraire, les cotes des axes réels seront affichées.

15.1 Activation et annulation de la transformation angulaire.

Activer la transformation angulaire.

Avec la transformation active, les déplacements sont programmés dans le système cartésien et pour les effectuer la CNC les transforme en déplacements sur les axes réels. Les cotes affichées à l'écran seront celles du système cartésien.

L'activation de la transformation angulaire se réalise avec l'instruction #ANGAX. Cette instruction permet d'activer la transformation sur un ou plusieurs axes.

#ANGAX ON [1,...,n]

1,...,n Transformation angulaire à activer.

Il faut programmer au moins une transformation angulaire dans l'instruction d'activation, sinon l'erreur correspondante est affichée. Le numéro de la transformation angulaire est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine.

```
#ANGAX ON [1]
#ANGAX ON [5,7]
```

Pour activer plusieurs transformations angulaires, on peut les activer indifféremment toutes ensemble ou bien une par une. En activant une transformation, les précédentes ne sont pas annulées.

Cette instruction active à nouveau une transformation angulaire bloquée. Voir *"15.2 Bloquer (suspendre) la transformation angulaire."* à la page 258.

Annuler la transformation angulaire.

Sans la transformation active, les déplacements sont programmés et exécutés dans le système d'axes réels. Les cotes affichées à l'écran seront celles des axes réels.

La désactivation de la transformation angulaire se réalise avec l'instruction #ANGAX. Le format de programmation est le suivant. Entre crochets angulaires sont indiqués les paramètres optionnels.

#ANGAX OFF <[1,...,n]>

1,...,n Optionnel. Transformation angulaire à activer.

Si aucune transformation est définie, toutes celles du canal se désactivent.

```
#ANGAX OFF
#ANGAX OFF [1]
#ANGAX OFF [5,7]
```

La transformation angulaire de l'axe incliné est maintenue active après une RAZ ou M30. Après la mise hors tension de la CNC, la transformation angulaire active est désactivée.

15.2 Bloquer (suspendre) la transformation angulaire.

Le blocage de la transformation angulaire est un mode spécial pour réaliser des déplacements le long de l'axe angulaire, mais en programmant la cote dans le système cartésien. Pendant les déplacements en mode manuel le blocage de la transformation angulaire n'est pas appliqué.

Le blocage de la transformation angulaire s'active avec l'instruction #ANGAX SUSP, le format de programmation étant le suivant.

```
#ANGAX SUSP [1,...,n]
```

1,...,n Transformation angulaire à activer.

Si aucune transformation angulaire est programmée, toutes celles du canal se désactivent. Le numéro de la transformation angulaire est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine.

#ANGAX SUSP	Blocage de toutes les transformations du canal.
#ANGAX SUSP [1]	Blocage de la transformation ·1·.
#ANGAX SUSP [5,7]	Blocage des transformations ·5· et ·7·.

Programmation des déplacements après le blocage de la transformation angulaire.

Avec une transformation angulaire bloquée, il ne faut programmer que la cote de l'axe angulaire dans le bloc de déplacement. Si on programme la cote de l'axe orthogonal, le déplacement se réalise suivant la transformation angulaire normale.

Désactiver le blocage d'une transformation.

Le blocage d'une transformation angulaire se désactive après une RAZ ou M30.

La programmation de #ANGAX ON sur la transformée bloquée, active à nouveau la transformation.

15.3 Obtenir l'information de la transformation angulaire.

Consulter la configuration de la transformation angulaire.

On peut consulter les données de configuration de la transformation angulaire directement dans la table de paramètres machine ou avec les variables suivantes.

Nombre de transformations angulaires définies.

(V.)MPK.NANG

Variable de lecture depuis le PRG, PLC et INT.

Restitue le nombre de transformations angulaires définies dans la table de paramètres machine.

Axes faisant partie de la transformation angulaire.

Ces variables font référence à la transformation angulaire n. La programmation des crochets est obligatoire.

(V.)MPK.ANGAXNA[n]
(V.)MPK.ORTGAXNA[n]

Variable de lecture depuis le PRG, PLC et INT.

La première restitue le nom de l'axe angulaire. La deuxième restitue le nom de l'axe orthogonal.

Géométrie de la transformation angulaire.

Ces variables font référence à la transformation angulaire n. La programmation des crochets est obligatoire.

(V.)MPK.ANGANTR[n]

Variable de lecture depuis le PRG, PLC et INT.

Angle entre l'axe cartésien et l'axe angulaire auquel il est associé. Angle positif lorsque l'axe angulaire a été tourné dans le sens horaire et négatif dans le cas contraire.

(V.)MPK.OFFANGAX[n]

Variable de lecture depuis le PRG, PLC et INT.

Offset de l'origine de la transformation angulaire. Distance entre le zéro machine et l'origine du système de coordonnées de l'axe incliné.

Consulter l'état de la transformation angulaire.

État de la transformation angulaire.

(V.)[n].G.ANGAXST

Variable de lecture depuis le PRG, PLC et INT.

Donne l'état de la transformation angulaire définie dans le canal.

(V.)[n].G.ANGIDST

Variable de lecture depuis le PRG, PLC et INT.

Donne l'état de la transformation angulaire définie sur la position [i] dans les paramètres machine.

Les deux variables donnent les valeurs suivantes:

Valeur	Signification
0	La transformation se trouve désactivée.
1	La transformation se trouve activée.
2	La transformation se trouve bloquée (suspendue).

15.

TRANSFORMATION ANGULAIRE DE L'AXE INCLINÉ.

Obtenir l'information de la transformation angulaire.

CNC 8060
CNC 8065

(REF: 1402)

CONTRÔLE TANGENTIEL.

16

Le contrôle tangentiel permet qu'un axe maintienne toujours la même orientation par rapport à la trajectoire programmée. La trajectoire d'usinage est définie sur les axes du plan actif et la CNC conserve l'orientation de l'axe rotatif, pendant toute la trajectoire.

Orientation parallèle à la trajectoire.

Orientation perpendiculaire à la trajectoire.

Activer et désactiver le contrôle tangentiel.

La CNC n'active pas le contrôle tangentiel à la mise sous tension; l'activation est effectuée depuis le programme pièce. Le contrôle tangentiel peut être actif sur plusieurs axes. Une fois le contrôle tangentiel activé, on ne peut plus déplacer l'axe tangentiel sous le mode manuel ni par programme mais c'est la CNC qui se charge de l'orienter.

Optionnellement, on pourra aussi "bloquer" le contrôle tangentiel, de manière à pouvoir le réactiver ensuite dans les mêmes conditions.

La CNC offre deux façons de programmer le contrôle tangentiel ;avec des fonctions en code ISO ou avec des commandes en langage de haut niveau. Les deux façons de programmer sont équivalentes, avec possibilité de les combiner dans un même programme pièce.

Influence de la RAZ, de la mise hors tension et de la fonction M30.

Le contrôle tangentiel est modal. À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30 et après un arrêt d'urgence ou une RAZ, le contrôle tangentiel est annulé.

Considérations sur le contrôle tangentiel.

Le contrôle tangentiel est compatible avec la compensation du rayon et la longueur de l'outil. L'image miroir peut être appliquée avec le contrôle tangentiel.

Axes permis dans le contrôle tangentiel.

Le contrôle tangentiel ne peut être activé que sur les axes rotatifs, type module. Il n'est pas permis de définir comme axe tangentiel l'un des axes du plan ou l'axe longitudinal. Un axe gantry pourra également être un axe tangentiel, y compris l'axe gantry associé à l'axe rotatif.

L'inspection d'outil.

Il est permis de réaliser l'inspection de l'outil avec le contrôle tangentiel. En accédant à l'inspection, la CNC désactive le contrôle tangentiel, permettant le déplacement des axes. Après avoir abandonné l'inspection, la CNC active à nouveau le contrôle tangentiel, dans les mêmes conditions qu'antérieurement.

Déplacement manuel des axes.

Il n'est pas permis de déplacer l'axe tangentiel, lorsque le contrôle tangentiel est actif. Les axes sans affecter par le contrôle tangentiel peuvent se déplacer librement.

Si sous le mode manuel on déplace les axes à partir du clavier de jog, la CNC désactive le contrôle tangentiel. Une fois le déplacement terminé, la CNC récupère le contrôle tangentiel dans les mêmes conditions qu'auparavant.

Mode MDI.

Depuis le mode manuel, on peut accéder au mode MDI pour activer le contrôle tangentiel et déplacer les axes avec les blocs programmés en MDI. Il n'est pas permis de déplacer l'axe tangentiel, lorsque le contrôle tangentiel est actif.

16.1 Activer et annuler le contrôle tangentiel.

La CNC offre deux façons de gérer le contrôle tangentiel; avec des fonctions en code ISO ou avec des commandes en langage de haut niveau. Les deux façons de programmer sont équivalentes, avec possibilité de les combiner dans un même programme pièce.

Activation du contrôle tangentiel.

Avec le contrôle tangentiel actif, les déplacements se programment sur les axes du plan de travail actif. On ne peut pas programmer des déplacements de l'axe tangentiel; c'est la CNC qui se charge d'orienter cet axe.

Le contrôle tangentiel s'active avec la fonction G45 ou avec l'instruction #TANGCTRL. Ces commandes récupèrent aussi un contrôle tangentiel bloqué, mais il faut reprogrammer l'angle. Voir *"16.2 Bloquer (suspendre) le contrôle tangentiel."* à la page 266.

Format de programmation (1).

Cette fonction permet d'activer le contrôle tangentiel sur un ou plusieurs axes; elle ne permet pas de définir l'avance de positionnement de l'axe tangentiel. Dans cette fonction, on doit programmer au moins un axe tangentiel.

G45 X~C

X~C	Axe sur lequel s'activent le contrôle tangentiel et la position angulaire, par rapport à la trajectoire. L'angle est défini en degrés (±359.9999).

```
G45 A90
G45 B45 W15.123 B2=-34.5
```

Format de programmation (2).

Cette instruction permet d'activer le contrôle tangentiel sur un ou plusieurs axes et permet de définir l'avance de positionnement de l'axe tangentiel. Il n'est pas nécessaire d'activer un axe, pour pouvoir définir l'avance.

Le format de programmation est le suivant. Entre crochets angulaires sont indiqués les paramètres optionnels.

#TANGCTRL ON [<X~C>, <F>]

X~C	Optionnel. Axe sur lequel s'activent le contrôle tangentiel et la position angulaire, par rapport à la trajectoire. L'angle est défini en degrés (±359.9999).
F	Optionnel. Avance pour le déplacement de l'orientation de l'axe tangentiel.

Même si les deux paramètres sont optionnels, il faut au moins en programmer un.

```
#TANGCTRL ON [A34.35]
#TANGCTRL ON [A90, F300]
#TANGCTRL ON [B-45, W15.123, F300]
#TANGCTRL ON [F300]
```

Combiner les deux formats de programmation.

Les deux formats de programmation peuvent être combinés dans un même programme pièce. Par exemple, on peut utiliser l'instruction pour définir l'avance de positionnement et la fonction G45 pour activer le contrôle tangentiel.

```
#TANGCTRL ON [F1000]
G45 W45
```

Programmation de l'angle de positionnement.

L'angle de positionnement est défini en degrés (±359.9999). L'angle se définit par rapport à la trajectoire à suivre ; angle positif pour les positionnements dans le sens anti-horaire et angle négatif pour les positionnements dans le sens horaire.

L'angle de positionnement n'est conservé que lorsque le contrôle tangentiel est bloqué (suspendu); dans les autres cas, il faudra le programmer à chaque activation du contrôle tangentiel. Voir *"16.2 Bloquer (suspendre) le contrôle tangentiel."* à la page 266.

Avance de positionnement pour l'axe tangentiel.

L'avance pour les axes tangentiels est définie avec l'instruction #TANGCTRL. Cette avance ne s'applique qu'aux déplacements des axes tangentiels, pas aux axes du plan, qui se déplacent à l'avance F.

```
#TANGCTRL ON [F1000]
```

L'avance tangentielle reste actif, même si le contrôle tangentiel est annulé. Cela signifie que l'avance s'appliquera à la prochaine activation du contrôle tangentiel.

Si l'avance n'a pas été définie pour l'axe tangentiel, celui-ci agit de la manière suivante. Dans tous les cas, l'avance maximale de chaque axe tangentiel est limitée par son paramètre machine MAXFEED.

- Si l'axe tangentiel doit se déplacer seul, il le fait à l'avance définie par le paramètre machine MAXFEED.
- Si l'axe tangentiel se déplace avec les axes du plan, il le fait à l'avance des axes.

Fonctionnement du contrôle tangentiel.

Chaque fois que l'on active le contrôle tangentiel, la CNC travaille de la manière suivante:

1 La CNC oriente l'axe tangentiel, par rapport au premier segment, sur la position programmée.

2 L'interpolation des axes du plan commence une fois positionné l'axe tangentiel. Dans les segments linéaires est maintenue l'orientation de l'axe tangentiel et dans les interpolations circulaires est maintenue l'orientation programmée pendant tout le parcours.

3 Si le raccord de deux segments demande une nouvelle orientation de l'axe tangentiel, la CNC finit le segment en cours, puis elle oriente l'axe tangentiel, par rapport au segment suivant et poursuit avec l'exécution.

Annuler le contrôle tangentiel.

L'annulation du contrôle tangentiel se réalise avec la fonction G45 ou avec l'instruction #TANGCTRL.

Format de programmation (1).

Cette fonction annule le contrôle tangentiel sur tous les axes du canal.

G45

```
G45
```

Format de programmation (2).

Cette instruction annule le contrôle tangentiel sur un ou plusieurs axes. Si aucun axe n'est programmé, on annule le contrôle tangentiel, sur tous les axes du canal.

Le format de programmation est le suivant. Entre crochets angulaires sont indiqués les paramètres optionnels.

#TANGCTRL OFF <[X~C]>

X~C	Optionnel. Axe sur lequel le contrôle tangentiel est annulé.

```
#TANGCTRL OFF
#TANGCTRL OFF [A]
#TANGCTRL OFF [B, W, V]
```

Annulation du contrôle tangentiel pendant la compensation du rayon.

Le contrôle tangentiel peut être annulé, même si la compensation de rayon d'outil est active. Cependant, il est conseillé de bloquer (suspendre) le contrôle tangentiel au lieu de l'annuler. Ceci est dû au fait que l'instruction #TANGCTRL OFF, en plus d'annuler le contrôle tangentiel, génère des blocs additionnels de fin et départ de compensation de rayon.

16.2 Bloquer (suspendre) le contrôle tangentiel.

Le blocage du contrôle tangentiel est une annulation spéciale, où la CNC conserve l'angle programmé. En récupérant le contrôle tangentiel, la CNC oriente l'axe avec le même angle qu'elle avait au moment du blocage de l'angle tangentiel. Le blocage du contrôle tangentiel n'annule pas la compensation du rayon.

Activer le blocage du contrôle tangentiel.

Avec le contrôle tangentiel bloqué (suspendu), les déplacements sont programmés sur les axes du plan de travail actif. Il n'est pas permis de programmer des déplacements de l'axe tangentiel.

Le blocage du contrôle tangentiel se réalise avec la fonction G145 ou avec l'instruction #TANGCTRL.

Format de programmation (1).

Cette fonction bloque (suspend) le contrôle tangentiel sur un des axes. Si aucun axe n'est programmé, on bloque le contrôle tangentiel sur tous les axes du canal.

Le format de programmation est le suivant. Entre crochets angulaires sont indiqués les paramètres optionnels.

G145 <K0> <X~C>

K0	Optionnel. Bloquer (suspendre) le contrôle tangentiel.
X~C	Optionnel. Axe sur lequel le contrôle tangentiel est bloqué.

Le paramètre K peut avoir deux valeurs; ·0· et ·1·. Si la valeur est définie avec valeur ·1·, signifie que l'on veut récupérer un axe tangentiel bloqué (suspendu) précédemment. Si on ne programme pas le paramètre K, la CNC assume K0.

```
G145 K0
G145 K0 A
G145 K0 B W C
G145 B A
```

Format de programmation (2).

Cette instruction bloque (suspend) le contrôle tangentiel sur un des axes. Si aucun axe n'est programmé, on bloque le contrôle tangentiel sur tous les axes du canal.

Le format de programmation est le suivant. Entre crochets angulaires sont indiqués les paramètres optionnels.

#TANGCTRL SUSP <[X~C]>

X~C	Optionnel. Axe sur lequel le contrôle tangentiel est bloqué.

```
#TANGCTRL SUSP
#TANGCTRL SUSP [A]
#TANGCTRL SUSP [B, W]
```

Annuler le blocage du contrôle tangentiel.

La récupération du contrôle tangentiel se réalise avec la fonction G145 ou avec l'instruction #TANGCTRL.

Format de programmation (1).

Cette fonction récupère le contrôle tangentiel sur un des axes. Si aucun axe n'est programmé, on récupère le contrôle tangentiel sur tous les axes du canal.

Le format de programmation est le suivant. Entre crochets angulaires sont indiqués les paramètres optionnels.

G145 K1 <X~C>

K1	Récupérer le contrôle tangentiel.
X~C	Optionnel. Axe sur lequel le contrôle tangentiel est récupéré.

Le paramètre K peut avoir deux valeurs; ·0· et ·1·. Si la valeur est définie avec valeur ·0· signifie que l'on veut bloquer le contrôle tangentiel.

```
G145 K1
G145 K1 A
G145 K1 B W C
```

Format de programmation (2).

Cette instruction récupère le contrôle tangentiel sur un des axes. Si aucun axe n'est programmé, on récupère le contrôle tangentiel sur tous les axes du canal.

Le format de programmation est le suivant. Entre crochets angulaires sont indiqués les paramètres optionnels.

#TANGCTRL RESUME <[X~C]>

X~C	Optionnel. Axe sur lequel le contrôle tangentiel est récupéré.

```
#TANGCTRL RESUME
#TANGCTRL RESUME [A]
#TANGCTRL RESUME [B, W, C]
```

16.3 Obtenir information du contrôle tangentiel.

Consulter la configuration de la transformation angulaire.

On peut consulter les données de configuration du contrôle angulaire, directement dans la table de paramètres machine ou avec les variables suivantes.

L'axe rotatif est-il de type module?

(V.)[n].MPA.AXISMODE.Xn

La variable indique le type d'axe rotatif; quand il s'agit du type module, la variable doit donner la valeur ·0·.

Consulter les données du contrôle tangentiel.

(V.)A.TANGAN.Xn

Cette variable donne l'angle programmé sur l'axe Xn.

(V.)G.TANGFEED

Cette variable donne l'avance de positionnement programmé par le contrôle tangentiel.

Consulter l'état du contrôle tangentiel.

(V.)PLC.TANGACTIVCn

Cette variable indique si dans le canal n le contrôle tangentiel est actif. Valeur ·1· si le contrôle tangentiel se trouve actif ou valeur ·0· dans le cas contraire..

(V.)PLC.TANGACTx

Cette variable indique si dans l'axe x le contrôle tangentiel est actif. Valeur ·1· si le contrôle tangentiel se trouve actif ou valeur ·0· dans le cas contraire..

(V.)[n].G.TGCTRLST

Donne l'état du contrôle tangentiel dans le canal. Valeur ·0· si le contrôle tangentiel est désactivé, valeur ·1· s'il est activé et valeur ·2· s'il est bloqué (suspendu).

(V.)[n].A.TGCTRLST.Xn

Donne l'état du contrôle tangentiel dans l'axe. Valeur ·0· si le contrôle tangentiel est désactivé, valeur ·1· s'il est activé et valeur ·2· s'il est bloqué (suspendu).

Initialisation des variables.

Lorsqu'on annule le contrôle tangentiel, toutes les variables sont initialisées sauf (V.)A.TANGFEED, étant donné que l'avance programmée est maintenue pour un éventuel contrôle tangentiel ultérieur.

Lorsqu'on bloque (suspend) le contrôle tangentiel, les variables agissent de la manière suivante.

(V.)A.TANGAN.Xn	Il maintient la valeur de l'angle programmé.
(V.)G.TANGFEED	Il ne s'initialise pas.
(V.)PLC.TANGACTIVCn	Il ne s'initialise pas.
(V.)PLC.TANGACTx	Il s'initialise.

TRANSFORMATION DE COORDONNÉES

17

La description de la transformation générale de coordonnées est divisée par ces fonctionnalités de base suivantes:

- Sélection de la cinématique. Sentence #KIN ID.
- Définition et sélection du système de coordonnées d'usinage (plan incliné). Sentence #CS.
- Définition et sélection du système de coordonnées de fixation. Sentence #ACS.
- Transformation RTCP (Rotating Tool Center Point). Sentence #RTCP.
- Orienter l'outil perpendiculairement au plan de travail (parallèlement au troisième axe). Sentence #TOOL ORI.
- Adéquation de la compensation de longueur implicite dans le programme. Sentence #TLC.

Pour une meilleure compréhension, voici trois exemples de systèmes de coordonnées:

XYZ	Système de coordonnées machine.
X' Y' Z'	Système de coordonnées pièce.
X" Y" Z"	Système de coordonnées de l'outil.

Si on n'a effectué aucun type de transformation et si la broche est en position de départ, les 3 systèmes de coordonnées coïncident.

Si on tourne la broche, le système de coordonnées de l'outil (X" Y" Z") change.

Si on sélectionne en plus un nouveau système de coordonnées d'usinage (sentence #CS) ou de fixation (sentence #ACS), le système de coordonnées de la pièce change aussi (X' Y' Z').

17.1 Mouvement sur plan incliné

On appelle plan incliné tout plan de l'espace résultant de la transformation de coordonnées des axes XYZ.

La CNC permet de sélectionner n'importe quel plan de l'espace et d'y effectuer des usinages.

Pour définir le plan incliné correspondant à l'usinage, on utilise les sentences #CS et #ACS qui sont expliquées plus loin dans ce chapitre.

Les nouvelles cotes (figure de droite) se réfèrent au nouveau zéro pièce et en supposant que l'outil est positionné perpendiculairement au nouveau plan.

Pour situer l'outil sur cette position, on utilise l'instruction #TOOL ORI ou les variables associées à la Cinématique qui indiquent la position que doit occuper chaque axe rotatif de la broche. Voir *"17.8 Variables associées à la Cinématique"* à la page 297.

À partir de ce moment, la programmation et les déplacements des axes X, Y s'effectuent le long du plan incliné sélectionné, et ceux de l'axe Z seront perpendiculaires à celui-ci.

Pour orienter et travailler avec l'outil perpendiculaire au plan incliné, on utilise la sentence #TOOL ORI, qui est expliquée plus loin dans ce chapitre.

17.2 Sélection de la cinématique (#KIN ID)

Le fabricant peut personnaliser jusqu'à 6 cinématiques différentes pour la machine. Chacune d'entre-elles indique le type de broche utilisé, ses caractéristiques et dimensions.

Pour travailler avec transformation de coordonnées il faut indiquer qu'elle est la cinématique utilisée. Normalement, le fabricant définit dans le paramètre machine général KINID le numéro de cinématique utilisé par défaut.

Si on a défini plusieurs cinématiques, on pourra en activer une depuis le programme pièce avec l'instruction #KIN ID. S'il n'y a qu'une cinématique et si elle est définie comme cinématique par défaut, il n'est pas nécessaire de programmer cette instruction.

Format pour activer une cinématique:

#KIN ID [n]

n Numéro de cinématique

On doit toujours activer les fonctions #RTCP, #TLC et #TOOL ORI après avoir sélectionné une cinématique. On ne peut pas changer de cinématique lorsque les fonctions #RTCP ou #TLC sont actives,.

```
N50 #KIN ID[2]        (Activation de la cinématique nº2)
N60 #RTCP ON          (Activation du RTCP, avec la cinématique 2)
...
N70 #RTCP OFF         (Désactiver la transformation RTCP)
N80 M30
```

17.3 Systèmes de coordonnées (#CS) (#ACS)

On distingue deux types de systèmes de coordonnées différents, à savoir le système de coordonnées d'usinage et le système de coordonnées de la fixation. Chacun d'eux est géré avec l'instruction associée.

#CS	L'instruction #CS permet de définir, emmagasiner, activer et désactiver jusqu'à 5 Systèmes de Coordonnées d'usinage.
#ACS	L'instruction #ACS permet de définir, emmagasiner, activer et désactiver jusqu'à 5 Systèmes de Coordonnées de Fixation. On l'utilise pour compenser les inclinaisons de la pièce de travail provoquées par les fixations.

Les deux instructions utilisent le même format de programmation et peuvent être utilisées indépendamment ou ensemble, comme il est indiqué aux points suivants.

On peut mélanger plusieurs systèmes de coordonnées #ACS et #CS. En activant un nouveau, il s'ajoute au système de coordonnées actuel. Voir *"17.4 Comment combiner plusieurs systèmes de coordonnées"* à la page 288.

Il est recommandé de démarrer le programme avec #CS NEW ou #ACS NEW pour éviter des plans non désirés. Cela a lieu, par exemple, après avoir interrompu et redémarré le programme.

Les systèmes de coordonnées et le zéro pièce

L'origine du système de coordonnées est référée au zéro pièce actuel. Avec un #CS ou un #ACS activé, on peut présélectionner de nouveaux zéros pièce dans le plan.

En désactivant un plan incliné, si le contraire n'est pas défini, on récupère le zéro pièce qui était défini avant l'activation du plan incliné. Optionnellement, on pourra définir si l'on veut maintenir le zéro pièce actuel.

En activant un #CS ou #ACS préalablement emmagasiné, l'origine de coordonnées du plan peut parfois ne pas être celle souhaitée. Cela a lieu si on modifie le zéro pièce entre la définition et l'application du #CS ou de l'#ACS.

Considérations sur les deux fonctions

Les deux systèmes de coordonnées (#CS et #ACS) restent actifs après une RAZ ou M30. Au démarrage, la CNC maintient ou annule le système de coordonnées en fonction de ce qui a été défini dans le paramètre machine CSCANCEL.

Opérations avec les systèmes de coordonnées

Les deux instructions (#CS et #ACS) utilisent le même format de programmation. La signification des paramètres utilisée par les deux instructions est la suivante: La programmation des crochets [ ] est obligatoire. Les paramètres définis entre crochets "< >" sont optionnels.

n	Numéro de système de coordonnées (1..5). On peut en définir et emmagasiner jusqu'à 5 différents et les activer quand on veut.
MODE m	Mode de définition utilisé (1..6).
V1...V3	Composants du vecteur de translation.
φ1...φ3	Angles de rotation.
<0/1>	Alignement du plan (valeur 0/1). Seulement dans les modes 3, 4, 5.
<KEEP>	Le zéro pièce défini dans la transformation est maintenu.
<FIRST/SECOND>	Orientation des axes. Seulement dans le mode 6.

Mode de définition

Le mode de définition MODE établit l'ordre de rotation des axes pour atteindre le plan souhaité. Dans certains cas, la résolution du plan présente deux solutions; la sélection se réalise en définissant l'axe du système de coordonnées qui est aligné avec le plan.

Maintenir le zéro pièce en désactivant une transformation

En désactivant une transformation, si on n'a pas défini le contraire, on récupère le zéro pièce qui était défini avant l'activation du plan incliné.

Pour maintenir le zéro pièce actuel, on dispose de la commande <KEEP>. Cette commande n'est admise que dans les instructions qui désactivent un système de coordonnées.

Format de programmation

- Format pour définir et emmagasiner:

```
#CS DEF [n] [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
#ACS DEF [n] [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
```

- Format pour définir, emmagasiner et activer:

```
#CS ON [n] [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
#ACS ON [n] [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
```

- Format pour définir et activer (sans emmagasiner):

```
#CS ON [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
#ACS ON [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
```

  On ne peut en définir qu'un, pour en définir un autre il faut annuler l'antérieur. On peut l'utiliser, jusqu'à son annulation, comme n'importe quel autre système de coordonnées qui s'emmagasine en mémoire.

- Format pour désactiver et supprimer tous les #CS ou #ACS actuels et définir, en emmagasiner et en activer un nouveau:

```
#CS NEW <KEEP> [n] [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
#ACS NEW <KEEP> [n] [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
```

- Format pour désactiver et supprimer tous les #CS ou #ACS actuels et définir et en activer un nouveau (sans emmagasiner):

```
#CS NEW <KEEP> [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
#ACS NEW <KEEP> [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
```

- Format pour assumer et emmagasiner le système de coordonnées actuel comme un #CS ou #ACS:

```
#CS DEF ACT [n]
#ACS DEF ACT [n]
```

- Format pour en activer un emmagasiné:

```
#CS ON [n]
#ACS ON [n]
```

- Format pour activer le dernier emmagasiné:

```
#CS ON
#ACS ON
```

- Format pour désactiver le dernier activé:

```
#CS OFF <KEEP>
#ACS OFF <KEEP>
```

- Format pour désactiver tous les #CS ou #ACS activés:

```
#CS OFF ALL
#ACS OFF ALL
```

Broches à 45º (type Huron)

Les broches de type Huron offrent deux solutions à l'heure d'orienter l'outil perpendiculaire au nouveau plan de travail. Pour ce type de broches, on pourra sélectionner la solution que l'on souhaite appliquer. Voir *"17.3.7 Travail avec broches à 45º (type Huron)"* à la page 287.

Exemple de programmation

```
#CS NEW [3] [MODE 1,2,15,5,2,3,4.5]
    (Supprime les CS actuels)
    (Définit et emmagasine un nouveau comme CS3)
#CS DEF [2] [MODE 1,P1,15,5,2,3,4.5]
    (Définit et emmagasine un nouveau comme CS2)
#CS DEF [5] [MODE 2,0,1,2,0,30,30]
    (Définit et emmagasine un nouveau comme CS5)
#CS ON
    (Active le dernier CS programmé, le CS5)
#CS OFF
    (Désactive le CS5)
#CS ON [3]
    (Active le CS3)
#CS DEF [2] [MODE 1,1,1.2,1.3,0,0,33]
    (Redéfinit le CS2 emmagasiné, le CS3 continue à être actif)
M30
```

Dans le mode "Édition – simulation" l'utilisateur peut accéder à un éditeur qui facilite la programmation de plans inclinés avec les instructions #CS et #ACS. Pour obtenir plus d'information sur l'éditeur de plans inclinés, consulter le manuel d'utilisation.

17.3.1 Définition des Systèmes de Coordonnées MODE1

Les deux sentences utilisent le même format de programmation et peuvent être utilisées indépendamment ou en même temps.

```
#CS DEF [n] [MODE 1, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3]
#ACS DEF [n] [MODE 1, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3]
```

Définit le plan incliné résultant d'avoir tourné premièrement sur le premier axe, ensuite sur le deuxième et enfin sur le troisième les quantités indiquées dans φ1, φ2, φ3 respectivement.

V1, V2, V3

Définissent l'origine de coordonnées du plan incliné par rapport au zéro pièce actuel.

φ1, φ2, φ3

Définissent le plan incliné résultant de la rotation premièrement sur le premier axe (X), ce qui est indiqué par φ1.

Sur la figure, le nouveau système de coordonnées résultant de cette transformation est dénommé X Y' Z' étant donné que les axes Y et Z ont été tournés.

Ensuite tourner sur le 2ème axe (Y'), ce qui est indiqué par φ2.

Sur la figure, le nouveau système de coordonnées résultant de cette transformation est dénommé X' Y' Z" étant donné que les axes X, Z ont été tournés.

Enfin, tourner sur l'axe Z", ce qui est indiqué par φ3.

Z
Z"
φ3
Y"
Y
X
X"
Z"
φ3
Y"
X"

17.3.2 Définition des Systèmes de Coordonnées MODE2

Les deux sentences utilisent le même format de programmation et peuvent être utilisées indépendamment ou en même temps.

```
#CS DEF [n] [MODE 2, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3]
#ACS DEF [n] [MODE 2, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3]
```

Ils définissent, en coordonnées sphériques, le plan incliné résultant d'avoir tourné premièrement sur le 3ème axe, ensuite sur le 2ème et de nouveau sur le 3ème les quantités indiquées dans φ1, φ2, φ3 respectivement.

V1, V2, V3

Définissent l'origine de coordonnées du plan incliné par rapport au zéro pièce actuel.

φ1, φ2, φ3

Définissent le plan incliné résultant de la rotation premièrement sur le 3ème axe (Z), ce qui est indiqué par φ1.

Sur la figure, le nouveau système de coordonnées résultant de cette transformation est dénommé X' Y' Z étant donné que les axes X, Y ont été tournés.

Ensuite on doit tourner sur l'axe Y', ce qui est indiqué par φ2.

Sur la figure, le nouveau système de coordonnées résultant de cette transformation est dénommé X'' Y' Z' étant donné que les axes X, Z ont été tournés.

Enfin, tourner sur l'axe Z', ce qui est indiqué par φ3.

Z
Z'
φ3
Y"
Y
X'''
X
Z'
φ3
Y"
X'''

17.3.3 Définition des Systèmes de Coordonnées MODE3

Les deux sentences utilisent le même format de programmation et peuvent être utilisées indépendamment ou en même temps.

```
#CS DEF [n] [MODE 3, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
#ACS DEF [n] [MODE 3, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
```

Le plan incliné se définit avec les angles qu'il forme par rapport aux axes 1er et 2ème (X Y) du système de coordonnées machine.

V1, V2, V3

Définissent l'origine de coordonnées du plan incliné par rapport au zéro pièce actuel.

φ1, φ2

définissent les angles formés par le plan incliné et les axes 1er et 2ème (X Y) du système de coordonnées machine.

0/1

Définit quel axe du nouveau plan (X' Y') est aligné avec l'arête.

Si <0>, c'est l'axe X' qui est aligné et si <1>, c'est l'axe Y'. La valeur <0> est prise par défaut.

φ3

Permet de définir et d'appliquer une rotation de coordonnées dans le nouveau plan cartésien X' Y'.

17.3.4 Définition des Systèmes de Coordonnées MODE4

Les deux sentences utilisent le même format de programmation et peuvent être utilisées indépendamment ou en même temps.

```
#CS DEF [n] [MODE 4, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
#ACS DEF [n] [MODE 4, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]
```

Le plan incliné se définit avec les angles qu'il forme par rapport aux axes 1er et 3ème (X Z) du système de coordonnées machine.

V1, V2, V3

Définissent l'origine de coordonnées du plan incliné par rapport au zéro pièce actuel.

φ1, φ2

Définissent les angles formés par le plan incliné et les axes 1er et 3ème (X Z) du système de coordonnées machine.

0/1

Définit quel axe du nouveau plan (X' Y') est aligné avec l'arête.

Si <0>, c'est l'axe X' qui est aligné et si <1>, c'est l'axe Y'. La valeur <0> est prise par défaut.

φ3

Permet de définir et d'appliquer une rotation de coordonnées dans le nouveau plan cartésien X' Y'.

17.3.5 Définition des Systèmes de Coordonnées MODE5

Les deux sentences utilisent le même format de programmation et peuvent être utilisées indépendamment ou en même temps.

#CS DEF [n] [MODE 5, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]

#ACS DEF [n] [MODE 5, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>]

Le plan incliné se définit avec les angles qu'il forme par rapport aux axes 2ème et 3ème (Y Z) du système de coordonnées machine.

V1, V2, V3

Définissent l'origine de coordonnées du plan incliné par rapport au zéro pièce actuel.

φ1, φ2

Définissent les angles formés par le plan incliné et les axes 2ème et 3ème (Y Z) du système de coordonnées machine.

0/1

Définit quel axe du nouveau plan (X' Y') est aligné avec l'arête.

Si <0>, c'est l'axe X' qui est aligné et si <1>, c'est l'axe Y'. La valeur <0> est prise par défaut.

φ3

Permet de définir et d'appliquer une rotation de coordonnées dans le nouveau plan cartésien X' Y'.

17.3.6 Définition des Systèmes de Coordonnées MODE6

Pour utiliser cette définition il faut fixer comme position de repos de la broche, lors de la mise au point de la machine, celle qu'occupe l'outil quand il est parallèle à l'axe Z de la machine.

Les deux sentences utilisent le même format de programmation et peuvent être utilisées indépendamment ou en même temps.

```
#CS DEF [n] [MODE 6, V1, V2, V3, φ1, <FIRST/SECOND>]
#ACS DEF [n] [MODE 6, V1, V2, V3, φ1, <FIRST/SECOND>]
```

Définit un nouveau plan de travail (plan incliné) perpendiculaire à la direction qu'occupe l'outil.

V1, V2, V3

Définissent l'origine de coordonnées du plan incliné par rapport au zéro pièce actuel.

Le nouveau plan de travail assume l'orientation du système de coordonnées de l'outil.

Sur cette machine, seul a été tourné l'axe tournant principal. Voir la position de repos de la broche dans la partie supérieure droite.

Sur cette machine, seul a été tourné l'axe tournant principal. Voir la position de repos de la broche dans la partie supérieure droite.

Par contre, pour obtenir la même orientation de l'outil sur cette machine, les deux axes tournants ont tourné, le principal et le secondaire. Voir la position de repos de la broche dans la partie supérieure droite.

Le principal a tourné 90º et par conséquent les axes X' Y' du plan seront tournés 90º.

φ1

Permet de définir et d'appliquer une rotation de coordonnées dans le nouveau plan cartésien X' Y'.

Si sur la dernière machine on veut orienter les axes X', Y', il faudra programmer, comme dans les 2 autres cas:

```
#CS DEF [n] [MODE 6, V1, V2, V3, -90]
```

<FIRST/ SECOND>

En définissant un plan incliné perpendiculaire à l'outil, le troisième axe du plan est entièrement défini avec l'orientation de l'outil. Par contre, la situation du premier et du

deuxième axe du nouveau plan, dépend du type de broche, ceci étant particulièrement difficile de prévoir avec des broches à 45º.

En fonction de l'option programmée, le comportement est le suivant.

- Si on programme la commande <FIRST>, la projection du nouveau premier axe du plan incliné est orientée avec le premier axe de la machine.
- Si on programme la commande <SECOND>, la projection du nouveau deuxième axe du plan incliné sera orientée avec le deuxième axe de la machine.
- Si aucune des deux n'est programmée, on ne peut pas établir a priori l'orientation des axes, qui dépendra du type de broche.

17.3.7 Travail avec broches à 45º (type Huron)

Les broches de type Huron offrent deux solutions à l'heure d'orienter l'outil perpendiculaire au nouveau plan de travail.

- La première solution est celle impliquant le moindre déplacement de l'axe rotatif principal (l'articulation la plus proche du coulisseau ou la plus éloignée de l'outil) par rapport à la position zéro.
- La deuxième solution est celle impliquant le plus grand déplacement de l'axe rotatif principal par rapport à la position zéro.

La solution sélectionnée s'appliquera aussi bien pour le calcul des offset de la broche que pour l'instruction `#TOOL ORI`, placement de l'outil perpendiculairement au plan de travail. Voir *"17.5 Outil perpendiculaire au plan (#TOOL ORI)"* à la page 290.

Sélection d'une des solutions pour orienter la broche

En définissant un nouveau système de coordonnées, on pourra définir la solution que l'on veut appliquer. Pour ce type de broches, si on programme la commande `<sol2>` la deuxième solution sera appliquée; dans le cas contraire la première.

```
#CS DEF [n] [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>, <SOL2>]
#CS ON [n] [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>, <SOL2>]
#CS ON [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>, <SOL2>]
#CS NEW [n] [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>, <SOL2>]
#CS NEW [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>, <SOL2>]
```

```
#ACS DEF [n] [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>, <SOL2>]
#ACS ON [n] [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>, <SOL2>]
#CS ON [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>, <SOL2>]
#ACS NEW [n] [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>, <SOL2>]
#ACS NEW [MODE m, V1, V2, V3, φ1, φ2, φ3, <0/1>, <SOL2>]
```

Consultation de la position à occuper par chaque axe.

La position que doit occuper chaque axe rotatif peut être consultée dans les variables suivantes.

- Pour la première solution.

(V.)G.TOOLORIF1	Position de l'axe rotatif principal.
(V.)G.TOOLORIS1	Position de l'axe rotatif secondaire.

- Pour la deuxième solution.

(V.)G.TOOLORIF2	Position de l'axe rotatif principal.
(V.)G.TOOLORIS2	Position de l'axe rotatif secondaire.

Ces variables sont actualisées par la CNC chaque fois que l'on sélectionne un nouveau plan, au moyen des instructions #CS ou #ACS.

17.4 Comment combiner plusieurs systèmes de coordonnées

On peut combiner plusieurs systèmes de coordonnées #ACS et #CS entre-eux pour construire de nouveaux systèmes de coordonnées.

Par exemple, on peut combiner l'inclinaison #ACS qui génère une fixation sur la pièce avec le système de coordonnées #CS qui définit le plan incliné de la pièce que l'on veut usiner.

On peut combiner jusqu'à 10 systèmes de coordonnées #ACS ou #CS. La CNC procède de la façon suivante:

1. Analyse d'abord les #ACS et les applique consécutivement dans l'ordre programmé, en obtenant une transformation #ACS résultante.
2. Ensuite, analyse les #CS et les applique consécutivement dans l'ordre programmé, en obtenant une transformation #CS résultante.
3. Finalement, sur #ACS résultant, applique #CS résultant pour obtenir le nouveau système de coordonnées.

Le résultat du mélange dépend de l'ordre d'activation, comme on peut l'observer sur la figure suivante.

Chaque fois que l'on active ou désactive un #ACS ou un #CS le système de coordonnées résultant est recalculé, comme on peut l'observer sur la figure suivante.

Les sentences #ACS OFF et #CS OFF désactivent le dernier #ACS ou #CS activé, respectivement.

N100 #CS ON [1]	(CS[1])
N110 #ACS ON [2]	(ACS[2] + CS[1])
N120 #ACS ON [1]	(ACS[2] + ACS[1] + CS[1])
N130 #CS ON [2]	(ACS[2] + ACS[1] + CS[1] + CS[2])
N140 #ACS OFF	(ACS[2] + CS[1] + CS[2])
N140 #CS OFF	(ACS[2] + CS[1])
N150 #CS ON [3]	(ACS[2] + CS[1] + CS[3])
N160 #ACS OFF ALL	(CS[1] + CS[3])
N170 #CS OFF ALL	
M30	

Un système de coordonnées #ACS ou #CS peut être activé plusieurs fois.

Exemple:

La figure suivante montre un exemple de la sentence #CS DEF ACT [n] pour assumer et emmagasiner le système de coordonnées actuel comme un #CS.

17.5 Outil perpendiculaire au plan (#TOOL ORI)

La sentence #TOOL ORI permet de positionner l'outil perpendiculairement au plan de travail.

Après avoir exécuté l'instruction #TOOL ORI, l'outil se positionne perpendiculairement au plan, parallèlement au troisième axe du système de coordonnées actif, dans le premier bloc de déplacement programmé ensuite.

#CS ON [1] [MODE 1, 0, 0, 20, 30, 0, 0]	
	(Définit le plan incliné)
#TOOL ORI	(Outil perpendiculaire, pétition)
G90 G0 X60 Y20 Z3	(Positionnement sur point P1) (La broche s'oriente perpendiculairement au plan pendant ce déplacement)
G1 G91 Z-13 F1000	(Perçage)
G0 Z13	(Retour)
G0 G90 X120 Y20	(Positionnement sur le point P2)
G1 G91 Z-13 F1000	(Perçage)
G0 Z13	(Retour)
G0 G90 X120 Y120	(Positionnement sur le point P3)
G1 G91 Z-13 F1000	(Perçage)
G0 Z13	(Retour)
G0 G90 X60 Y120	(Positionnement sur le point P4)
G1 G91 Z-13 F1000	(Perçage)
G0 Z13	(Retour)
M30	

L'exemple suivant montre comment faire 3 perçages avec une inclinaison différente dans un même plan:

#CS ON [1] [MODE .....]	(Définit le plan incliné)
#TOOL ORI	(Outil perpendiculaire, pétition)
G0 <P1>	(Déplacement au point P1)
(La broche s'oriente perpendiculairement au plan pendant ce déplacement)	
G1 G91 Z-10 F1000	(Perçage)
G0 Z10	(Retour)
G0 <P2>	(Déplacement au point P2)
G90 B0	(Oriente l'outil avec des coordonnées machine)
#MCS ON	(Programmation en coordonnées machine)
G1 G91 Z-10 F1000	(Perçage)
G0 Z10	(Retour)
#MCS OFF	(Fin de programmation en coordonnées machine. Récupère les coordonnées du plan)
G0 <P3>	(Déplacement au point P3)
G90 B-100	(Positionne l'outil sur 100º)
#CS OFF	
#CS ON [2] [MODE6 .....]	(Définit le plan incliné perpendiculaire à l'outil)
G1 G91 Z-10 F1000	(Perçage)
G0 Z30	(Retour)
#CS OFF	
M30	

17.6 Travail avec RTCP (Rotating Tool Center Point)

La CNC permet de modifier l'orientation de l'outil sans modifier la position qu'occupe la pointe de celui-ci sur la pièce. Le RTCP représente une compensation de longueur dans l'espace.

Logiquement, la CNC doit déplacer plusieurs axes de la machine pour maintenir la position qu'occupe la pointe de l'outil.

La figure suivante montre ce qu'il se passe quand la broche tourne lorsqu'on ne travaille pas avec RTCP.

Pour travailler avec transformation RTCP on utilise les sentences:

#RTCP ON	Activation de la transformation RTCP
#RTCP OFF	Désactivation de la transformation RTCP

Dès que la transformation RTCP est active on peut combiner des positionnements de la broche avec des interpolations linéaires et circulaires. On ne peut pas sélectionner la fonction RTCP quand la fonction TLC est active.

Dans les exemples ci-dessous on dispose de la broche orthogonale suivante:

Exemple ·1·
Interpolation circulaire en maintenant fixe l'orientation de l'outil.

Le bloc N20 sélectionne le plan ZX (G18) et positionne l'outil sur le point de départ (30,90).

Le bloc N21 active la transformation RTCP.

Dans le bloc N22 on a programmé un déplacement au point (100,20) et une orientation de l'outil de 0º à -60º. La CNC effectue une interpolation des axes X, Z, B de manière à ce que l'outil s'oriente pendant le déplacement.

Le bloc N23 effectue une interpolation circulaire jusqu'au point (170,90) en maintenant la même orientation d'outil sur tout le parcours.

Dans le bloc N24 on a programmé un déplacement au point (170,120) et une orientation de l'outil de -60º à 0º. La CNC effectue une interpolation des axes X, Z, B de manière à ce que l'outil s'oriente pendant le déplacement.

Le bloc N25 désactive la transformation RTCP.

Exemple ·2·
Interpolation circulaire avec l'outil perpendiculaire à la trajectoire.

Le bloc N30 sélectionne le plan ZX (G18) et positionne l'outil sur le point de départ (30,90).

Le bloc N31 active la transformation RTCP.

On a programmé dans le bloc N32 un déplacement au point (100,20) et une orientation de l'outil de 0º à -90º. La CNC effectue une interpolation des axes X, Z, B de manière à ce que l'outil s'oriente pendant le déplacement.

On veut effectuer une interpolation circulaire dans le bloc N33 jusqu'au point (170,90) en maintenant à tout moment l'outil perpendiculaire à la trajectoire.

Sur le point initial il est orienté à -90º et sur le point final il doit finalement être orienté à 0º. La CNC effectue une interpolation des axes X, Z, B en maintenant à tout moment l'outil perpendiculaire à la trajectoire.

Le bloc N34 déplace l'outil au point (170,120) en maintenant l'orientation de 0º.

Le bloc N35 désactive la transformation RTCP.

Exemple ·3·
Usinage d'un profil.

G18 G90	Sélectionne le plan ZX (G18)
#RTCP ON	Active la transformation RTCP
G01 X40 Z0 B0 F1000	Positionne l'outil sur (40,0) en l'orientant sur (0º)
X100	Déplacement jusqu'à (100,0) avec outil orienté à (0º)
B-35	Oriente l'outil à (-35º)
X200 Z70	Déplacement jusqu'à (200,70) avec outil orienté à (-35º)
B90	Oriente l'outil à (90º)
G02 X270 Z0 R70 B0	Interpolation circulaire jusqu'à (270,0) en maintenant l'outil perpendiculaire à la trajectoire.
G01 X340	Déplacement jusqu'à (340,0) avec outil orienté à (0º)
#RTCP OFF	Désactive la transformation RTCP

17.6.1 Considérations sur la fonction RTCP

Pour pouvoir travailler avec transformation RTCP les axes X, Y, Z doivent être définis, former le trièdre actif et être linéaires. Les axes X, Y, Z peuvent être des axes GANTRY.

La transformation RTCP reste active même après avoir exécuté M02 ou M30, après un ARRÊT D'URGENCE ou une RAZ et après avoir mise la CNC hors tension.

La transformation RTCP étant activée, on peut réaliser:

- Des transferts d'origine G54-G59, G159.
- Des présélections (G92).
- Des mouvements en Jog continu, incrémental et manivelle.

La transformation RTCP étant activée, on ne peut pas effectuer une recherche de référence machine (G74) des axes qui ne soient pas impliqués dans le RTCP.

Quand on travaille avec des plans inclinés et transformation RTCP il est recommandé de suivre l'ordre de programmation suivant:

#RTCP ON	(Activer la transformation RTCP)
#CS ON	(Définir le plan incliné)
#TOOL ORI	(Outil perpendiculaire au plan)
G	(Démarrage de l'usinage)
	(Fin de l'usinage)
#CS OFF	(Annuler le plan incliné)
#RTCP OFF	(Désactiver la transformation RTCP)
M30	(Fin du programme pièce)

Il est conseillé d'activer d'abord la transformation RTCP, étant donné qu'elle permet d'orienter l'outil sans modifier la position qu'occupe la pointe de celui-ci.

17.7 Compensation longitudinale d'outil (#TLC)

On doit l'utiliser quand le programme a été généré avec un paquet CAD-CAM et on ne dispose pas d'un outil avec les mêmes dimensions.

La fonction #TLC compense la différence de longueur, mais ne corrige pas la différence de rayon.

Les programmes générés par des paquets CAD-CAM tiennent compte de la longueur de l'outil et génèrent les cotes correspondant à la base de l'outil.

Quand on utilise la fonction #TLC (Tool Length Compensation) la CNC compense la différence de longueur entre les deux outils, la réelle et la théorique (celle du calcul).

Pour travailler avec compensation longitudinale d'outil (#TLC), on utilise les sentences:

#TLC ON [n]	Activation de la fonction TLC. n: Différence de longueur (réelle - théorique).
#TLC OFF	Désactivation de la fonction TLC.

On ne peut pas sélectionner la fonction TLC quand la fonction RTCP est active.

```
N10 #TLC ON [1.5]      (Activation de TLC avec un outil de 1.5mm. plus long)
N100 #TLC OFF          (Désactivation de TLC)

N200 #TLC ON [-2]      (Activation de TLC avec un outil de 2mm. plus court)
N300 #TLC OFF          (Désactivation de TLC)

N200 M30
```

17.8 Variables associées à la Cinématique

Ces variables indiquent la position qu'occupent les axes tournants de la broche et la position qu'ils doivent occuper pour situer l'outil perpendiculairement au plan de travail défini.

Elles sont très utiles quand la broche n'est pas entièrement motorisée (broches mono-tournantes ou manuelles).

Variables qui indiquent la position qu'occupent les axes tournants. Ce sont des variables de lecture écriture (R/W) et elles sont exprimées en degrés.

(V.)G.POSROTF	Position du paramètre tournant principal.
(V.)G.POSROTS	Position du paramètre tournant secondaire.

Variables qui indiquent la position que doivent occuper les axes tournants pour situer l'outil perpendiculairement au plan de travail défini. Elles sont de lecture (R) et sont exprimées en degrés. Comme la solution n'est pas unique pour le cas des broches angulaires, il y a deux solutions possibles:

Celle qui implique un moindre mouvement du paramètre tournant principal par rapport à la position zéro.

(V.)G.TOOLORIF1	Position du paramètre tournant principal pour se situer perpendiculairement au plan incliné.
(V.)G.TOOLORIS1	Position du paramètre tournant secondaire pour se situer perpendiculairement au plan incliné.

Celle qui implique un plus grand mouvement du paramètre tournant principal par rapport à la position zéro.

(V.)G.TOOLORIF2	Position du paramètre tournant principal pour se situer perpendiculairement au plan incliné.
(V.)G.TOOLORIS2	Position du paramètre tournant secondaire pour se situer perpendiculairement au plan incliné.

Les variables (V.)G.TOOLORI* sont actualisées par la CNC chaque fois que l'on sélectionne un nouveau plan, au moyen des instructions #CS ou #ACS.

17.9 Façon d'enlever l'outil lorsqu'on perd le plan

Lorsqu'il y à une mise hors/sous tension de la CNC alors qu'on travaille avec des cinématiques, le plan de travail sélectionné se perd.

Si l'outil est dans la pièce, suivre les pas suivants pour l'enlever:

Sélectionner la cinématique qui était utilisée avec la sentence #KIN ID [n].

On utilise la définition du système de coordonnées MODE6 pour que la CNC sélectionne comme plan de travail un plan perpendiculaire à la direction de l'outil.

#CS ON [n] [MODE 6, 0, 0, 0, 0]

Déplacer l'outil, le long de l'axe longitudinal, jusqu'à l'enlever de la pièce.

Ce déplacement peut être réalisé en mode manuel ou par programme, par exemple, G0 G91 Z20.

HSC. USINAGE À HAUTE VITESSE

18

Actuellement de nombreuses pièces sont conçues avec de systèmes CAD-CAM. Ce type d'information est traité à posteriori pour créer un programme de CNC, typiquement formé par un grand nombre de blocs de toute sorte de tailles, depuis plusieurs millimètres à quelques dixièmes de microns.

Dans ce type de pièces, la capacité de la CNC pour analyser une grande quantité de points par-devant est fondamentale, de façon à ce qu'elle soit capable de créer une trajectoire continue passant par les points du programme (ou à proximité) et en maintenant le plus possible l'avance programmée et les restrictions d'accélération maximum, jerk, etc. de chaque axe et de la trajectoire.

L'ordre pour exécuter des programmes formés par de nombreux petits blocs, typiques de l'usinage à grande vitesse, se réalise avec une seule instruction #HSC. Cette fonction offre différents modes de travail: en optimisant l'erreur de contour ou la vitesse d'usinage.

18.1 Mode HSC. Optimisation de l'erreur superficielle.

C'est le mode de travail préconisé. Ce mode a comme paramètre l'erreur cordale maximum permise. Ce mode optimise le profil de vitesse avec des algorithmes intelligents et compensation d'erreurs, avec des filtres.

Ce mode offre des résultats en temps et en qualité superficielle, en résolvant des problèmes de brusqueries pouvant surgir en fonction du profil à usiner. Ce mode est optimum pour des opérations d'ébauche et de semi-finition, ainsi que pour les opérations de finition où prime la qualité superficielle.

Activation du mode HSC.

Le CNC ne permet pas d'activer un mode HSC s'il y en a déjà un actif. Avant d'activer un mode HSC, il faut désactiver le précédent. Voir *"18.4 Annulation du mode HSC."* à la page 305.

L'activation de ce mode se réalise avec l'instruction #HSC et la commande SURFACE. Optionnellement, on pourra programmer l'erreur cordale (paramètre E).

```
#HSC ON [SURFACE <,E {erreur}>]
```

E {erreur}	Optionnel. Erreur cordale maximum permise (millimètres ou pouces).

Le mode d'usinage par défaut est défini dans le paramètre HSCDEFAULTMODE. Si le mode par défaut est SURFACE, on peut omettre cette commande dans l'instruction #HSC.

Cette instruction a comme paramètre l'erreur de contour maximum permis entre la trajectoire programmée et la trajectoire résultante. Sa programmation est optionnelle; si on ne la définit pas, le contour maximum assumé et celui défini dans le paramètre machine MAXROUND.

```
#HSC ON [SURFACE]
#HSC ON [SURFACE, E0.1]
```

18.2 Mode HSC. Optimisation l'erreur de contour.

Ce mode a comme paramètre l'erreur de contour maximum permis. À partir de cette instruction, la CNC modifie la géométrie avec des algorithmes intelligents de suppression de points non nécessaires et moyennant la création automatique de splines et des transitions polynomiales entre les blocs. De cette façon, le contour est parcouru à une avance variable en fonction de la courbature et des paramètres (accélération et avance programmés), mais sans sortir des limites imposées.

Activation du mode HSC en optimisant l'erreur cordale.

Le CNC ne permet pas d'activer un mode HSC s'il y en a déjà un actif. Avant d'activer un mode HSC, il faut désactiver le précédent. Voir *"18.4 Annulation du mode HSC."* à la page 305.

L'activation de ce mode se réalise avec l'instruction #HSC et la commande CONTERROR. Optionnellement, on pourra programmer la commande CORNER.

```
#HSC ON [<CONTERROR {erreur}><,CORNER {angle}>]
```

CONTERROR {erreur}	Optionnel. Erreur de contour maximum permis.
CORNER {angle}	Optionnel. Angle maximum entre deux trajectoires (entre 0º et 180º), sous lequel l'arête vive est usinée.

Le mode d'usinage par défaut est défini dans le paramètre HSCDEFAULTMODE. Si le mode par défaut est CONTERROR, on peut omettre cette commande dans l'instruction #HSC.

Cette instruction a comme paramètre l'erreur de contour maximum permis entre la trajectoire programmée et la trajectoire résultante. Sa programmation est optionnelle; si on ne la définit pas, le contour maximum assumé et celui défini dans le paramètre machine MAXROUND.

```
#HSC ON [CONTERROR 0.01]
#HSC ON [CONTERROR 0.01, CORNER 150]
#HSC ON [CORNER 150]
```

La programmation de la commande CORNER est optionnelle; si la commande n'est pas programmée, on assume le pourcentage défini dans le paramètre machine CORNER.

Recommandations sur l'usinage. Sélection de l'erreur cordale dans la CNC et dans le post-traitement CAM.

Comme il a été dit, la CNC introduit une erreur entre la pièce programmée et celle résultante qui n'est jamais supérieure à la valeur programmée. D'un autre côté, en traitant la pièce originale et en transformant les trajectoires dans un programme CNC le système CAM génère aussi une erreur. L'erreur résultante peut arriver à être la somme des deux, par conséquent il faudra distribuer l'erreur maximum souhaitée dans les deux processus.

La sélection d'une grande erreur cordale dans la création du programme et d'une petite erreur cordale dans son exécution impliquent une exécution plus lente et de pire qualité. Dans ce cas, l'effet de facettage apparaîtra, parce que la CNC suit parfaitement le polyèdre créé par le CAM. Il est conseillé de post-traiter depuis le CAM avec une erreur inférieure à celle souhaitée pour l'usinage HSC (entre 10% ou 20%). Par exemple, pour une erreur maximum de 50 microns, on peut post-traiter avec 5 ou 10 microns d'erreur et programmer dans l'instruction HSC les 50 microns (#HSC ON [CONTERROR 0.050]). Ce post-traitement permet à la CNC de modifier le profil en respectant les dynamiques de chaque axe sans produire des effets non souhaités comme les facettes. Si le post-traitement dans CAM est éffectué avec une erreur égale à celle souhaitée et l'on programme une erreur trop petite dans HSC CONTERROR, le résultat est que la CNC obtienne avec précision les facettes générées par CAM.

Post-traitement dans CAM avec une erreur inférieure a celle souhaitée pour l'usinage HSC.

Post-traitement dans CAM avec une erreur égale à celle souhaitée et usinage HSC avec une erreur programmée(CONTERROR) trop petite.

Recommandations sur l'usinage. Le programme pièce.

Étant donné que la CNC travaille avec une précision en nanomètres, on obtiendra de meilleurs résultats avec des cotes entre 4 et 5 décimales au lieu de seulement 2 ou 3. Ceci n'a aucun effet négatif car le temps de processus de bloc varie à peine. La légère augmentation de taille des programmes n'implique pas de problème pour l'emmagasinage, grâce à la grande capacité du disque dur, ni pour la transmission par Ethernet.

18.3 Mode HSC. Optimisation de l'erreur d'usinage.

Malgré les recommandations pour la création des programmes dans le CAM, il pourra y avoir des programmes déjà créés ne suivant pas une continuité entre l'erreur générée par le CAM, la taille du bloc et l'erreur requise par la fonction HSC. Pour ce type de programmes, le mode HSC dispose d'un mode rapide où la CNC génère des trajectoires, en essayant de récupérer cette continuité et de pouvoir ainsi travailler sur une surface plus douce et d'obtenir une vitesse plus continue. C'est aussi le mode le plus indiqué pour les programmes dans lesquels on a programmé l'avance dans chaque bloc.

Il est recommandé d'utiliser ce mode sur les machines où la dynamique ne répond pas dans une gamme large de fréquence, c'est-à-dire celle pouvant présenter des résonances ou une largeur de bande limitée. Cela est aussi recommandé pour les machines à 5 axes, à cause des limitations dynamiques que présentent les axes rotatifs.

Activation du mode HSC en optimisant la vitesse d'usinage.

Le CNC ne permet pas d'activer un mode HSC s'il y en a déjà un actif. Avant d'activer un mode HSC, il faut désactiver le précédent. Voir *"18.4 Annulation du mode HSC."* à la page 305.

L'activation de ce mode se réalise avec l'instruction #HSC et la commande FAST. Optionnellement, on pourra programmer le pourcentage de vitesse voulue (paramètre FAST), l'erreur cordale (paramètre E) et l'angle maximum pour usiner en arête vive (paramètre CORNER).

#HSC ON [FAST <{%feed}><,E {erreur}><,CORNER {angle}>]

{%feed}	Optionnel. Pourcentage de la vitesse souhaitée (entre 0.01% et 100%).
E {erreur}	Optionnel. Erreur cordale maximum permise (millimètres ou pouces).
CORNER {angle}	Optionnel. Angle maximum entre deux trajectoires (entre 0º et 180º), sous lequel l'arête vive est usinée.

Le mode d'usinage par défaut est défini dans le paramètre HSCDEFAULTMODE. Si le mode par défaut est FAST, on peut omettre cette commande dans l'instruction #HSC.

Cette instruction a comme paramètre le pourcentage de vitesse d'usinage que l'on veut atteindre sur la vitesse maximale que la CNC peut atteindre. Sa programmation est optionnelle; si l'instruction n'est pas définie, on assume le pourcentage défini dans le paramètre machine FASTFACTOR. La valeur du paramètre FAST peut être programmée avec une valeur inférieure à 100% lorsqu'on effectue des essais d'usinage et que l'on considère que l'on a atteint une vitesse excessive.

```
#HSC ON [FAST]
    (Facteur FAST = paramètre machine FASTFACTOR)
    (Erreur cordale = paramètre machine ROUNDPAR)
    (Angle = paramètre machine CORNER)

#HSC ON [FAST, E 0.05]
    (Facteur FAST = paramètre machine FASTFACTOR)
    (Erreur cordale = 0.05)
    (Angle = paramètre machine CORNER)

#HSC ON [FAST 93.5, E 0.05]
    (Facteur FAST = 93.5%)
    (Erreur cordale = 0.05)
    (Angle = paramètre machine CORNER)

#HSC ON [FAST 93.5, E 0.01, CORNER 130]
    (Facteur FAST = 93.5%)
    (Erreur cordale = 0.01)
    (Angle = 130º)

#HSC ON [FAST, CORNER 130]
    (Facteur FAST = paramètre machine FASTFACTOR)
    (Erreur cordale = paramètre machine ROUNDPAR)
    (Angle = 130º)
```

La programmation de la commande CORNER est optionnelle; si la commande n'est pas programmée, on assume l'angle défini dans le paramètre machine CORNER.

La programmation erreur cordale améliore la précision dans les segments courbes ou les circonférences, néanmoins, et compte-tenu des particularités de l'exécution en mode FAST, l'erreur de contour dans les arêtes n'est pas garantie. La programmation de la commande E est optionnelle; si la commande n'est pas programmée, on assume l'erreur définie dans le paramètre machine ROUNDPAR.

18.4 Annulation du mode HSC.

L'annulation du mode HSC est réalisée avec l'instruction #HSC.

#HSC OFF

```
#HSC OFF
```

Le mode HSC se désactive aussi si on programme l'une des fonctions G05, G07 ou G50. Les fonctions G60 et G61 ne désactivent pas le mode HSC. L'activation d'un deuxième mode HSC n'annule pas le mode HSC précédent.

Influence de la RAZ, de la mise hors tension et de la fonction M30.

À la mise sous tension, après avoir exécuté M02 ou M30, après un arrêt d'urgence ou une RAZ, le mode HSC est annulé.

LASER.

19

19.1 Commutation synchronisée.

La commutation synchronisée est le processus de contrôle de l'état d'une sortie numérique locale de la CNC, en fonction du type de déplacement programmé sur les axes. Cette performance est valide pour n'importe quel type d'angle G7, G60, G5, G61, G50 ou HSC programmé.

- Les transitions de G0 à G1/G2/G3 activent la sortie numérique sélectionnée.
- Les transitions G1/G2/G3 à G0 désactivent la sortie numérique sélectionnée.

Ainsi, en pouvant subordonner l'état du signal au type de trajectoire, on peut utiliser cette performance dans des applications comme les systèmes de coupage par laser ou autres demandant un signal (sortie numérique) synchronisé avec le type de trajectoire.

Le diagramme suivant montre l'état de la sortie numérique locale (LDO) en fonction des transitions programmées de G0 à G1 et vice versa. La sortie numérique associée à la commutation synchronisée est définie dans les paramètres machines (paramètres SWTOUTPUT).

19.1.1 Activer la commutation synchronisée.

L'instruction #SWTOUT permet d'activer la commutation synchronisée. Après l'exécution de cette instruction, une transition G0 à G1/G2/G3 active la sortie numérique associée alors qu'une transition de G1/G/2/G3 à G0 la désactive. La sortie numérique reste activée jusqu'à ce qu'il y ait une transition à G0, l'exécution de M30, d'une RAZ ou que la commutation synchronisée (#SWTOUT OFF) soit désactivée. Les signaux STOP et _FEEDHOL du PLC désactivent aussi la sortie numérique ; lorsque ces signaux disparaissent, si la sortie numérique avait été active auparavant, elle se réactive.

Programmation.

A l'heure de définir cette instruction, on pourra optionnellement définir un offset (en temps ou en distance) pour anticiper ou retarder l'activation ou la désactivation de la sortie numérique.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant; la liste d'arguments est affichée entre clés et les arguments optionnels entre crochets angulaires.

```
#SWTOUT ON [<TON={time}>,<TOF={time}>,<PON={long}>,<POF={long}>]
```

TON={time}	Optionnel. Offset de temps (millisecondes) pour anticiper l'activation de la sortie numérique.
TOF={time}	Optionnel. Offset de temps (millisecondes) pour anticiper la désactivation de la sortie numérique.
PON={long}	Optionnel. Offset de distance (millimètres/pouces) pour anticiper l'activation de la sortie numérique.
POF={long}	Optionnel. Offset de distance (millimètres/pouces) pour anticiper la désactivation de la sortie numérique.

```
#SWTOUT ON
#SWTOUT ON [TON=50 TOF=40]
#SWTOUT ON [TON50 TOF40]
#SWTOUT ON [PON=0.3]
```

Offsets (temps ou distance) pour anticiper ou retarder l'activation ou la désactivation de la sortie numérique.

Les paramètres TON, TOF, PON et POF sont optionnels et peuvent être programmés individuellement, tous ou aucun et dans n'importe quel ordre. Une valeur positive de ces paramètres anticipe l'activation ou la désactivation de la sortie numérique alors qu'une valeur négative la retarde. Le signe "=" peut être omis.

Au démarrage de la CNC, les offsets sont remis à zéro. Après le démarrage les valeurs programmées pour les offsets (avec l'instruction #SWTOUT ou les variables) sont conservés, même après une erreur, une RAZ ou M30

Lorsqu'il est nécessaire d'anticiper ou de retarder l'activation ou la désactivation de la sortie numérique.

En fonction de l'avance, du temps de cycle, du type de réglage, etc., il peut s'avérer nécessaire de programmer les valeurs des offsets TON, TOF, PON ou POF pour que l'activation ou la désactivation de la sortie numérique ait lieu au point souhaité.

Par exemple, si le système utilisé dans l'application s'active trop tard, définir une valeur positive dans TON pour anticiper l'activation pendant ce temps ou dans PON pour anticiper l'activation sur cette distance. Si au contraire le système utilisé dans l'application s'active trop tôt, définir une valeur négative dans TON pour retarder l'activation pendant ce temps ou dans PON pour retarder l'activation sur cette distance. Procéder de la même manière pour la désactivation, mais avec les offsets TOF et POF.

19.1.2 Désactiver la commutation synchronisée.

L'instruction #SWTOUT désactive la commutation synchronisée. La commutation synchronisée est aussi désactivée après avoir exécuté M30 ou après une RAZ.

Programmation.

Programmer l'instruction suele dans le bloc.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant:

#SWTOUT OFF

```
#SWTOUT OFF
```

19.1.3 Variables associées à la commutation synchronisée.

Les variables suivantes sont accessibles depuis le programme pièce et depuis le mode MDI/MDA. Pour chaque variable, il est indiqué si l'accès est de lecture (R) ou d'écriture (W).

Variable.	PRG	Signification.
V.G.TON	R/W	Offset de temps (millisecondes) pour anticiper l'activation de la sortie numérique.
V.G.TOF	R/W	Offset de temps (millisecondes) pour anticiper la désactivation de la sortie numérique.
V.G.PON	R/W	Offset de distance (millimètres/pouces) pour anticiper l'activation de la sortie numérique.
V.G.POF	R/W	Offset de distance (millimètres/pouces) pour anticiper la désactivation de la sortie numérique.

La valeur de ces variables est la même que celle programmée dans les paramètres TON, TOF, PON et POF de l'instruction #SWTOUT. Si on exécute l'instruction sans paramètres et les variables ont une valeur assignée, la CNC assume ces dernières valeurs comme actives. De la même manière, si on programme les paramètres de l'instruction, les variables assument ces valeurs comme propres.

Ces variables arrêtent la préparation de blocs. Pour modifier les valeurs des offsets sans arrêter la préparation de blocs, modifier ces variables depuis le PLC ou utiliser les paramètres de l'instruction #SWTOUT. Si on modifie ces variables depuis le PLC, les nouvelles valeurs sont assumées en exécutant l'instruction #SWTOUT. Si en modifiant les valeurs depuis le PLC, l'instruction est active, il assume les nouvelles valeurs.

19.2 PWM (Pulse-Width Modulation).

La modulation par largeur d'impulsions (PWM), permet de contrôler le cycle de travail du signal du laser (duty cycle) et par conséquent de modifier la puissance du laser. Une des applications du PWM est d'utiliser le laser comme perceuse, en ouvrant et en fermant la puissance avec une grande fréquence.

En plus du laser, le PWM peut être utilisé pour d'autres applications, par exemple découpe par plasma.

Activation du PWM depuis le PLC.

Le PWM peut être activé depuis le PLC (marque PWMON) et depuis le programme pièce. L'activation du laser depuis le PLC a priorité sur l'activation depuis la CNC.

État du laser depuis la CNC. **Variable (V.)G.PWMON**	**État du laser depuis le PLC.** **Marque PWMON**	**État du laser.**
0	0	Laser éteint.
1	0	Laser actif depuis la CNC.
0	1	Laser actif depuis le PLC.
1	1	Laser actif depuis le PLC.

19.2.1 Activer le PWM.

L'instruction #PWMOUT ON permet d'activer le PWM. Cette fonction arrête la préparation de blocs. Le PWM pourra être activé depuis n'importe quel canal, mais seul le canal l'ayant activé aura le contrôle sur celui-ci. Si on essaie d'activer le PWM depuis un canal alors qu'il est déjà actif, la CNC affiche l'erreur correspondante.

Les modifications du PWM aussi bien depuis le programme que depuis le PLC s'actualisent sans attendre la fin du cycle du PWM en processus, et de la manière la plus continue possible par rapport aux conditions préliminaires ; C'est-à-dire que le système n'attend pas à ce que le signal par défaut se mette à zéro ou à un à chaque changement.

Programmation.

Pour programmer cette instruction, optionnellement, on pourra définir la fréquence et le pourcentage du cycle de travail.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant; la liste d'arguments est affichée entre clés et les arguments optionnels entre crochets angulaires.

```
#PWMOUT ON [<FREQ/F{Hz}>,<DUTY/D{%},<PWMBTIME{ms}>,<PWMBEND>]
```

{Hz}	Optionnel. Fréquence du PWM (entre 2 et 5000 Hz).
{%}	Optionnel. Pourcentage du cycle de travail (entre 0.1 et 100%).
{ms}	Optionnel. Durée du mode rafale.

```
#PWMOUT ON [FREQ 200, DUTY 50]
#PWMOUT ON [F200, D50]
#PWMOUT ON [FREQ 200, DUTY 25, PWMBTIME 50, PWMBEND 1]
```

Fréquence du PWM.

La fréquence se programme avec l'instruction FREQ ("F" en abrégé) et pourra être une valeur entre 2 et 5000 Hz. Cette instruction est optionnelle; si on ne la programme pas, la CNC assume la dernière valeur programmée ou la valeur 0 s'il n'y avait pas de valeur précédente.

Pourcentage du cycle de travail.

Le pourcentage du cycle de travail se programme avec l'instruction DUTY ("D" en abrégé) et pourra être une valeur entre 0,1 et 100%. Cette instruction est optionnelle; si on ne la programme pas, la CNC assume la dernière valeur programmée ou la valeur 50 s'il n'y avait pas de valeur précédente.

Mode rafale (burst).

Le mode rafale consiste à activer le PWM mais seulement pour une durée déterminée (PWMBTIME), de sorte que lorsqu'il est terminé, la sortie PWM reste au niveau défini (PWMBEND)

L'instruction PWMBTIME établit la durée (en ms en arrondissant aux unités de boucle) pendant laquelle le PWM reste actif. L'instruction PWMBEND indique le niveau (0/1) auquel reste le PWM une fois la durée définie dans le PWMBTIME écoulée ; si on la programme avec valeur "1", le PWM reste actif; si on la programme avec valeur "0" ou on ne la programme pas, le PWM se désactive.

Observations.

- Le signal du PWM ne s'activera pas dans les modes de simulation.
- Pendant l'inspection d'outil, la CNC ne désactive pas le PWM. L'OEM peut avoir configuré le PLC pour désactiver le PWM pendant l'inspection d'outil et reprendre le PWM à la fin de l'inspection.

19.2.2 Annuler le PWM.

L'instruction #PWMOUT OFF désactive le PWM. Le comportement du PWM près avoir exécuté M30 ou après une RAZ dépend du paramètre PWMCANCEL. Après la mise sous tension et en désactivant le PWM, toutes les variables et marques de CNC et de PLC récupèrent leurs valeurs initiales.

Programmation.

Programmer l'instruction suele dans le bloc.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant:

#PWMOUT OFF

```
#PWMOUT OFF
```

19.2.3 Variables du PWM.

Les variables suivantes sont accessibles depuis le programme pièce et depuis le mode MDI/MDA. Pour chaque variable, il est indiqué si l'accès est de lecture (R) ou d'écriture (W). La lecture de ces variables arrête la préparation de blocs. Ces variables ne sont fonctionnelles que lorsque le laser est activé par la CNC.

Variable.	PRG	Signification.
(V.)G.PWMON	R	État du PWM, s'il est activé depuis la CNC. (0 = Laser éteint; 1 = Laser allumé)
(V.)G.PWMFREQ	R	Fréquence du PWM (entre 2 et 5000 Hz ; par défaut = 0), lorsque le PWM a été activé depuis la CNC.
(V.)G.PWMDUTY	R	Cycle de travail du PWM (entre 0,1 et 100% ; par défaut = 50%), lorsque le PWM a été activé depuis la CNC. La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10), de sorte que pour une valeur de 0,1, la lecture depuis le PLC affichera la valeur 1. Pour une valeur de ·100·, la lecture depuis le PLC affichera la valeur ·1000·.

Syntaxe des variables.

```
V.G.PWMON
V.G.PWMFREQ
V.G.PWMDUTY
```

AXE VIRTUEL DE L'OUTIL.

20

On définit comme axe virtuel de l'outil un axe factice qui se déplace toujours dans la direction d'orientation de l'outil. Cet axe facilite le déplacement dans la direction de l'outil lorsque celui-ci n'est pas aligné avec les axes de la machine mais dans n'importe quelle autre direction en fonction de la position de la broche birotative ou trirotative.

Ainsi, et en fonction de la cinématique appliquée, les axes X Y Z correspondants seront déplacés pour que l'outil se déplace suivant son axe. Cette fonction permet de réaliser des perçages, des retirer l'outil dans sa direction ou d'augmenter/diminuer la profondeur de passe pendant l'usinage d'une pièce.

Axe virtuel de l'outil.

Considérations sur l'axe virtuel de l'outil.

- Il peut y avoir un axe virtuel de l'outil par canal.
- L'axe virtuel de l'outil doit être linéaire et doit appartenir au canal. L'axe virtuel de l'outil ne peut pas faire partie du trièdre principal lorsqu'il est actif.
- S'agissant d'un axe du canal, l'axe virtuel de l'outil peut être déplacé comme n'importe quel autre axe dans les différents modes de travail: automatique, manuel, inspection d'outils, repositionnement d'axes, etc.
- L'axe virtuel de l'outil dispose de limites de parcours, tant de paramètre machine que par programme.

20.1 Activer l'axe virtuel de l'outil.

L'instruction #VIRTAX permet d'activer l'axe virtuel de l'outil.

Programmation.

A l'heure de définir cette instruction, on pourra définir optionnellement la cote à laquelle est situé l'axe..

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant; la liste d'arguments est affichée entre clés et les arguments optionnels entre crochets angulaires.

```
#VIRTAX ON
#VIRTAX ON <[{pos}]>
```

{pos}	Optionnel. Position de l'axe.

#VIRTAX
Activer la transformation de l'axe virtuel de l'outil dans la position actuelle.

#VIRTAX ON
Activer la transformation de l'axe virtuel de l'outil dans la position actuelle.

#VIRTAX ON [15]
Activer la transformation d'axe virtuel de l'outil, en considérant que celui-ci est positionné à la cote 15.

#VIRTAX [0]
Activer la transformation d'axe virtuel de l'outil, en considérant que celui-ci est positionné à la cote 0.

La programmation de la commande ON est optionnelle.

Position de l'axe.

Ce paramètre permet d'activer la transformation de l'axe virtuel de l'outil, en considérant que celui-ci est positionné à une certaine cote. Si on programme 0, la CNC considère que l'axe virtuel de l'outil est positionné à la cote 0.

Si on ne programme pas la position de l'axe, la CNC active l'axe virtuel en tenant compte de sa position actuelle.

Exemple 1. Augmenter ou diminuer la profondeur de passe pendant l'usinage.
Les fonctions #VIRTAX et G201 sont actives dans le programme d'exécution. Dans ce cas, on pourra déplacer l'axe virtuel de l'outil simultanément à l'exécution du programme.

Avec l'axe virtuel actif sur l'axe de l'outil, celui-ci s'est déplacé sur la distance W avec l'interpolation additive (G201).

Exemple 2. Augmenter ou diminuer la profondeur de passe pendant l'usinage.
Les fonctions #VIRTAX et G201 ne sont pas actives dans le programme d'exécution. Les pas pour modifier la profondeur de passe peuvent être les suivants:
(1) Arrêter l'exécution du programme avec la touche [STOP].
(2) Entrer dans le mode inspection d'outil.
(3) Depuis le mode MDI, exécuter #VIRTAX[0].
(4) Déplacer l'axe à la distance souhaitée avec MDI, manuel, etc.
(5) Reprendre l'exécution sans repositionner les axes.

20.2 Annuler l'axe virtuel de l'outil.

L'instruction #VIRTAX OFF désactive la transformation de l'axe virtuel de l'outil. Le comportement de l'axe virtuel de l'outil après avoir exécuté M30 ou une RAZ dépend du paramètre VIRTAXANCEL.

Programmation.

Programmer l'instruction suele dans le bloc.

Format de programmation.

Le format de programmation est le suivant:

#VIRTAX OFF

```
#VIRTAX OFF
```

20.3 Variables associées à l'asse virtuel de l'outil.

Les variables suivantes sont accessibles depuis le programme pièce et depuis le mode MDI/MDA. Pour chaque variable, il est indiqué si l'accès est de lecture (R) ou d'écriture (W).

Variable.	R/W	Signification.
>(V.)[ch].G.VIRTAXIS	R	Numéro logique de l'axe virtuel de l'outil.
(V.)[ch].G.VIRTAXST	R	État de l'axe virtuel de l'outil. (0) Inactif / (1) Actif.
(V.)[ch].A.VIRTAXOF.xn	R	Distance parcourue par l'axe à cause du déplacement de l'axe virtuel de l'outil.

Syntaxe des variables.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.[2].G.VIRTAXS	Canal ·2·.
V.A.VIRTAXOF.Z	Axe Z.
V.A.VIRTAXOF.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.VIRTAXOF.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

SENTENCES ET INSTRUCTIONS

21

Les commandes en langage de haut niveau se divisent en deux types, les instructions de programmation et les instructions de commande de flux.

Sentences de programmation

Elles se définissent avec le symbole "#" suivi du nom de la sentence et des paramètres associés.

S'utilisent pour réaliser diverses opérations, par exemple.

- Afficher des erreurs, messages, etc.
- Programmer des déplacements par rapport au zéro machine.
- Exécuter des blocs et programmes.
- Synchroniser des canaux.
- Accoupler, stationner et échanger des axes.
- Échanger des broches,
- Activer la détection de collisions.
- Activer l'intervention manuelle.

Instructions de commande de flux

Elles se définissent avec le symbole "$" suivi du nom de l'instruction et de ses données associées.

Elles s'utilisent pour la construction de boucles et de sauts de programme.

21.1 Instructions de programmation.

21.1.1 Instructions d'affichage. Afficher une erreur sur l'écran

Arrête l'exécution du programme et affiche sur l'écran l'erreur indiquée. Se programme avec l'instruction #ERROR, en sélectionnant bien le numéro d'avertissement à afficher ou bien le texte.

#ERROR
Afficher une erreur en sélectionnant son numéro

Affiche le numéro d'erreur indiqué, et le texte associé à cette erreur suivant la liste d'erreurs de la CNC. Si le numéro d'erreur indiqué n'existe pas dans la liste des erreurs de la CNC, aucun texte n'est affiché.

Le format de programmation est le suivant:

```
#ERROR [<numéro>]
```

Paramètre	Signification
<numéro>	Numéro d'erreur

Le numéro d'erreur, qui doit être un nombre entier, peut être défini avec une constante numérique, un paramètre ou une expression arithmétique. Si on utilise des paramètres locaux, ceux-ci doivent être programmés de la manière P0-P25.

```
#ERROR [100000]
#ERROR [P100]
#ERROR [P10+34]
```

Erreurs propres du fabricant en différentes langues.

Les erreurs comprises entre 10000 et 20000 sont réservées au fabricant pour qu'il puisse créer ses propres textes de warning ou d'erreur en langues différentes. Chaque dossier mtb\data\lang\langue contient le fichier cncError.txt contenant les messages et les erreurs du fabricant dans les différentes langues. Si un texte d'erreur n'est pas dans le dossier du langage actif sur la CNC, celle-ci le cherche dans le dossier en anglais ; s'il ne s'y trouve pas non plus, la CNC affiche l'erreur correspondante.

#ERROR
Afficher une erreur en sélectionnant son texte

Affiche le texte d'erreur indiqué. Si aucun texte n'est défini, une fenêtre d'erreur vide est affichée.

Le format de programmation est le suivant:

```
#ERROR ["<texte>"]
```

Paramètre	Signification
<numéro>	Texte d'erreur.

Le texte d'erreur doit être défini entre guillemets. Certains caractères spéciaux sont définis de la manière suivante.

\" Introduit des guillemets dans le texte.

%% Introduit le caractère %.

```
#ERROR ["Message"]
#ERROR ["Le paramètre \"P100\" est incorrect"]
#ERROR ["Différence entre P12 et P14 > 40%"]
```

Inclure des valeurs externes dans le texte d'erreur

Avec l'identificateur %D ou %d on peut inclure des valeurs externes (paramètres ou variables) dans le texte. La donnée dont on veut afficher la valeur devra être définie après le message.

```
#ERROR ["Valeur %d incorrect",120]
#ERROR ["Outil %D usé",V.G.TOOL]
#ERROR ["Valeurs %D - %D incorrects",18,P21]
```

On peut définir jusqu'à 8 identificateurs %D ou %d, mais il devra y avoir autant de données que d'identificateurs.

21.1.2 Instructions d'affichage. Afficher un avis sur l'écran

L'affichage d'avis sur écran peut être programmé avec les instructions #WARNINGSTOP ou #WARNING, en fonction de si l'on veut interrompre ou non l'exécution du programme. Dans les deux cas, la CNC affiche l'avis pendant la préparation de blocs, pas pendant l'exécution.

#WARNING	Cette instruction n'arrête pas l'exécution du programme.
#WARNINGSTOP	Cette instruction arrête l'exécution du programme au point où l'instruction est programmée. L'utilisateur décide s'il continue l'exécution à partir de ce point, touche [START] ou s'il interrompt le programme, touche [RESET].

Les deux instructions se programment en sélectionnant le texte à afficher ou bien le numéro de warning, suivant la liste d'erreurs et de warnings de la CNC.

#WARNING Afficher un avis en sélectionnant son numéro

#WARNINGSTOP
Afficher un avis en sélectionnant son numéro et arrêter l'exécution.

Affiche le numéro d'avis indiqué, et le texte associé à cet avis suivant la liste d'erreurs de la CNC. Si le numéro d'avis indiqué n'existe pas dans la liste des erreurs de la CNC, aucun texte n'est affiché.

Le format de programmation est le suivant:

```
#WARNING [<numéro>]
#WARNINGSTOP [<numéro>]
```

Paramètre	Signification
<numéro>	Numéro d'avis.

Le numéro du warning, qui doit être un nombre entier, peut être défini avec une constante numérique, un paramètre ou une expression arithmétique. Si on utilise des paramètres locaux, ceux-ci doivent être programmés de la manière P0-P25.

```
#WARNING [100000]
#WARNING [P100]
#WARNING [P10+34]
```

#WARNING Afficher un avis en sélectionnant son texte

#WARNINGSTOP
Afficher un avis en sélectionnant son texte et arrêter l'exécution.

Affiche le texte d'avis indiqué. Si aucun texte n'est défini, une fenêtre d'avis vide est affichée.

Le format de programmation est le suivant:

```
#WARNING ["<texte>"]
#WARNINGSTOP ["<texte>"]
```

Paramètre	Signification
<numéro>	Texte d'avis.

Le texte d'avis doit être défini entre guillemets. Certains caractères spéciaux sont définis de la manière suivante.

\"	Introduit des guillemets dans le texte.
%%	Introduit le caractère %.

```
#WARNING ["Message"]
#WARNING ["Le paramètre \"P100\" est incorrect"]
#WARNING ["Différence entre P12 et P14 > 40%"]
```

Inclure des valeurs externes dans le texte d'erreur

Avec l'identificateur %D ou %d on peut inclure des valeurs externes (paramètres ou variables) dans le texte. La donnée dont on veut afficher la valeur devra être définie après le message.

```
#WARNING ["Valeur %d incorrect",120]
#WARNING ["Outil %D usé",V.G.TOOL]
#WARNING ["Valeurs %D - %D incorrects",18,P21]
```

On peut définir jusqu'à 8 identificateurs %D ou %d, mais il devra y avoir autant de données que d'identificateurs.

21.1.3 Instructions d'affichage. Afficher un message sur l'écran

Affiche le message indiqué dans la partie supérieure de l'écran, sans arrêter l'exécution du programme. Le message reste actif jusqu'à que ce qu'un nouveau message est activé, un autre programme est exécuté ou une RAZ est effectuée.

Au moyen de l'instruction #MSG, on affiche le texte.

#MSG
Afficher un message

Le format de programmation est le suivant:

```
#MSG ["<texte>"]
```

Paramètre	Signification
<texte>	Texte du message.

Le texte du message doit être défini entre guillemets. Certains caractères spéciaux sont définis de la manière suivante.

\" Introduit des guillemets dans le texte.

%% Introduit le caractère %.

Si on ne définit aucun texte, le message est supprimé de l'écran.

```
#MSG ["Message d'usager"]
#MSG ["L'outil \"T1\" est de finition"]
#MSG ["On utilise 80% de l'avance"]
#MSG [""]
```

Inclure des valeurs externes dans le texte d'erreur

Avec l'identificateur %D ou %d on peut inclure des valeurs externes (paramètres ou variables) dans le message. La donnée dont on veut afficher la valeur devra être définie après le message.

```
#MSG ["Pièce numéro %D", P2]
#MSG ["L'outil actuel est %D", V.G.TOOL]
#MSG ["Fini F=%D mm/min. et S=%D RPM", P21, 1200]
```

On peut définir jusqu'à 8 identificateurs %D ou %d, mais il devra y avoir autant de données que d'identificateurs.

21.1.4 Instructions d'affichage. Définir la dimension de la zone graphique

#DGWZ
Définit la zone graphique

La sentence #DGWZ (Define Graphics Work Zone) permet de définir la zone de représentation graphique. La nouvelle zone graphique définie est conservée jusqu'à ce qu'une nouvelle soit définie, qu'elle soit modifiée depuis la fenêtre graphique ou que la CNC soit mise hors tension. Après la mise sous tension, la CNC assume la zone graphique définie par défaut.

Programmation sur une fraiseuse.

Sur une fraiseuse, le format de programmation est le suivant:

```
#DGWZ [<Xmin>,<Xmax>,<Ymin>,<Ymax>,<Zmin>,<Zmax>]
```

<Xmin>	Limite inférieure sur l'axe X.
<Xmax>	Limite supérieure sur l'axe X.
<Ymin>	Limite inférieure sur l'axe Y.
<Ymax>	Limite supérieure sur l'axe Y.
<Zmin>	Limite inférieure sur l'axe Z.
<Zmax>	Limite supérieure sur l'axe Z.

Les deux limites d'un axe peuvent être positives ou négatives, mais les limites inférieures d'un axe doivent toujours être inférieures aux limites supérieures de cet axe.

Programmation sur un modèle tour.

Sur un modèle tour, le format de programmation est le suivant:

```
#DGWZ [<Zmin>,<Zmax>,<Xmin>,<Xmax>]
```

<Zmin>	Limite inférieure sur l'axe Z.
<Zmax>	Limite supérieure sur l'axe Z.
<Xmin>	Rayon ou diamètre intérieur.
<Xmax>	Rayon ou diamètre extérieur.

Les deux limites d'un axe peuvent être positives ou négatives, mais les limites inférieures d'un axe doivent toujours être inférieures aux limites supérieures de cet axe.

21.1.5 Instructions d'activation et de désactivation.

#ESBLK
Début du traitement de bloc unique

#DSBLK
Fin du traitement de bloc unique

Les instructions #ESBLK et #DSBLK activent et désactivent le traitement de bloc unique.

À partir de l'exécution de l'instruction #ESBLK, la CNC exécute les blocs venant ensuite comme s'il s'agissait d'un unique bloc. Ce traitement de bloc unique reste actif jusqu'à ce qu'on l'annule avec l'exécution de l'instruction #DSBLK.

```
G01 X20 Y0 F850
G01 X20 Y20
#ESBLK
    (Départ de bloc unique)
G01 X30 Y30
G02 X20 Y40 I-5 J5
G01 X10 Y30
G01 X20 Y20
#DSBLK
    (Fin de bloc unique)
G01 X20 Y0
M30
```

De cette manière, lorsqu'on exécute le programme dans le mode "–bloc par bloc–, le groupe de blocs qui se trouvent entre les instructions #ESBLK et #DSBLK s'exécuteront en cycle continu. C'est-à-dire que l'exécution ne s'arrêtera pas à la fin d'un bloc, mais continuera l'exécution du suivant jusqu'à atteindre l'instruction #DSBLK.

#ESTOP
Activer le signal de stop

#DSTOP
Désactiver le signal de stop

Les instructions #ESTOP et#DSTOP activent et désactivent le signal de STOP, qu'il vienne du panneau de commande ou du PLC.

A partir de l'exécution de l'instruction #DSTOP, la CNC désactive la touche de STOP du panneau de commande, ainsi que le signal de STOP provenant du PLC. Cette inactivation est maintenue jusqu'à ce qu'on l'annule avec l'instruction #ESTOP.

#EFHOLD
Activer le signal de feed-hold

#DFHOLD
Désactiver le signal de feed-hold

Les instructions #EFHOLD et #DFHOLD activent et désactivent l'entrée du FEED-HOLD provenant du PLC.

A partir de l'exécution de l'instruction #DFHOLD,, la CNC désactive l'entrée de FEED-HOLD provenant du PLC. Cette inactivation est maintenue jusqu'à ce qu'on l'annule en exécutant l'instruction #EFHOLD.

21.1.6 Couplage électronique d'axes.

La CNC permet d'accoupler électroniquement deux axes entre-eux, de manière à ce que le mouvement de l'un deux (esclave) soit subordonné au déplacement de l'axe auquel il a été accouplé (maître).

Plusieurs accouplements d'axes peuvent être actifs en même temps.

Les accouplements d'axes s'activent avec l'instruction `#LINK` et s'annulent avec l'instruction `#UNLINK`. Si on atteint la fin du programme avec un couple d'axes accouplés, il se désactive après l'exécution de M02 ou M30.

Considérations sur l'accouplement des axes

Bien que l'instruction `#LINK` admette plusieurs couples d'axes, il faut tenir compte des limitations suivantes:

- Les axes principaux, (les trois premiers du canal), ne peuvent pas être des axes esclaves.
- Les deux axes de chaque couple esclave-maître doivent être du même type (linéaires ou tournants).
- L'axe maître d'un couple ne peut pas être l'axe esclave dans un autre couple.
- Un axe esclave ne peut pas être accouplé à deux axes maîtres ou plus.

De même, on ne pourra pas activer un nouvel accouplement d'axes sans désactiver auparavant les couples de l'accouplement d'axes antérieur.

#LINK
Activer l'accouplement électronique des axes

Cette instruction définit et active les accouplements électroniques des axes. On peut accoupler plusieurs accouplements à la fois. A partir de l'exécution de cette sentence, tous les axes définis comme esclaves restent subordonnés à leurs axes maîtres correspondants. Dans ces axes esclaves on ne peut pas programmer de déplacement du temps qu'ils restent accouplés.

On pourra aussi définir avec cette sentence la différence maximum d'erreur de poursuite permise entre l'axe maître et l'axe esclave de chaque couple.

Le format de programmation est le suivant:

```
#LINK [<master>,<slave>,<erreur>][...]
```

Paramètre	Signification
<master>	Axe master.
<slave>	Axe esclave.
<erreur>	Optionnel. Différence maximale permise entre l'erreur de poursuite des deux axes.

La programmation de l'erreur est optionnelle; si on ne le programme pas, ce test ne sera pas réalisé. L'erreur maximum sera définie en millimètres ou en pouces pour les axes linéaires, et en degrés pour les axes tournants.

```
#LINK [X,U][Y,V,0.5]
#LINK [X,U,0.5][Z,W]
#LINK [X,U][Y,V][Z,W]
```

#UNLINK
Activer l'accouplement électronique des axes

Cette sentence désactive les accouplements d'axes actifs.

```
#UNLINK
    (Annule l'accouplement des axes)
```

Si on atteint la fin du programme avec un couple d'axes accouplés, il se désactive après l'exécution de M02 ou M30.

21.1.7 Stationner les axes.

En fonction du type d'usinage, certaines machines peuvent disposer de deux configurations différentes (axes et broches). Pour éviter que les éléments qui ne sont pas présents dans l'une des configurations donnent erreur (asservissements, systèmes de mesure, etc.) la CNC permet de stationner ces éléments.

Par exemple, une machine qui échange une broche normale avec une autre orthogonale peut avoir les configurations d'axes suivantes:

- Avec la broche normale, configuration d'axes X Y Z.
- Avec la broche orthogonale, configuration d'axes X Y Z A B.

Dans ce cas, en travaillant avec la broche normale, on stationne les axes A B pour ignorer les signaux de ces deux axes.

Plusieurs axes et broches peuvent être stationnés en même temps, mais ils se stationnent (et se récupèrent) un par un.

Les axes et les broches sont stationnés avec l'instruction #PARK et annulés avec l'instruction #UNPARK. Les axes et broches restent stationnés après avoir exécuté M02 ou M30, après une RAZ et même après une mise hors/sous tension de la CNC.

Considérations pour stationner des axes

La CNC ne permettra pas de stationner un axe dans les cas suivants.

- Si l'axe appartient à la cinématique active.
- Si l'axe appartient à une transformation #AC ou #ACS active.
- Si l'axe fait partie d'une transformation angulaire #ANGAX active.
- Si l'axe appartient au couple gantry, tandem ou s'il est un axe accouplé.
- Si l'axe appartient à un contrôle tangentiel #TANGCTRL actif.

Considérations pour stationner des broches

La CNC ne permettra pas de stationner une broche dans les cas suivants.

- Si la broche est arrêtée.
- Si la broche travaille comme axe C.
- Avec G96 ou G63 active, étant la broche master du canal.
- Avec G33 ou G95 active, étant la broche master du canal ou la broche utilisée pour synchroniser l'avance.
- Si la broche fait partie d'un couple tandem ou s'il s'agit d'une broche synchronisée, master ou esclave.

Si après avoir stationné des broches il reste une seule broche dans le canal, celle-ci deviendra la nouvelle broche master. Si on récupère une broche alors que c'est la seule broche du canal, elle est aussi assumée comme la nouvelle broche master.

#PARK
Stationne un axe

Cette instruction permet de stationner l'axe sélectionné. Quand on stationne un axe, la CNC assume qu'il ne fait pas partie de la configuration de la machine et ne le commande plus (elle ignore les signaux provenant de l'asservissement, systèmes de mesure, etc.).

Dès qu'un axe ou une broche est stationné, on ne peut pas y faire référence dans le programme pièce (déplacements, vitesse, fonctions M, etc.).

Le format de programmation est le suivant:

```
#PARK <axe/broche>
```

Chaque élément (axe ou broche) doit être stationné séparément. Néanmoins, on peut stationner un deuxième élément sans que le premier doive disparaître.

Si on essaie de stationner un axe ou une broche déjà stationnée, la programmation est ignorée.

```
#PARK A
    (Stationne l'axe "A")
#PARK S2
    (Stationne la broche "S2")
```

#UNPARK
Récupère un axe

Cette instruction permet de récupérer ou la broche sélectionnée. En récupérant l'un d'eux, la CNC assume qu'il fait partie de la configuration de la machine et commence au commander.

Le format de programmation est le suivant:

```
#UNPARK <axe/broche>
```

Les axes doivent être récupérés individuellement.

Si l'on essaie de récupérer un axe ou une broche déjà récupérée, la programmation est ignorée.

```
#UNPARK A
    (Récupère l'axe "A")
#UNPARK S
    (Récupère la broche "S")
```

21.1.8 Modifier la configuration des axes d'un canal.

Au départ, chaque canal a des axes assignés suivant ce qui a été défini dans les paramètres machine. Pendant l'exécution d'un programme, un canal pourra céder ses axes ou solliciter des nouveaux axes. Cette possibilité est déterminée par le paramètre machine AXISEXCH, lequel établit s'il est possible qu'un axe change de canal et si ce changement est permanent ou non.

Un changement permanent est maintenu après avoir terminé le programme, après une RAZ et au démarrage. On peut rétablir la configuration originale en changeant les paramètres machine généraux et en redémarrant ou bien avec un programme pièce qui supprime les changements.

On récupère aussi la configuration des paramètres machine s'il se produit une erreur de checksum au démarrage de la CNC. .

Savoir si un axe peut changer de canal

Le paramètre machine AXISEXCH peut être consulté au moyen de la variable suivante.

V.MPA.AXISEXCH.Xn

Remplacer le caractère "Xn" par le nom ou numéro logique de l'axe.

Valeur	Signification
0	On ne peut pas changer de canal.
1	Le changement est temporaire.
2	Le changement est permanent.

Connaître le canal ou se trouve l'axe

On peut savoir le canal où se trouve un axe avec la variable suivante.

V.[n].A.ACTCH.Xn

Remplacer le caractère "Xn" par le nom ou numéro logique de l'axe.

Remplacer le caractère "n" par le numéro du canal.

Valeur	Signification
0	Il ne se trouve pas dans aucun canal.
1-4	Numéro de canal.

Commandes pour modifier la configuration des axes depuis un programme

Les sentences suivantes permettent de modifier la configuration des axes. On pourra ajouter ou supprimer des axes, changer le nom des axes et même redéfinir les axes principaux du canal en changeant leur nom.

En changeant la configuration d'axes on annule l'origine polaire, la rotation de coordonnées, l'image miroir et le facteur d'échelle actif.

Dans la configuration d'axes (avec G17 active), l'axe occupant la première position sera l'axe des abscisses, le deuxième sera l'axe des ordonnées, le troisième sera l'axe perpendiculaire au plan de travail, le quatrième sera le premier axe auxiliaire et ainsi de suite.

#SET AX
Établir la configuration des axes

Définit une nouvelle configuration d'axes dans le canal. Les axes du canal non programmés dans l'instruction sont éliminés et les axes programmés qui n'existaient pas sont ajoutés. Les axes sont placés dans le canal sur les positions programmées dans l'instruction #SET AX. Optionnellement on pourra appliquer un ou plusieurs offsets aux axes définis.

Cela équivaut à programmer un #FREE AX de tous les axes et à continuation un #CALL AX des nouveaux axes.

L'instruction #SET AX peut aussi être utilisée uniquement pour ordonner d'une autre façon les axes existant dans le canal.

Le format de programmation est le suivant:

```
#SET AX [<Xn>,...] <offset> <...>
```

Paramètre	Signification
<Xn>	Axes faisant partie de la nouvelle configuration. Si au lieu de définir un axe on écrit un zéro, un "creux" sans axe est affiché sur cette position.
<offset>	Optionnel. Détermine l'offset appliqué aux axes. On peut appliquer plusieurs offsets.

```
#SET AX [X,Y,Z]
#SET AX [X,Y,V1,0,A]
```

Définition des offsets

Les offsets applicables aux axes sont identifiés avec les commandes suivantes. Pour appliquer plusieurs offsets, programmer les commandes correspondantes séparées par un espace en blanc.

Commande	Signification
ALL	Inclurer tous les offsets.
LOCOF	Inclure l'offset de la recherche de référence.
FIXOF	Inclure l'offset de fixation.
ORGOF	Inclure l'offset d'origine.
MEASOF	Inclure l'offset de la mesure.
MANOF	Inclure l'offset des opérations manuelles.

```
#SET AX [X,Y,Z] ALL
#SET AX [X,Y,V1,0,A] ORGOF FIXOF
```

Si en définissant une nouvelle configuration on n'effectue qu'un échange dans l'ordre des axes dans le canal, les offsets ne sont pas pris en compte.

Affichage à l'écran

Au départ, les axes sont affichés dans l'ordre comme il a été défini dans la table de paramètres machine générales (par canal) et ensuite en fonction de comment les échanges ont été définis.

#SET AX [Y, 0, 0, Z, A]

#SET AX [X, Y, Z] FIXOF ORGOF

Affichage sur écran de différentes configurations. Il est entendu qu'il s'agit d'une machine avec 5 axes X-Y-Z-A-W.

#CALL AX
Ajouter un axe à la configuration

Ajoute un ou plusieurs axes à la configuration actuelle et permet aussi de définir la position sur laquelle on souhaite se placer. Si l'axe existe déjà dans la configuration, il se place sur la nouvelle position. Si l'axe existe déjà et on ne programme pas une position, l'axe reste

sur sa position originale. Optionnellement on pourra appliquer un ou plusieurs offsets aux axes définis.

Le format de programmation est le suivant:

```
#CALL AX [<Xn>,<pos>...] <offset> <...>
```

Paramètre	Signification
<Xn>	Axes à ajouter à la configuration. Si l'axe existe déjà, il se place sur la nouvelle position.
<pos>	Optionnel. Position de l'axe dans la nouvelle configuration. Si on ne fait pas la programmation, l'axe se place après le dernier existant. Si la position est occupée, l'erreur correspondante sera affichée.
<offset>	Optionnel. Détermine l'offset appliqué aux axes. On peut appliquer plusieurs offsets.

```
#CALL AX [X,A]
    (Ajoute les axes X et A à la configuration, après le dernier axe existant)
#CALL AX [V,4,C]
    (Ajoute à la configuration l'axe V sur la position 4 et l'axe C après le dernier)
```

Définition des offsets

Les offsets applicables aux axes sont identifiés avec les commandes suivantes. Pour appliquer plusieurs offsets, programmer les commandes correspondantes séparées par un espace en blanc.

Commande	Signification
ALL	Inclurer tous les offsets.
LOCOF	Inclure l'offset de la recherche de référence.
FIXOF	Inclure l'offset de fixation.
ORGOF	Inclure l'offset d'origine.
MEASOF	Inclure l'offset de la mesure.
MANOF	Inclure l'offset des opérations manuelles.

```
#CALL AX [X] ALL
#CALL AX [V1,4,Y] ORGOF FIXOF
```

Affichage à l'écran

Au départ, les axes sont affichés dans l'ordre comme il a été défini dans la table de paramètres machine générales (par canal) et ensuite en fonction de comment les échanges ont été définis.

```
Y 00000.0000
X 00000.0000
W00000.0000
Z 00000.0000
? 00000.0000
```

Configuration d'axes

#SET AX [Y, 0, 0, Z]
- Y: Axe d'abscisses.
- Z: Premier axe auxiliaire.

#CALL AX [X,2, W, 3]
- Y: Axe d'abscisses.
- X: Axe d'ordonnées.
- W: Axe perpendiculaire au plan.
- Z: Premier axe auxiliaire.

#FREE AX
Libérer un axe de la configuration

Élimine les axes programmés de la configuration actuelle. Après avoir enlevé un axe, la position est libre mais l'ordre des axes restant dans le canal n'est pas altéré.

Le format de programmation est le suivant:

```
#FREE AX [<Xn>,...]
```

Paramètre	Signification
<Xn>	Axe à éliminer de la configuration.

```
#FREE AX [X,A]
    (Élimine les axes X et A de la configuration)
#FREE AX ALL
    (Élimine tous les axes du canal)
```

Affichage à l'écran

Au départ, les axes sont affichés dans l'ordre comme il a été défini dans la table de paramètres machine générales (par canal) et ensuite en fonction de comment les échanges ont été définis.

Affichage sur écran de différentes configurations. Il est entendu qu'il s'agit d'une machine avec 5 axes X-Y-Z-A-W.

#RENAME AX
Renommer les axes

Change le nom des axes. Pour chaque paire d'axes programmée, le premier axe prend le nom du deuxième. Si le deuxième axe est présent dans la configuration, il prend le nom du premier axe. On peut renommer n'importe quel axe sous n'importe quel nom, qu'il existe ou non dans le canal ou dans d'autres canaux.

Le format de programmation est le suivant:

```
#RENAME AX [<Xn1>,<Xn2>][...]
```

Paramètre	Signification
<Xn1>	Axe dont on veut changer le nom.
<Xn2>	Nouveau nom de l'axe.

```
#RENAME AX [X,X1]
    (L'axe X s'appelle alors X1. Si l'axe X1 existe déjà dans le canal, il s'appelle alors
    X.)
#RENAME AX [X1,Y][Z,V2]
```

Le paramètre machine RENAMECANCEL indique si la CNC conserve ou annule le nom des axes et des broches après avoir exécuté M02 ou M30, après une RAZ ou au commencement d'un nouveau programme pièce dans le même canal.

Après la mise hors et sous tension de la CNC, les axes et les broches conservent toujours le même nom, sauf après une erreur de checksum ou la validation des paramètres machine, qui impliquent la récupération de la configuration originale des canaux, des axes ou des broches. Dans les deux cas, les axes et les broches récupèrent leurs noms d'origine.

Lorsqu'un canal libère un axe (instructions #SET ou #FREE), celui-ci récupère toujours son nom d'origine.

Même si le #RENAME est maintenu (paramètre RENAMECANCEL), la CNC l'annule si après une RAZ ou au commencement d'un nouveau programme le canal récupère un axe avec le même nom. Cela a lieu lorsque le #RENAME utilise le nom d'un axe dont le type de permission de changement de canal est temporaire ou non_échange (paramètre AXISEXCH) et qui n'est pas dans le canal actuellement.

Accès aux variables d'un axe renommé.

Après avoir changé le nom d'un axe, pour accéder à ses variables depuis le programme pièce ou MDI, il faut utiliser le nouveau nom de l'axe. L'accès aux variables depuis le PLC ou une interface ne change pas; le nom original de l'axe est conservé.

#RENAME AX OFF
Annuler le changement de nom.

Cette instruction annule le changement de nom des axes indiqués, indépendamment de ce qui est indiqué dans le paramètre RENAMECANCEL; si on ne définit aucun axe, elle annule le changement de nom de tous les axes du canal.

Le format de programmation est le suivant:

```
#RENAME AX OFF [<Xn>, <Xn>, ...]
```

Paramètre	Signification
<Xn>	Axe renommé.

```
#RENAME AX OFF [X]
    (Annuler le changement de nom de l'axe X).
#RENAME AX OFF
    (Annuler le changement de nom de tous les axes).
```

21.1.9 Modifier la configuration des broches d'un canal.

La CNC peut avoir un maximum de quatre broches réparties entre les différents canaux du système. Un canal peut avoir une, plusieurs ou aucune broche associées.

Au départ, chaque canal a des broches assignées suivant ce qui a été défini dans les paramètres machine. Pendant l'exécution d'un programme, un canal pourra céder ses broches ou solliciter de nouvelles broches. Cette possibilité est déterminée par le paramètre machine AXISEXCH, lequel établit s'il est possible qu'une broche change de canal et si ce changement est permanent ou non.

Un changement permanent est maintenu après avoir terminé le programme, après une RAZ et au démarrage. On peut rétablir la configuration originale en changeant les paramètres machine généraux et en redémarrant ou bien avec un programme pièce qui supprime les changements.

On récupère aussi la configuration des paramètres machine s'il se produit une erreur de checksum au démarrage de la CNC. .

Savoir si une broche peut changer de canal

Le paramètre machine AXISEXCH peut être consulté au moyen de la variable suivante.

V.MPA.AXISEXCH.Sn

Remplacer le caractère "Sn" par le nom de la broche.

Valeur	Signification
0	On ne peut pas changer de canal.
1	Le changement est temporaire.
2	Le changement est permanent.

Connaître le canal ou se trouve la broche

On peut savoir le canal où se trouve une broche avec la variable suivante.

V.[n].A.ACTCH.Sn

Remplacer le caractère "Sn" par le nom de la broche.

Remplacer le caractère "n" par le numéro du canal.

Valeur	Signification
0	Il ne se trouve pas dans aucun canal.
1-4	Numéro de canal.

Commandes pour modifier la configuration de broches depuis un programme

Les instructions suivantes permettent de modifier la configuration des broches du canal. On pourra ajouter ou supprimer broches, changer le nom des broches et définir quelle est la broche master du canal.

#FREE SP
Libérer une broche de la configuration.

Élimine les broches définies de la configuration actuelle.

Le format de programmation est le suivant:

```
#FREE SP [<Sn>,...]
#FREE SP ALL
```

Paramètre	Signification
<Sn>	Nom de la broche.
ALL	Libère toutes les broches du canal.

```
#FREE SP [S]
    (Élimine la broche S de la configuration)
#FREE SP [S1,S4]
    (Élimine les broches S1 et S4 de la configuration)
#FREE SP ALL
    (Élimine toutes les broches de la configuration)
```


#CALL SP
Ajouter une broche à la configuration

Ajoute une ou plusieurs broches à la configuration actuelle. La position des broches dans le canal n'est pas importante. Pour ajouter une broche au canal, la broche doit être libre et ne doit pas être dans autre canal.

Le format de programmation est le suivant:

```
#CALL SP [<Sn>,...]
```

Paramètre	Signification
<Sn>	Nom de la broche.

```
#CALL SP [S1]
    (Ajoute la broche S1 à la configuration)
#CALL SP [S,S2]
    (Ajoute les broches S et S2 de la configuration)
```

#SET SP
Établir la configuration des broches

Définit une nouvelle configuration des broches. Les broches existantes dans le canal et non programmées en #SET SP sont éliminées, et les axes programmés qui n'existaient pas sont ajoutés.

Cela équivaut à programmer une#FREE SP de toutes les broches et à continuation une #CALL SP des nouvelles broches. Le format de programmation est le suivant:

```
#SET SP [<Sn>,...]
```

Paramètre	Signification
<Sn>	Nom de la broche.

```
#SET SP [S]
    (Configuration d'une broche)
#SET SP [S1,S2]
    (Configuration de deux broches)
```

#RENAME SP
Renommer les broches

Change le nom des broches. Pour chaque paire de broches programmée, la première broche prend le nom de la deuxième. Si la deuxième broche se trouve dans la configuration, elle prend le nom de la première. On peut renommer n'importe quel axe sous n'importe quel nom, qu'il existe ou non dans le canal ou dans d'autres canaux.

Le format de programmation est le suivant:

```
#RENAME SP [<Sn>,<Sn>][...]
```

Paramètre	Signification
<Sn>	Nom de la broche.

```
#RENAME SP [S,S1]
#RENAME SP [S1,S2][S3,S]
```

Le paramètre machine RENAMECANCEL indique si la CNC conserve ou annule le nom des axes et des broches après avoir exécuté M02 ou M30, après une RAZ ou au commencement d'un nouveau programme pièce dans le même canal.

Après la mise hors et sous tension de la CNC, les axes et les broches conservent toujours le même nom, sauf après une erreur de checksum ou la validation des paramètres machine, qui impliquent la récupération de la configuration originale des canaux, des axes ou des broches. Dans les deux cas, les axes et les broches récupèrent leurs noms d'origine.

Lorsqu'un canal libère une broche (instructions #SET ou #FREE), celle-ci récupère toujours son nom d'origine.

Même si le #RENAME est maintenu (paramètre RENAMECANCEL), la CNC l'annule si après une RAZ ou au commencement d'un nouveau programme le canal récupère une broche avec le même nom. Cela a lieu lorsque le #RENAME utilise le nom d'une broche dont le type de permission de changement de canal est temporaire ou non_échange (paramètre AXISEXCH) et qui n'est pas dans le canal actuellement.

Accès aux variables d'un axe renommé.

Après avoir changé le nom d'un axe, pour accéder à ses variables depuis le programme pièce ou MDI, il faut utiliser le nouveau nom de l'axe. L'accès aux variables depuis le PLC ou une interface ne change pas; le nom original de l'axe est conservé.

#RENAME SP OFF
Annuler le changement de nom.

Cette instruction annule le changement de nom des axes indiqués, indépendamment de ce qui est indiqué dans le paramètre RENAMECANCEL; si on ne définit aucune broche, elle annule le changement de nom de tous les axes du canal.

Le format de programmation est le suivant:

```
#RENAME SP OFF [<Sn>, <Sn>, ...]
```

Paramètre	Signification
<Sn>	Broche renommée.

```
#RENAME SP OFF [S3]
    (Annuler le changement de nom de la broche S3).
#RENAME SP OFF
    (Annuler le changement de nom de tous les broches).
```

21.1.10 Synchronisation de broches

Ce mode permet d'établir le déplacement d'une broche (esclave) synchronisée avec une autre broche (maître) au moyen d'une relation donnée. La synchronisation de broches se programme toujours dans le canal auquel appartient la broche esclave, tant pour l'activer et la désactiver que pour la remettre à zéro.

Il existe deux types de synchronisation; synchronisation en vitesse et en position. L'activation et l'annulation des différents types de synchronisation se programment avec les instructions suivantes.

#SYNC	- Synchronisation des broches en tenant compte de la cote réelle.
#TSYNC	- Synchronisation des broches en tenant compte de la cote théorique.
#UNSYNC	- Annulation des synchronisations des broches.

#SYNC
Synchronisation des broches en tenant compte de la cote réelle

#TSYNC
Synchronisation des broches en tenant compte de la cote théorique

Le format de programmation pour chaque instruction est le suivant. Entre les caractères <> on indique les paramètres optionnels.

```
#SYNC [{master}, {slave} <,N{nratio}, D{dratio}> <,O{posync}> <,{looptype}>
<,{keepsync}>][··]
#TSYNC [{master}, {slave} <,N{nratio}, D{dratio}> <,O{posync}> <,{looptype}>
<,{keepsync}>][··]
```

Avec chaque paire de crochets on définit une synchronisation entre deux broches.

Paramètre	Signification
{master}	Broche maître de la synchronisation.
{slave}	Broche esclave de la synchronisation.
{nratio} {dratio}	À option. C'est une paire de numéros qui définissent le ratio de transmission (nratio/dratio) entre les broches synchronisées. Les deux valeurs pourront être positives ou négatives.
{posync}	Optionnel. Ce paramètre définit la synchronisation en position ainsi que le déphasage entre les deux broches. Des valeurs positives, négatives et supérieures à 360º sont permises.
{looptype}	Optionnel. Ce paramètre indique le type de boucle pour la broche maître. Avec valeur "CLOOP" la broche travaille en boucle fermée. Avec valeur "OLOOP" la broche travaille en boucle ouverte. S'il n'est pas programmé, l'instruction assume la valeur "CLOOP".
{keepsync}	Optionnel. Ce paramètre indique si la CNC annule la synchronisation de broches après avoir exécuté M02, M30 ou après une erreur ou une RAZ. Avec la valeur "CANCEL", la CNC annule la synchronisation et avec la valeur "NOCANCEL", elle ne l'annule pas. Si elle n'est pas programmée, l'instruction assume la valeur définie par le fabricant (paramètre SYNCCANCEL).

#SYNC [S,S1]
Les broches sont synchronisées en vitesse. La broche esclave S1 tourne à la même vitesse que la broche maître S.

#SYNC [S,S1,N1,D2]
La broche esclave S1 tourne à la moitié (1/2) de vitesse que la broche maître S.

#SYNC [S,S1,N1,D2,O15]
Après avoir synchronisé en vitesse et en position, la broche esclave S1 suit la broche maître S avec le déphasage indiqué, qui comme cas particulier peut être 15º.

#SYNC [S,S1,O30,OLOOP]
Synchronisation en vitesse et en position, avec un déphasage de 30º. La broche maître travaille en boucle ouverte.

#SYNC [S,S1,O30,CLOOP, CANCEL]
Synchronisation en vitesse et en position, avec un déphasage de 30º. La broche maître travaille en boucle fermée. La CNC annule la synchronisation après M30, une erreur ou une RAZ.

Considérations sur la synchronisation

La fonction #SYNC peut être exécutée lorsqu'on travaille en boucle ouverte (M3 ou M4) ou bien en bouche fermée (M19). Dans la synchronisation, la broche maître pourra travailler en boucle ouverte ou fermée; la broche esclave sera toujours en boucle fermée.

Dans une même instruction #SYNC ou #TSYNC on peut programmer plusieurs paires de broches synchronisées. On peut aussi programmer plusieurs instructions #SYNC successives avec effet additionnel à condition qu'elles ne rentrent pas en conflit avec les précédentes.

La broche esclave doit être dans le canal où est activée la synchronisation alors que la broche maître peut être dans n'importe quel canal. Plusieurs broches esclaves peuvent avoir la même broche maître mais une broche esclave ne peut pas être maître d'une troisième, afin d'éviter les boucles dans les synchronisations.

On peut programmer d'abord la synchronisation en vitesse puis en position ou bien les deux en même temps. Dès qu'une paire est synchronisée, on peut modifier son ratio de vitesses et/ou son déphasage; au besoin, les broches se désynchroniseront et se résynchroniseront pour adopter le changement.

Pour garantir une poursuite adéquate, il est recommandé que les deux broches travaillent en boucle fermée. Les deux broches étant en boucle fermée, la broche esclave passe de sa vitesse actuelle à la vitesse de synchronisation. La broche maître peut tourner lorsqu'on programme la synchronisation et elle réalisera le passage à boucle fermée en maintenant la rotation.

Programmation de la broche maître et esclave.

Pour la broche esclave on ne peut pas programmer la vitesse, les fonctions de broche M3 M4 M5 M19, les changements de gamme M41 à M44 ni changer l'override.

Il est permit de programmer les fonctions suivantes pour la broche maître:

- Changer la vitesse de rotation de broche depuis le PLC ou la CNC.
- Exécuter les fonctions de vitesse G94, G95, G96 et G97.
- Exécuter les fonctions auxiliaires M3, M4, M5 et M19.
- Changer l'override de la broche depuis le PLC, la CNC ou le clavier.
- Changer la limite de vitesse de broche depuis le PLC ou la CNC.
- Avec l'axe C activé, définir le plan XC ou ZC.

En définissant la synchronisation ou lorsque celle-ci est active, la broche maître peut travailler comme axe C ou en G63. Il est aussi permis que dans la broche maître soient activées les fonctions G33, G95 ou G96. Dans le cas de la broche esclave, on peut aussi avoir les fonctions G33 et G95 activées, mais la fonction G96 restera temporairement "bloquée" et sans effet pendant la synchronisation.

Au contraire, on ne peut pas changer de canal les broches synchronisées ni effectuer des changements de gamme M41 à M44. Si le changement de gamme est automatique et la nouvelle vitesse demande un changement de gamme, l'erreur correspondante sera affichée.

Gamme de travail

Les broches peuvent avoir des gammes différentes. Si au moment de la synchronisation les broches ne sont pas dans le même état, la broche esclave "bloque" son état, passe à la gamme indiquée dans le paramètre machine SYNCSET étant forcée à suivre la broche maître.

Si la broche maître appartient au même canal, change aussi à la gamme indiquée dans son paramètre SYNCSET. Si la broche maître est dans un autre canal, il faut activer la gamme avant d'activer la synchronisation. Par conséquent, c'est l'usager qui a la responsabilité de préparer la broche maître pour que la broche esclave puisse être synchronisée.

Recherche de référence machine

Avant d'activer la synchronisation en position, on recherchera le point de référence machine de la broche esclave, au cas où il n'aurait pas encore été recherché. Si la broche maître est dans le même canal et n'a pas été référencée, sa recherche sera également forcée. Si la broche maître est dans un autre canal et n'a pas été référencée, il y aura erreur.

#UNSYNC
Découpler une ou plusieurs broches

Le format de programmation est le suivant: Entre les caractères <> on indique les paramètres optionnels.

```
#UNSYNC
#UNSYNC [slave1 <,slave2> ...]
```

Si aucun paramètre n'est défini, toutes les broches sont découplées.

Paramètre	Signification
slave	Broche esclave à synchroniser.

#UNSYNC
On découple toutes les broches du canal.
#UNSYNC [S1,S2]
Les broches esclaves S1 et S2 se désaccouplent de la broche maître à laquelle elles étaient synchronisées.

Considérations au désaccouplement

La synchronisation s'annule aussi avec M30 et RESET.

En supprimant la synchronisation, la broche maître continue à son état actuel et la broche esclave s'arrête. La broche esclave ne récupère pas la fonction M préalable à la synchronisation mais maintient la gamme de synchronisation jusqu'à que ce qu'une nouvelle fonction S soit programmée.

Variables associées au déplacement de synchronisation

Ces variables sont de lecture et d'écriture (R/W) synchrone et sont évaluées pendant l'exécution. Les dénominations des variables sont génériques.

- Remplacer le caractère "n" par le numéro de canal, en gardant les crochets. Le premier canal s'identifie avec le numéro 1, 0 n'étant pas valable.
- Remplacer le caractère "Xn" par le nom, le numéro logique ou l'indice dans le canal de l'axe.

Régler le ratio de synchronisation en vitesse

(V.)[n].A.GEARADJ.Xn

De lecture depuis le PRG, PLC et INT. La lecture depuis le PLC sera exprimée en centièmes (x100).

Réglage fin du ratio de transmission pendant la propre synchronisation. On le programme comme pourcentage sur la valeur originale du réglage.

Synchronisation en vitesse

(V.)[n].A.SYNCVELW.Xn

De lecture et d'écriture depuis le PRG, PLC et INT.

Lorsque les broches sont synchronisées en vitesse, la broche esclave tourne à la même vitesse que la broche maître (en tenant compte du ratio). Si on dépasse la valeur définie dans cette variable, le signal SYNSPEED passe au niveau logique bas; le déplacement ne s'arrête pas et aucune erreur n'est affichée.

Sa valeur par défaut est celle du paramètre machine DSYNCVELW.

(V.)[n].A.SYNCVELOFF.Xn

De lecture et d'écriture depuis le PRG, PLC et INT.

Offset de vitesse sur la synchronisation de la broche esclave.

Synchronisation en position

(V.)[n].A.SYNCPOSW.Xn

De lecture et d'écriture depuis le PRG, PLC et INT.

Lorsque les broches sont synchronisée en position, la broche esclave suit la broche maître en maintenant le déphasage programmé (en tenant compte du ratio). Si on dépasse la valeur définie dans cette variable, le signal SYNCPOSI passe au niveau logique bas; le déplacement ne s'arrête pas et aucune erreur n'est affichée.

Sa valeur par défaut est celle du paramètre machine DSYNCPOSW.

(V.)[n].A.SYNCPOSOFF.Xn

De lecture et d'écriture depuis le PRG, PLC et INT.

Offset de position.

21.1.11 Sélection de la boucle pour un axe ou broche. Boucle ouverte ou boucle fermée

Cette fonctionnalité n'est pas disponible pour les Asservissements Sercos Position (axe ou broche). Dans ce cas, la CNC ne peut pas ouvrir ou fermer la boucle, celle-ci étant commandée par l'asservissement.

En travaillant avec boucle ouverte, la consigne ne dépend pas du feedback. En travaillant avec boucle fermée, on tient compte du feedback pour générer la consigne.

La broche travaille habituellement en boucle ouverte lorsqu'elle est en M3 ou M4 et en boucle fermée lorsqu'elle est en M19. Dans la synchronisation de broches, la broche esclave travaille toujours en boucle fermée et la broche maître peut travailler en boucle ouverte ou fermée, en fonction des paramètres de programmation de l'instruction #SYNC. Néanmoins, on peut travailler en boucle fermée avec les fonctions M3 et M4 pour réaliser les réglages suivants sur une broche:

- Régler une boucle pour M19.
- Régler une boucle lorsque la broche soit maître d'une synchronisation.

Les axes travaillent habituellement en boucle ouverte. On peut aussi travailler en boucle ouverte pour commander un axe rotatif comme s'il s'agissait d'une broche.

Pour ouvrir et fermer les boucles on dispose des instructions suivantes, qui sont valables pour les axes et pour les broches.

#SERVO ON	- Active le mode de fonctionnement boucle fermée.
#SERVO OFF	- Active le mode de fonctionnement boucle ouverte.

#SERVO ON
Active le mode de fonctionnement boucle fermée.

Après avoir programmé cette instruction, l'axe ou broche passe à travailler en boucle fermée.

Dans le cas de la broche, il faut effectuer une recherche de référence avant de commencer à travailler en boucle fermée; dans le cas contraire, la boucle ne fermera pas et un avertissement sera affiché.

Le format de programmation est le suivant:

```
#SERVO ON [axe/broche]
```

Paramètre	Signification
axe/broche	Nom de l'axe ou broche.

On doit fermer la boucle séparément pour chaque axe ou broche.

```
#SERVO ON [S]
    Ferme la boucle de la broche S.
#SERVO ON [S2]
    Ferme la boucle de la broche S2.
#SERVO ON [X]
    Ferme la boucle de l'axe X.
```

#SERVO OFF
Active le mode de fonctionnement de boucle ouverte.

Après avoir programmé cette instruction, l'axe ou broche passe à travailler en boucle ouverte. Dans le cas d'une broche, on annule la situation de boucle fermée programmée avec #SERVO ON, en récupérant ainsi la situation dans laquelle se trouvait la broche avant de fermer la boucle.

- Si la broche était sur M19, après avoir programmé cette instruction on continue avec la boucle fermée.
- Dans une synchronisation de broches, on ne peut pas programmer l'instruction #SERVO OFF pour la broche esclave; si on le fait, la CNC affiche une erreur.

  Si la synchronisation a été définie avec la broche maître en travaillant en boucle fermée, celle-ci continu avec la bouche fermée après avoir programmé #SERVO OFF. Si la synchronisation a été définie avec la broche maître en travaillant en boucle ouverte puis

a été fermée avec #SERVO ON, après avoir programmé #SERVO OFF la boucle de la broche maître s'ouvrira.

- Si la broche était sur M3, M4 ou M5 sans synchronisation active, la broche s'ouvre.

Le format de programmation est le suivant:

```
#SERVO ON [axe/broche]
```

Paramètre	Signification
axe/broche	Nom de l'axe ou broche.

On doit ouvrir la boucle séparément pour chaque axe ou broche.

```
#SERVO OFF [S]
    La boucle fermée de la broche S s'annule.
#SERVO OFF [Z2]
    L'axe Z2 passe à travailler en boucle ouverte.
```

Considérations à la programmation des boucles.

La fonction M19 implique travailler toujours en boucle fermée. Les fonctions M3, M4 et M5 par défaut travaillent en boucle ouverte, mais peuvent aussi le faire en boucle fermée, si on programme une synchronisation de broches ou l'instruction #SERVO ON

Lorsqu'une broche devient axe C ou s'interpole avec les autres axes (par exemple, taraudage rigide) elle ne perd pas sa condition de boucle ouverte ou de boucle fermée. À la fin de ces instructions, on récupère la situation antérieure.

Au démarrage, la broche se met en boucle ouverte. Après avoir exécuté M30 ou une RAZ, la boucle s'ouvre et l'instruction s'annule #SERVO ON, sauf si la RAZ concerne la broche maître d'une synchronisation (qui peut être dans un canal différent de l'esclave), et dans ce cas ni la synchronisation est annulée, ni on passe à boucle ouverte. Dans ce cas se produit un warning.

21.1.12 Détection de collisions

Avec cette option, la CNC analyse à l'avance les blocs à exécuter dans le but de détecter des boucles (intersections du profil avec lui-même) ou des collisions dans le profil programmé. Le nombre de blocs à analyser peut être défini par l'utilisateur, avec un maximum de 200 blocs sur le modèle 8065 et de 40 blocs en le 8060.

Si une boucle ou une collision est détectée, les blocs concernés ne seront pas exécutés et l'écran affichera un avis indiquant à l'usager que le profil programmé a été modifié. Un avis sera affiché pour chaque boucle ou collision éliminée.

L'information contenue dans les blocs éliminés, et qui ne soit pas le mouvement dans le plan actif, sera exécutée (y compris les mouvements des autres axes).

Considérations sur le processus de détection de collisions.

- La détection de collisions pourra être appliquée même si la compensation de rayon d'outil n'est pas active.
- Le processus de détection de collisions étant actif, on peut effectuer des transferts d'origines, des présélections de coordonnées et des changements d'outil. Par contre, on ne peut pas réaliser de recherches de zéro ni de mesures.
- Si on change le plan de travail, le processus de détection de collisions s'interrompt. La CNC analyse les collisions dans les blocs emmagasinés jusqu'à présent, puis reprend le processus avec le nouveau plan à partir des nouveaux blocs de mouvement.
- Le processus de détection de collisions s'interrompra si on programme une instruction (explicite ou implicite) qui implique synchroniser la préparation et l'exécution de blocs, (par exemple #FLUSH_ Le processus reprendra dès que l'on aura exécuté cette sentence.
- On ne peut pas activer la détection de collisions s'il y a un axe hirth actif faisant partie du plan principal. De même, le processus de détection de collisions étant actif, on ne pourra pas activer un axe comme Hirth ni changer le plan de travail si l'un des axes est un axe Hirth.

#CD ON
Activer la détection de collisions

Active le processus de détection de collisions. La détection de collisions étant déjà active, elle permet de modifier le nombre de blocs à analyser.

Le format de programmation est le suivant:

```
#CD ON [<blocs>]
```

Paramètre	Signification
<blocs>	Optionnel. Nombre de blocs à analyser.

La définition du nombre de blocs à analyser est optionnelle. Si on ne le définit pas, le maximum est assumé (200 blocs). L'horizon de blocs peut être modifié à n'importe quel moment, même avec la détection de collisions active.

#CD OFF
Annule la détection de collisions

Désactive le processus de détection de collisions.

Le processus sera aussi désactivé automatiquement après avoir exécuté l'une des fonctions M02 ou M30, et après une erreur ou une RAZ.

Exemple de profil avec une boucle.

```
#CD ON [50]
G01 X0 Y0 Z0 F750
X100 Y0
Y -50
X90
Y20
X40
Y -50
X0
Y0
#CD OFF
```

Exemple de collision de profils.

```
#CD ON
G01 G41 X0 Y0 Z0 F750
X50
Y -50
X100
Y -10
X60
Y0
X150
Y -100
X0
G40 X0 Y0
#CD OFF
M30
```

21.1.13 Interpolation de splines (Akima)

Ce type d'usinage adapte le contour programmé à une courbe sous forme de spline, qui passe par tous les points programmés.

En ligne discontinue le profil programmé est montré. En ligne continue le Spline est montré.

Le contour que l'on veut adapter est défini avec des trajectoires droites (G00/G01). Si on définit une trajectoire courbe (G02/G03), le Spline s'interrompt pendant l'usinage de celui-ci et reprend à la trajectoire droite suivante. Les transitions entre la trajectoire courbe et le spline se réalisent tangentiellement.

#SPLINE ON
Active l'adaptation du spline.

Lorsqu'on exécute cette sentence, la CNC assume que les points programmés ensuite font partie d'un spline et commence l'adaptation de la courbe.

Le format de programmation est le suivant:

```
#SPLINE ON
```

On ne peut pas activer l'usinage de splines si la compensation de rayon (G41/G42) est active avec transition linéaire entre blocs (G137) ni vice versa.

#SPLINE OFF
Annule l'adaptation du spline.

Lorsqu'on exécute cette sentence, l'adaptation de la courbe termine et l'usinage continue suivant les trajectoires programmées.

Le format de programmation est le suivant:

```
#SPLINE OFF
```

On ne pourra désactiver le spline que si l'on a programmé un minimum de 3 points. Si on définit les tangentes initiale et finale du spline, il n'y aura qu'à définir 2 points.

#ASPLINE MODE
Sélection du type de tangente.

Cette sentence établit le type de tangente initiale et finale du spline, lequel détermine comment s'effectue la transition entre le spline et la trajectoire antérieure et postérieure. Sa programmation est optionnelle; si on ne la définit pas, la tangente est calculée automatiquement.

Le format de programmation est le suivant:

```
#ASPLINE MODE [<initiale>,<finale>]
```

Paramètre	Signification
<initiale>	Tangente initiale.
<finale>	Tangente finale.

La tangente initiale et finale du spline peut prendre une des valeurs suivantes. Si on ne la programme pas, la valeur 1 est prise.

Valeur	Signification
1	La tangente est calculée automatiquement.
2	Tangentielle au bloc antérieur/postérieur.
3	Suivant la tangente spécifiée.

Si on la programme avec la valeur ·3·, la tangente initiale se définit avec l'instruction `#ASPLINE STARTTANG` et la tangente finale avec l'instruction `#ASPLINE ENDTANG`. Si on ne les définit pas, on applique les dernières valeurs utilisées.

#ASPLINE STARTTANG
Tangente initiale

#ASPLINE ENDTANG
Tangente finale

Avec ces sentences on définit la tangente initiale et finale du spline. La tangente se détermine en exprimant vectoriellement sa direction sur les différents axes.

Le format de programmation est le suivant:

```
#ASPLINE STARTTANG <axes>
#ASPLINE ENDTANG <axes>
```

```
N10 G00 X0 Y20
N20 G01 X20 Y20 F750            (Point initial du spline)
N30 #ASPLINE MODE [1,2]         (Type de tangente initiale et finale)
N40 #SPLINE ON                  (Sélection du spline)
N50 X40 Y60
N60 X60
N70 X50 Y40
N80 X80
N90 Y20
N100 X110
N110 Y50                        (Dernier point du spline)
N120 #SPLINE OFF                (Désélection du spline)
N130 X140
N140 M30
```

```
N10 G00 X0 Y20
N20 G01 X20 Y20 F750            (Point initial du spline)
N30 #ASPLINE MODE [3,3]         (Type de tangente initiale et finale)
N31 #ASPLINE STARTTANG X1 Y1
N32 #ASPLINE ENDTANG X0 Y1
N40 #SPLINE ON                  (Sélection du spline)
. . .
N120 #SPLINE OFF                (Désélection du spline)
N130 X140
N140 M30
```

21.1.14 Interpolation polynomiale.

La CNC permet l'interpolation de droites et de cercles et avec l'instruction #POLY on peut aussi interpoler des courbes complexes, par exemple une parabole.

#POLY
Interpolation polynomiale

Ce type d'interpolation permet d'usiner une courbe exprimée avec un polynôme de quatrième degré maximum, où le paramètre d'interpolation est la longueur de l'arc.

Le format de programmation est le suivant:

```
#POLY [<axe1>[a,b,c,d,e] <axe2>[a,b,c,d,e] .. SP<sp> EP<ep>]
```

Paramètre	Signification
<axe>	Axe à interpoler.
a,b,c,d,e	Coefficients du polynôme.
<sp>	Paramètre initial de l'interpolation.
<ep>	paramètre final de l'interpolation.

Les coefficients définissent la trajectoire de l'axe comme une fonction pour chaque axe.

```
#POLY [X[ax,bx,cx,dx,ex] Y[ay,by,cy,dy,ey] Z[az,bz,cz,dz,ez] .. SP<sp> EP<ep>]
```

$X(p) = ax+bx*p+cx*p^2+dx*p^3+ex*p^4$

$Y(p) = ay+by*p+cy*p^2+dy*p^3+ey*p^4$

$Z(p) = az+bz*p+cz*p^2+dz*p^3+ez*p^4$

"p" étant le même paramètre sur tous les axes. Les paramètres sp et ep définissent les valeurs initiale et finale de "p", comme les extrémités entre lesquelles la trajectoire va être générée pour chaque axe.

Programmation d'une parabole. On peut représenter le polynôme de la manière suivante:

- Coefficients de l'axe X: [0,60,0,0,0]
- Coefficients de l'axe Y: [1,0,3,0,0]
- Paramètre initial: 0
- Paramètre final: 60

Le programme pièce devient de la manière suivante.

```
G0 X0 Y1 Z0
G1 F1000
#POLY [X[0,60,0,0,0] Y[1,0,3,0,0] SP0 EP60]
M30
```

21.1.15 Commande de l'accélération

L'accélération et le jerk (variation de l'accélération) que l'on applique dans les déplacements sont définis dans les paramètres machine. Cependant, ces valeurs peuvent être modifiées depuis le programme avec les fonctions suivantes:

G130 ou G131 Pourcentage d'accélération et décélération à appliquer.

G132 ou G133 Pourcentage de jerk d'accélération à appliquer.

La figure suivante indique, pour chaque cas, les graphiques de vitesse (v), d'accélération (a) et de jerk (j).

La dynamique de l'accélération trapézoïdale est montrée à titre d'exemple.

1 L'axe commence à se déplacer avec une accélération uniformément croissante, avec une pente limitée par le pourcentage du jerk d'accélération indiqué avec les fonctions G132 ou G133, jusqu'à atteindre le pourcentage d'accélération indiqué avec les fonctions G130 ou G131.

2 L'accélération devienne constante.

3 Avant d'atteindre la vitesse programmée, il y a une accélération uniformément décroissante, avec une pente limitée par le pourcentage du jerk d'accélération.

4 Continue l'avance programmée avec accélération 0.

5 Si l'on souhaite diminuer la vitesse ou arrêter l'axe, on applique une décélération, avec une pente limitée par le pourcentage du jerk de décélération.

6 La décélération devient constante et sa valeur est le pourcentage de décélération.

7 Avant d'atteindre la vitesse programmée ou de s'arrêter, il y a une décélération avec une pente, limitée par le pourcentage du jerk de décélération.

#SLOPE
Établit le comportement de l'accélération

Cette instruction détermine l'influence des valeurs, définies dans le comportement de l'accélération, avec les fonctions G130, G131, G132 et G133.

Le format de programmation est le suivant:

```
#SLOPE [<type>,<jerk>,<accel>,<mouv>]
```

Paramètre	Signification
<type>	Type d'accélération.
<jerk>	Optionnel. Détermine l'influence du jerk.
<accél>	Optionnel. Détermine l'influence de l'accélération.
<mouv>	Optionnel. Affecte aux mouvements en G00.

```
#SLOPE [1,1,0,0]
#SLOPE [1]
#SLOPE [2,,,1]
```

Il n'est pas nécessaire de programmer tous les paramètres. Les valeurs que chaque paramètre peut prendre sont les suivantes:

- Le paramètre <type> détermine le type d'accélération.

Valeur	Signification
0	Accélération linéaire.
1	Accélération trapézoïdale.
2	Accélération sinus carré.

Par défaut, assume la valeur ·0·.

- Le paramètre optionnel <jerk> détermine l'influence du Jerk défini avec les fonctions G132 et G133. Cela ne sera tenu en compte que dans les types d'accélération trapézoïdale et sinus carré.

Valeur	Signification
0	Modifie le jerk de la phase d'accélération et décélération.
1	Modifie le jerk de la phase d'accélération.
2	Modifie le jerk de la phase de décélération.

Par défaut, assume la valeur ·0·.

- Le paramètre optionnel <acel> détermine l'influence de l'accélération définie avec les fonctions G130 et G131.

Valeur	Signification
0	Il s'applique toujours.
1	Il s'applique uniquement dans la phase d'accélération.
2	Il s'applique seulement dans la phase de décélération.

Par défaut, assume la valeur ·0·.

- Le paramètre optionnel <mov> détermine si les fonctions G130, G131, G132 et G133 affectent les déplacements en G00.

Valeur	Signification
0	Affectent les déplacements en G00.
1	N'affectent pas les déplacements en G00.

Par défaut, assume la valeur ·0·.

21.1.16 Définition de macros

Les macros permettent de définir un bloc de programme avec un nom, de la forme "NomDeMacro" = "BlocCNC". Une fois la macro définie, lorsqu'on programme "NomDeMacro" cela équivaudra à programmer "BlocCNC". En exécutant une macro depuis le programme (ou MDI), la CNC exécute le bloc de programme associé.

Les macros définies depuis un programme (ou MDI) sont emmagasinées dans une table dans la CNC; elles sont ainsi disponibles depuis les autres programmes sans avoir à les définir de nouveau. Cette table s'initialise au démarrage de la CNC et peut s'initialiser également depuis le programme pièce avec la `#INIT MACROTAB`, en effaçant ainsi toutes les macros emmagasinées.

#DEF
Définition de macros

50 macros différentes maximum peuvent être définies dans la CNC. Les macros définies sont accessibles depuis n'importe quel programme. Si on essaie de définir davantage de macros que celles permises, la CNC affiche l'erreur correspondante. On peut initialiser la table de macros (en effaçant toutes les macros) avec l'instruction `#INIT MACROTAB`.

La définition de la macro doit être programmée seule dans le bloc.

Le format de programmation est le suivant:

```
#DEF "NomDeMacro" = "BlocCNC"
```

Paramètre	Signification
NomDeMacro	Nom avec lequel on identifiera la macro dans le programme. Il pourra avoir jusqu'à 30 caractères et être formé de lettres et de chiffres.
BlocCNC	Blocs de programme. Peut avoir une longueur de 140 caractères maximum.

On peut définir plusieurs macros dans un même bloc, de la manière suivante.

```
#DEF "Macro1"="Bloc1" "Macro2"="Bloc2" ...
```

```
(Définition de macros)
#DEF "READY"="G0 X0 Y0 Z10"
#DEF "START"="SP1 M3 M41" "STOP"="M05"
(Exécution de macros)
"READY" (équivaut à programmer G0 X0 Y0 Z10)
P1=800 "START" F450 (équivaut à programmer S800 M3 M41)
G01 Z0
X40 Y40
"STOP" (équivaut à programmer M05)
```

Définition des opérations arithmétiques dans les macros.

Si on ajoute des opérations arithmétiques dans la définition du macro, il faut inclure l'opération arithmétique complète..

```
Définition correcte d'un macro.
    #DEF "MACRO1"="P1*3"
    #DEF "MACRO2"="SIN [\"MACRO1\"]"
```

```
La définition des macros suivants est incorrecte.
    #DEF "MACRO1"="56+"
    #DEF "MACRO2"="12"
    #DEF "MACRO3="\"MACRO1\"\"MACRO2\""

    #DEF "MACRO4"="SIN["
    #DEF "MACRO5"="45]"
    #DEF "MACRO6="\"MACRO4\"\"MACRO5\""
```

Chaînage de macros. Inclure des macros dans la définition d'autres macros.

La définition d'un macro pourra inclure d'autres macros. Dans ce cas, chaque macro compris dans la définition doit être délimité par les caractères \" caractères \" (`\"macro\"`).

```
Exemple1
#DEF "MACRO1"="X20 Y35"
#DEF "MACRO2"="S1000 M03"
#DEF "MACRO3"="G01 \"MA1\" F100 \"MA2\""
Exemple 2
#DEF "POS"="G1 X0 Y0 Z0"
#DEF "START"="S750 F450 M03"
#DEF "MACRO"="\"POS\" \"START\""
```

#INIT MACROTAB
Initialisation de la table de macros

En définissant une macro depuis un programme (ou MDI), elle est emmagasinée dans une table de la CNC de façon à être disponible pour les autres programmes. Cette sentence initialise la table de macros, en supprimant les macros qui y sont emmagasinés.

21.1.17 Répétition de blocs

Cette instruction permet de répéter l'exécution d'une partie du programme définie entre deux blocs, lesquels seront identifiés avec des étiquettes. L'étiquette du bloc final doit être programmée seule.

Optionnellement on pourra définir le nombre de fois que l'on souhaite répéter l'exécution; si on ne le définit pas, l'exécution est répétée une fois.

Le groupe de blocs à répéter doit être défini dans le même programme ou la même sous-routine d'où on exécute cette instruction. Pourront être aussi après le programme (après la fonction M30).

20 niveaux d'imbrication sont permis.

#RPT
Répétition de blocs

Le format de programmation est le suivant:

```
#RPT [<blk1>,<blk2>,<n>]
```

Paramètre	Signification
<blk1>	Bloc initial.
<blk2>	Bloc final.
<n>	Optionnel. Nombre de répétitions.

Étant donné que les étiquettes pour identifier les blocs peuvent être de deux types (numéro et nom), l'instruction #RPT peut être programmée des manières suivantes:

- L'étiquette est le numéro du bloc.

  Dans les blocs contenant l'étiquette initiale et finale, après le numéro de bloc il faut programmer le caractère ":". Cela est nécessaire dans toute l'étiquette allant faire l'objet d'un saut.

```
N10 #RPT [N50,N70]

N50: G01 G91 X15 F800          (bloc initial)
X-10 Y-10
X20
X-10 Y10
N70:                           (bloc final)
```

- L'étiquette est le nom du bloc.

```
N10 #RPT [[BEGIN],[END]]

[BEGIN] G01 G91 F800           (bloc initial)
X-10 Y-10
X20
X-10 Y10
G90
[END]                          (bloc final)
```

Une fois terminée la répétition, l'exécution continue dans le bloc suivant où a été programmée l'instruction#RPT.

Considérations

Les étiquettes des blocs initial et final doivent être différentes. Pour répéter l'exécution d'un seul bloc, on programmera de la manière suivante:

```
N10 #RPT [N10,N20,4]

N10: G01 G91 F800                (bloc initial)
N20:                             (bloc final)
```

On peut aussi répéter l'exécution d'un bloc avec la commande "NR". Voir *"Programmation en code ISO."* à la page 34.

On ne peut pas répéter un groupe de blocs qui ferment une boucle de commande sans que l'ouverture de la boucle de commande se trouve dans des instructions à répéter.

```
N10 #RPT [N10,N20]

N10: $FOR P1=1,10,1
G0 XP1
$ENDFOR
G01 G91 F800
N20:
```

```
%PROGRAM
G00 X-25 Y-5
N10: G91 G01 F800                (Définition du profil "a")
X10
Y10
X-10
Y -10
G90
N20:
G00 X15
#RPT [N10, N20]                  (Répétition de blocs. Profil "b")
#RPT [[INIT], [END], 2]          (Répétition de blocs. Profils "c" et "d")
M30

[INIT]
G1 G90 X0 Y10
G1 G91 X10 Y10
X-20
X10 Y-10
G73 Q180
[END]
```

21.1.18 Communication et synchronisation entre canaux

Chaque canal peut exécuter son propre programme de façon parallèle et indépendante des autres canaux. En outre, on peut également communiquer avec d'autres canaux, passer de l'information ou se synchroniser sur certains points.

La communication se réalise à partir d'une série de marques qui se gèrent depuis les programmes pièce de chaque canal. Ces marques établissent si le canal est en attente de synchronisation, s'il peut être synchronisé, etc.

On dispose de deux méthodes différentes de synchronisation, chacune offrant une solution différent.

- Au moyen de l'instruction #MEET.

  La méthode plus simple de synchronisation. Arrête l'exécution dans tous les canaux impliqués pour réaliser la synchronisation.

  Toutes les marques qui sont utilisées s'initialisent après avoir exécuté M02 ou M30, après une RAZ et au démarrage.

- Au moyen des instructions #WAIT - #SIGNAL - #CLEAR.

  C'est une méthode un peu plus complexe que la précédente mais plus versatile. N'implique pas l'arrêt de l'exécution dans tous les canaux pour réaliser la synchronisation.

  Toutes les marques qui sont utilisées sont maintenues après avoir exécuté M02 ou M30, après une RAZ et au démarrage.

Les marques de synchronisation de deux méthodes sont indépendantes entre-elles. Les marques gérées par l'instruction #MEET n'affectent ni sont affectées par les autres instructions.

Autres modes de synchroniser des canaux

Les paramètres arithmétiques communs peuvent aussi être utilisés pour la communication et la synchronisation de canaux. Avec l'écriture depuis un canal et la lecture ultérieure depuis un autre d'une certaine valeur, on peut établir la condition pour continuer l'exécution d'un programme.

L'accès depuis un canal aux variables d'un autre canal sert aussi comme voie de communication.

L'échange d'axes entre canaux permet aussi de synchroniser des processus, étant donné qu'un canal ne peut pas prendre un axe avant qu'il n'a été cédé par un autre.

CANAL 1	CANAL 2	CANAL 3
G1 F1000	X1=0 Y1=0 Z1=0	G1 F1000
S3000 M3	G1 F1000	X2=20 Z2=10
#FREE AX[Z]	#FREE AX[Z1]	#FREE AX[Z2]
(Libérer l'axe Z)	(Libère l'axe Z1)	(Libère l'axe Z2)
X30 Y0	G2 X1=-50 Y1=0 I-25	X2=100 Y2=50
#CALL AX [Z1,Z2]	#CALL AX [Z]	#CALL AX[Z2]
(Ajoute les axes Z1 et Z2)	(Ajoute l'axe Z)	(Récupère l'axe Z2)
X90 Y70 Z1=-30 Z2=-50	G1 X1=50 Z20	G0 X2=0 Y2=0 Z2=0
#FREE AX [Z1,Z2]	#FREE AX[Z]	M30
(Libère les axes Z1 et Z2)	(Libérer l'axe Z)	
X0	X1=20	
#CALL AX [Z]	#CALL AX [Z1]	
(Récupère l'axe Z)	(Récupère l'axe Z1)	
G0 X0 Y0 Z0	G0 X1=0 Y1=0 Z1=0	
M30	M30	

Variables de consultation

On peut consulter l'information sur l'état des marques de synchronisation avec les variables suivantes.

- Marque de type MEET ou WAIT attendue par le canal "n" du canal "m".

  V.[n].G.MEETCH[m]
  V.[n].G.WAITCH[m]

  Remplacer les caractères "n" et "m" par le numéro du canal.

- État de la marque "m" de type MEET ou WAIT dans le canal "n".

  V.[n].G.MEETST[m]
  V.[n].G.WAITST[m]

#MEET
Active la marque indiquée dans le canal et attend à ce qu'elle s'active dans les autres canaux programmés

Cette instruction, après avoir activé la marque dans son propre canal, attend à ce qu'elle soit aussi active dans les canaux programmés, pour pouvoir ainsi continuer l'exécution. Chaque canal dispose de 100 marques numérotées de 1 à 100.

En programmant la même instruction dans plusieurs canaux, tous les axes arrêtent et attendent à ce que les autres arrivent au point indiqué, l'exécution les reprenant tous en même temps à partir de ce point.

Le format de programmation est le suivant:

```
#MEET [<marque>, <canal>,...]
```

Paramètre	Signification
<marque>	Marque de synchronisation qui s'active dans le canal propre et qui doit être activée dans les autres canaux pour continuer.
<canal>	Canal ou canaux où l'on doit activer la même marque.

Il n'est pas important d'inclure le numéro du canal propre dans chaque instruction, étant donné que la marque s'active en exécutant l'instruction#MEET. Cependant, il est conseillé de le programmer pour faciliter la compréhension du programme.

Fonctionnement

En programmant la même instruction dans chaque canal, tous les axes se synchronisent à ce point, l'exécution reprenant à partir de ce moment. Le fonctionnement est le suivant.

1. Active la marque sélectionnée dans son propre canal.
2. Attend que la marque soit activée dans les canaux indiqués.
3. Après avoir synchronisé les canaux, efface la marque dans le canal propre et poursuit l'exécution du programme.

Chaque canal s'arrête sur son #MEET. Lorsque le dernier atteint la commande et vérifie que toutes les marques sont actives, le processus se débloque pour tous en même temps.

Dans l'exemple suivant, on attend à ce que la marque ·5· soit active dans les canaux ·1·, ·2· et ·3· pour synchroniser les canaux et continuer l'exécution.

CANAL 1	CANAL 2	CANAL 3
%PRG_1	%PRG_2	%PRG_3
...	...	...
...	#MEET [5,1,2,3]	...
#MEET [5,1,2,3]	...	...
...	...	...
...	...	#MEET [5,1,2,3]
M30	M30	M30

#WAIT
Attend que la marque soit activée dans le canal défini

L'instruction #WAIT attend que la marque indiquée soit active dans les canaux indiqués. Si la marque est déjà active en exécutant la commande, l'exécution ne s'arrête pas et le programme continue.

Chaque canal dispose de 100 marques numérotées de 1 à 100.

Le format de programmation est le suivant:

```
#WAIT [<marque>, <canal>,...]
```

Paramètre	Signification
<marque>	Marque de synchronisation dont on attend l'activation.
<canal>	Canal ou canaux devant activer la marque.

À différence de l'instruction #MEET, n'active pas la marque indiquée de son propre canal. Les marques de canal s'activent au moyen de l'instruction #SIGNAL.

#SIGNAL
Active la marque dans son propre canal

L'instruction #SIGNAL active les marques indiquées dans le canal propre. Chaque canal dispose de 100 marques numérotées de 1 à 100. Ces marques sont celles correspondant aux instructions #WAIT.

Cette instruction ne réalise aucune attente; continue avec l'exécution. Après avoir réalisé la synchronisation les marques se désactivent, au besoin, avec l'instruction #CLEAR.

Le format de programmation est le suivant:

```
#SIGNAL [<marque>,...]
```

Paramètre	Signification
<marque>	Marque de synchronisation qui s'active dans le canal.

#CLEAR
Efface toutes les marques de synchronisation du canal

Cette instruction efface les marques indiquées dans le canal propre. Si on ne programme aucune marque, il les efface toutes.

Le format de programmation est le suivant:

```
#CLEAR
#CLEAR [<marque>,...]
```

Paramètre	Signification
<marque>	Marque de synchronisation qui s'efface dans le canal.

Dans l'exemple suivant, les canaux ·1· et ·2· attendent à ce que la marque ·5· soit active dans le canal ·3· pour se synchroniser. Lorsque dans le canal ·3· on active la marque ·5· l'exécution des trois canaux continue.

CANAL 1	CANAL 2	CANAL 3
%PRG_1	%PRG_2	%PRG_3
...	...	...
...	#WAIT [5,3]	...
#WAIT [5,3]	...	...
...	...	#SIGNAL [5]
...	...	...
...	...	#CLEAR [5]
M30	M30	M30

21.1.19 Déplacement des axes indépendants.

Cette fonctionnalité fait l'objet d'un manuel spécifique. Le présent manuel n'offre que l'information à titre indicatif sur cette fonctionnalité. Consulter la documentation spécifique pour obtenir plus d'information sur les conditions et le fonctionnement des axes indépendants.

La CNC offre la possibilité d'exécuter des positionnements et des synchronisations indépendants. Pour ce type de déplacements, chaque axe de la CNC dispose d'un interpolateur indépendant ayant son propre compte de position actuelle, sans dépendre du compte de position de l'interpolateur général de la CNC.

L'exécution simultanée d'un déplacement indépendant et d'un déplacement général est permise. Le résultat sera la somme des deux interpolateurs.

La CNC emmagasine un maximum de deux instructions de déplacement indépendant par axe. Les autres instructions envoyées lorsqu'il y en a déjà deux en attente d'exécution impliquent une attente du programme pièce.

Traitement d'un axe rotatif comme axe défini.

La synchronisation d'axes permet de traiter un axe rotatif comme un axe infini et de pouvoir ainsi compter de façon infinie l'incrément de l'axe, indépendamment de la valeur du module. Ce type d'axe s'active au moment de la programmation, en ajoutant le préfixe ACCU au nom de l'axe maître. À partir de cette programmation, la CNC utilise la variable V.A.ACCUDIST.xn, qui peut être initialisée à n'importe quel moment pour effectuer la poursuite de l'axe.

Cette prestation est utile, par exemple, dans le cas d'un axe rotatif ou codeur qui déplace un transporteur à bande infinie sur laquelle se trouve la pièce. Le traitement d'axe infini permet de synchroniser la cote du transporteur à bande avec un évènement externe et de compter ainsi le déplacement de la pièce en valeurs supérieures au module de l'axe rotatif qui déplace la bande.

Restrictions des axes indépendants

N'importe quel axe du canal pourra être déplacé de façon indépendante à l'aide des instructions associées. Néanmoins, cette fonctionnalité présente les restrictions suivantes.

- Une broche ne pourra être déplacée de façon indépendante que si elle se met en mode axe avec une instruction `#CAX` Néanmoins, il pourra toujours faire office d'axe maître d'une synchronisation.
- Un axe rotatif pourra être de n'importe quel module, mais la limite inférieure devra être zéro.
- Un axe Hirth ne pourra pas être déplacé de façon indépendante.

Synchronisation des interpolateurs

Pour que les déplacements incrémentaux tiennent compte de la cote réelle de la machine, chaque interpolateur doit se synchroniser avec cette cote réelle. La synchronisation se réalise depuis le programme pièce à l'aide de l'instruction `#SYNC POS`.

Avec une RAZ dans la CNC, on synchronise les cotes théoriques des deux interpolateurs avec la cote réelle. Ces synchronisations ne seront nécessaires que si on intercale des instructions des deux types d'interpolateurs.

Avec chaque démarrage de programme ou bloc de MDI on synchronise aussi la cote de l'interpolateur général de la CNC et avec chaque nouvelle instruction indépendante (sans aucune en attente), on synchronise aussi la cote de l'interpolateur indépendant.

Influence des mouvements dans la préparations de blocs.

Tous ces blocs ne provoquent pas d'arrêt de préparation de bloc mais si de l'interpolation. Par conséquent, on n'effectuera pas une liaison de deux blocs alors qu'il en existe au milieu.

Déplacement de positionnement (#MOVE)

Les différents types de positionnement se programment avec les instructions suivantes.

#MOVE	- Mouvement de positionnement absolu.
#MOVE ADD	- Mouvement de positionnement incrémental.
#MOVE INF	Mouvement de positionnement sans fin

Le format de programmation pour chaque instruction est le suivant. Entre les caractères <> on indique les paramètres optionnels.

```
#MOVE <ABS> [Xpos <,Fn> <,liaison>]
#MOVE ADD [Xpos <,Fn> <,liaison>]
#MOVE INF [X+/- <,Fn> <,liaison>]
```

[Xpos] Axe et position à atteindre

Axe et position à atteindre. Avec #MOVE ABS les coordonnées absolues seront définies, alors que #MOVE ADD définira les coordonnées incrémentales.

Le sens de déplacement est déterminé par la cote ou l'incrément programmé. Pour les axes rotatifs, le sens de déplacement est déterminé par le type d'axe. S'il est normal, par le parcours le plus court; s'il est unidirectionnel, dans le sens préétabli.

[X+/-] Axe et sens de déplacement

Axe (sans cote) à positionner. Le signe indique le sens du déplacement.

S'utilise avec #MOVE INF, pour exécuter un déplacement sans fin jusqu'à atteindre la limite de l'axe ou jusqu'à l'interruption du déplacement.

[Fn] Vitesse de positionnement

Avance pour le positionnement.

Vitesse d'avance en mm/min, pouces/min ou degrés/min.

Paramètre optionnel. Si l'avance n'est pas définie, on assume celle définie dans le paramètre machine POSFEED.

[liaison] Liaison dynamique avec le bloc suivant

Paramètre optionnel. L'avance avec laquelle on atteint la position (liaison dynamique avec le bloc suivant) sera définie par paramètre optionnel.

La vitesse avec laquelle est atteinte la position, sera définie par un de ces éléments :

[liaison]	Type de liaison dynamique
PRESENT	On atteint la position indiquée à la vitesse de positionnement spécifiée pour le propre bloc.
NEXT	On atteint la position indiquée à la vitesse de positionnement spécifiée dans le bloc suivant.
NULL	On atteint la position indiquée à vitesse nulle.
WAITINPOS	On atteint la position indiquée à vitesse nulle et on attend à se trouver en position pour exécuter le bloc suivant.

La programmation de ce paramètre est optionnelle. Si on ne le programme pas, la liaison dynamique se réalise suivant le paramètre machine ICORNER, de la manière suivante.

ICORNER	Type de liaison dynamique
G5	Selon ce qui est défini pour la valeur PRESENT.
G50	Selon ce qui est défini pour la valeur NULL.
G7	Selon ce qui est défini pour la valeur WAITINPOS.

```
P100 = 500 (avance)
#MOVE [X50, FP100, PRESENT]
#MOVE [X100, F[P100/2], NEXT]
#MOVE [X150, F[P100/4], NULL]
```

Mouvement de synchronisation (#FOLLOW ON)

L'activation et l'annulation des différents types de synchronisation se programment avec les instructions suivantes.

`#FOLLOW ON`	- Active le déplacement de synchronisation (cotes réelles).
`#TFOLLOW ON`	- Active le déplacement de synchronisation (cotes théoriques).
`#FOLLOW OFF`	- Active le mouvement de synchronisation.

Le format de programmation pour chaque instruction est le suivant. Entre les caractères <> on indique les paramètres optionnels.

```
#FOLLOW ON [master, slave, Nratio, Dratio <,synctype>]
#TFOLLOW ON [master, slave, Nratio, Dratio <,synctype>]
#FOLLOW OFF [slave]
```

L'exécution de l'instruction `#FOLLOW OFF` implique l'élimination de synchronisation du slave. Le freinage de l'axe prendra un certain temps, l'instruction restant en exécution pendant ce temps.

[master] Axe maître

Nom de l'axe maître.

Pour traiter un axe rotatif comme un axe infini et pouvoir ainsi compter de façon infinie l'incrément de l'axe, indépendamment de la valeur du module, programmer l'axe master avec le préfixe ACCU. La CNC réalise ainsi la poursuite de l'axe à travers la variable V.A.ACCUDIST.xn.

[slave] Axe esclave

Nom de l'axe esclave.

[Nratio] Ratio de transmission (axe esclave)

Numérateur du ratio de transmission. Rotations de l'axe esclave.

[Dratio] Ratio de transmission (axe maître)

Dénominateur du ratio de transmission. Rotations de l'axe maître.

[synctype] Type de synchronisation

Paramètre optionnel. Indicateur qui détermine si la synchronisation se réalise en vitesse ou en position.

[synctype]	Type de synchronisation
POS	La synchronisation se réalise en position.
VEL	La synchronisation se réalise en vitesse.

Sa programmation est optionnelle. Si on ne le programme pas, une synchronisation en vitesse est exécutée.

```
#FOLLOW ON [X, Y, N1, D1]
#FOLLOW ON [A1, U, N2, D1, POS]
#FOLLOW OFF [Y]
#FOLLOW ON [ACCUX, Y, N1, D1]
```

21.1.20 Cames électroniques.

Cette fonctionnalité fait l'objet d'un manuel spécifique. Le présent manuel n'offre que l'information à titre indicatif sur cette fonctionnalité. Consulter la documentation spécifique pour obtenir plus d'information sur les conditions et le fonctionnement des cames électroniques.

Le mode de came électronique permet de générer le déplacement d'un axe esclave défini à partir d'une table de positions ou d'un profil de came. Si pendant l'exécution d'un profil de came, on exécute un deuxième profil de came, ce deuxième profil restera prêt et en attente de la fin de l'exécution du profil actuel. Une fois la fin du profil de came actuelle atteinte, l'exécution de la deuxième came commence, les deux profils s'enlaçant comme pour la liaison de deux blocs de positionnement. L'exécution de l'instruction de fin de synchronisation de came (#CAM OFF) provoquera la fin de l'exécution de la came actuelle, pas immédiatement mais à son prochain passage sur la fin du profil de came.

Après l'exécution de la synchronisation de la came, les déplacements de positionnement d'axe indépendant (MOVE) ne sont pas admis. Il ne sert à rien de superposer au déplacement de synchronisation de la came un déplacement additionnel entraînant une rupture avec la synchronisation établie.

Came position - position

Avec ce type de came on peut obtenir des relations non linéaires de synchronisation électronique entre deux axes. Ainsi, grâce à un profil de came, la position de l'axe esclave se synchronise avec la position de l'axe maître.

Came position - temps

Avec ce type de came on peut obtenir d'autres profils de déplacement différents des profils trapézoïdaux ou sous forme de S.

Éditeur de came électronique.

Avant d'activer une came électronique, celle-ci doit avoir été correctement définie dans l'éditeur de cames, où l'on accède depuis les paramètres machine. Cet éditeur offre une assistance commode pour analyser le comportement de la came projeté à travers les facilités graphiques d'édition des valeurs de vitesse, accélération et jerk.

L'utilisateur est chargé du choix des paramètres et des fonctions intervenant dans le développement de la conception d'une came électronique et devra vérifier rigoureusement que la conception réalisée est cohérente avec les spécifications exigées.

Activer et annuler une came de fichier depuis le programme pièce.

Les données de la came peuvent être définies dans un fichier qui peut être chargé depuis la CNC ou le PLC. En exécutant une came depuis un fichier, la CNC lit ses données dynamiquement, c'est pourquoi il n'y a pas de limite de points à l'heure de définir la came. Après avoir sélectionné une came de fichier, celle-ci reste disponible jusqu'à la validation de la table de cames des paramètres machine ou la mise hors tension de la CNC.

Pour sélectionner ou annuler une came de fichier, utiliser les instructions suivantes : Les instructions suivantes ne définissent que l'emplacement de la came; pour l'activer, utiliser l'instruction #CAM ON.

```
#CAM SELECT      - Sélectionner une came de fichier.
#CAM DESELECT    - Annuler la came d'un fichier.
```

Le format de programmation pour chacun d'eux est le suivant.

```
#CAM SELECT [cam, file]
#CAM DESELECT [cam]
```

Paramètre.	Signification.
cam	Numéro de came.
path/file	Nom et adresse (path) du fichier avec les données de la came.

```
#CAM SELECT [6, "C:\USERCAM\cam.txt"]
    (La CNC utilise pour la came ·6· les données définies dans le fichier cam.txt)
#CAM DESELECT [6]
    (La CNC n'utilise plus pour la came ·6· les données définies dans un fichier)
```


Activation et annulation de la came électronique (#CAM).

L'activation et l'annulation de la came électronique se programment avec les instructions suivantes.

#CAM ON	- Active la came (cotes réelles).
#TCAM ON	- Active la came (cotes théoriques).
#CAM OFF	- Annuler la CAME électronique.

Le format de programmation pour chacun d'eux est le suivant. Entre les caractères <> on indique les paramètres optionnels.

```
#CAM ON [cam, master/"TIME", slave, master_off, slave_off, range_master,
range_slave <,type>]
#TCAM ON [cam, master/"TIME", slave, master_off, slave_off, range_master,
range_slave <,type>]
#CAM OFF [slave]
```

L'exécution de l'instruction #CAM OFF implique supprimer la synchronisation de la came. Une fois cette instruction programmée, la came termine lorsque la fin de son profil est atteinte.

[cam] Numéro de came.

Pour activer une came, celle-ci doit avoir été définie auparavant dans l'éditeur de cames, dans les paramètres machine.

[master/"TIME"] Axe maître.

Nom de l'axe maître, lorsqu'il s'agit d'une came de position. Si au lieu de programmer un nom d'axe on programme la commande "TIME", la came est interprétée comme une came en temps.

Sur une came de position, pour traiter un axe rotatif comme un axe infini et pouvoir ainsi compter de façon infinie l'incrément de l'axe, indépendamment de la valeur du module, programmer l'axe master avec le préfixe ACCU. La CNC réalise ainsi la poursuite de l'axe à travers la variable V.A.ACCUDIST.xn.

```
#CAM ON [1, X, Y, 30, 0, 100, 100]
#CAM ON [1, ACCUX, Y, 30, 0, 100, 100]
#CAM ON [1, TIME, A2, 0, 0, 6, 3, ONCE]
#CAM OFF [Y]
```

[slave] Axe esclave.

Nom de l'axe esclave.

[master_off] Offset de l'axe master ou offset du temps.

Sur une came de position, cet offset établit la position où la came s'active. L'offset reste sur la position de l'axe maître pour calculer la position d'entrée de la table de la came.

Sur une came de temps, l'offset permet d'établir un temps pour le déclenchement de la came.

[slave_off] Offset de l'axe master.

Les valeurs de slave_off et range permettent de déplacer les positions de l'axe esclave hors du rang des valeurs établies par la fonction de la came.

[Range_master] Échelle ou rang d'activation de l'axe maître.

La came s'active lorsque l'axe maître se trouve entre les positions "master_off" et "master_off + range_master". La came ne règle que la position de l'axe esclave dans ce rang.

Sur une came de temps, ce paramètre définit la gamme de temps ou la durée totale de la came.

[Range_slave] Échelle ou rang d'application pour l'axe esclave.

La came s'applique à l'axe esclave lorsque celui-ci se trouve entre "slave_off" et "slave_off + range_slave".

[type] Type de came.

En fonction du mode d'exécution, les cames de temps et les cames de position peuvent être de deux types différents, à savoir, came périodique ou non périodique. La sélection se réalise avec les commandes suivantes.

[type]	Signification.
ONCE	Came non périodique. Dans ce mode la synchronisation est maintenue pour le rang défini de l'axe maître. Si l'axe maître recule ou s'il est module, l'axe esclave continuera à exécuter le profil de came du temps que la désactivation ne sera pas programmée.
CONT	Came périodique. Dans ce mode, en arrivant à la fin du rang de l'axe maître, l'offset est recalculé pour exécuter de nouveau la came déplacée dans ce rang. C'est-à-dire que des cames égales vont être exécutées le long du parcours de l'axe maître.

Si l'axe maître est rotatif module et le rang de définition de la came est ce module, les deux modes d'exécution sont équivalents. Dans les deux modes la synchronisation est maintenue jusqu'à l'exécution de l'instruction `#CAM OFF`. Une fois cette instruction atteinte, l'exécution de la came terminera la prochaine fois que la fin du profil de came sera atteinte.

21.1.21 Instructions de programmation supplémentaires

#FLUSH
Interruption de la préparation de blocs

La CNC lit plusieurs blocs au-delà de celui en train d'être exécuté afin de calculer à l'avance la trajectoire à parcourir.

L'instruction #FLUSH arrête cette préparation de blocs à l'avance, exécute le dernier bloc préparé, synchronise la préparation et l'exécution de blocs puis continue le programme. Quand on continue, on commence à préparer de nouveau des blocs à l'avance.

Le format de programmation est le suivant:

```
#FLUSH
```

Il y a de l'information dans les blocs qui est évaluée au moment de le lire; Si on veut l'évaluer au moment de l'exécuter, on utilisera l'instruction #FLUSH.

Cette sentence est très utile pour évaluer la "condition de saut de bloc" au moment de l'exécution.

```
...
N110 #FLUSH
/N120 G01 X100
...
```

Il faut tenir compte qu'arrêter la préparation de blocs peut provoquer des trajectoires compensées différentes de celles programmées, des unions non désirées quand on travaille avec des petits segments, des déplacements d'axes à des sauts, etc.

#WAIT FOR
Attendre un événement

Cette instruction interrompt la préparation de blocs jusqu'à ce que la condition programmée soit remplie. Cette instruction ne synchronise pas la préparation et l'exécution de blocs; pour la synchronisation, utiliser la fonction #FLUSH.

Le format de programmation est le suivant:

```
#WAIT FOR [<condition>]
```

```
P100=1
#FLUSH
#WAIT FOR [P100==0]
```

On pourra réaliser une comparaison entre numéros, paramètres ou expressions arithmétiques dont le résultat est un numéro.

21.2 Instructions de commande de flux

21.2.1 Saut de bloc ($GOTO)

$GOTO N<EXPRESSION>
$GOTO [<ÉTIQUETTE>]

Dans cette instruction on définit l'un des paramètres suivants:

<expression>	Cela pourra être un nombre, un paramètre ou une expression arithmétique dont le résultat est résultat un nombre.
<étiquette>	Cela pourra être une séquence de jusqu'à 14 caractères formée par des lettres majuscules, minuscules et par des chiffres (pas d'espaces en blanc ni de guillemets).

Cette instruction provoque un saut au bloc défini avec "N<expression>" ou "[<étiquette>]", lequel peut être défini dans un point du programme antérieur ou postérieur à l'instruction $GOTO. L'exécution du programme continue, après le saut, à partir du bloc indiqué.

L'instruction $GOTO peut être programmée de deux façons:

- Avec un numéro de bloc.

  Dans ces blocs, qui sont la destination d'un saut, l'étiquette doit être programmée suivie de ":".

Destination	N<numéro>:
Appel	$GOTO N<numéro> ou N<numéro>:

- Avec une étiquette.

Destination	[<étiquette>]
Appel	$GOTO [<étiquettes>]

L'instruction d'appel et le bloc de destination doivent être dans le même programme ou sous-routine. On ne peut pas réaliser un saut du programme à une sous-routine, ni entre sous-routines.

```
N10 $GOTO N60        N40:          N10 $GOTO [LABEL]
...                  ...           ...
N60: ...             N90 $GOTO N40:  N40 [LABEL]
```

On ne peut pas réaliser de sauts aux blocs insérés dans une autre instruction ($IF, $FOR, $WHILE, etc.)

Même si les instructions de commande de flux doivent être programmées seules dans le bloc, l'instruction $GOTO peut être ajoutée à une instruction $IF dans le même bloc. Cela permet de sortir du groupe de blocs insérés dans une instruction ($IF, $FOR, $WHILE, etc.), sans avoir à terminer la boucle.

```
N10 P0=10
N20 $WHILE P0<=10
N30 G01 X[P0*10] F400
N40 P0=P0-1
N50 $IF P0==1 $GOTO N100
N60 $ENDWHILE
N100: G00 Y30
M30
```

21.2.2 Exécution conditionnelle ($IF)

$IF <CONDITION>... $ENDIF

Dans cette instruction on définit le paramètre suivant:

<condition>	Cela pourra être une comparaison entre deux nombres, paramètres ou expressions arithmétiques dont le résultat est un nombre.

Cette instruction analyse la condition programmée.

- Si la condition est vraie, elle exécute les blocs insérés entre les instructions $IF et $ENDIF.
- Si la condition est fausse, l'exécution continue dans le bloc suivant $ENDIF.

```
...
N20 $IF P1==1
 N30...
 N40...
N50 $ENDIF
N60 ...
```

Si P1 est égal à 1, les blocs N30 à N40 sont exécutés.
Si P1 est différent de 1, l'exécution continue dans N60.

L'instruction $IF termine toujours avec un $ENDIF, sauf si on lui ajoute l'instruction $GOTO, et dans ce cas on ne doit pas la programmer.

```
...
N20 $IF P1==1 $GOTO N40
N30...
N40: ...
N50...
```

Si P1 est égal à 1, l'exécution continue dans le bloc N40.
Si P1 est différent de 1, l'exécution continue dans N30.

Optionnellement, entre les instructions $IF et $ENDIF on pourra inclure les instructions $ELSE et $ELSEIF.

$IF <CONDITION> ... $ELSE ... $ENDIF

Cette instruction analyse la condition programmée.

- Si la condition est vraie, les blocs insérés entre les instructions $IF et $ELSE sont exécutés et l'exécution continue dans le bloc suivant $ENDIF.
- Si la condition est fausse, les blocs insérés entre $ELSE et $ENDIF sont exécutés.

```
N20 $IF P1==1
 N30...
 N40...
N50 $ELSE
 N60...
 N70...
N80 $ENDIF
N90 ...
```

Si P1 est égal à 1, les blocs N30 à N40 sont exécutés. L'exécution continue dans N90.
Si P1 est différent de 1, l'exécution continue en N50.

$IF <CONDITION1>... $ELSEIF<CONDITION2>... $ENDIF

Cette instruction analyse les conditions programmées.

- Si la <condition1> est vraie, les blocs insérés entre les instructions $IF et $ELSEIF sont exécutés.
- Si la <condition1> est fausse, la <condition2> est analysée. Si elle est vraie, les blocs insérés entre les instructions $ELSEIF et $ENDIF sont exécutés(ou le suivant $ELSEIF, le cas échéant).
- Si toutes les conditions sont fausses, l'exécution continue dans le bloc suivant $ENDIF.

On pourra définir autant d'instructions $ELSEIF comme il sera nécessaire.

```
N20 $IF P1==1
N30...
N40...
N50 $ELSEIF P2==[-5]
N60...
N70 $ELSE
N80...
N90 $ENDIF
N100 ...
```

Si P1 est égal à 1, les blocs N30 à N40 sont exécutés. L'exécution continue dans N100.

- Si P1 est différent de 1 et P2 est égal à -5, le bloc N60 est exécuté. L'exécution continue dans N100.
- Si P1 est différent de 1 et P2 est différent de -5, le bloc N80 est exécuté, et l'exécution continue dans N100.

On peut aussi inclure une instruction $ELSE. Dans ce cas, si toutes les conditions définies sont fausses, les blocs insérés entre les instructions $ELSE et $ENDIF sont exécutés.

21.2.3 Exécution conditionnelle ($SWITCH)

$SWITCH <EXPRESSION1>... $CASE<EXPRESSION2>... $ENDSWITCH

Dans cette instruction on définit les paramètres suivants:

<expression>	Cela pourra être un nombre, un paramètre ou une expression arithmétique dont le résultat est un nombre.

Cette instruction calcule le résultat de la <expression1> et exécute l'ensemble de blocs insérés entre l'instruction $CASE, dont <expression2> a la même valeur que le résultat calculé, et le $BREAK correspondant.

L'instruction $SWITCH termine toujours par un $ENDSWITCH.

L'instruction $CASE termine toujours par un $BREAK. On pourra définir autant d'instructions $CASE comme il sera nécessaire.

Optionnellement, on pourra inclure une instruction $DÉFAULT, de manière à ce que si le résultat de la <expression1> ne coïncide pas avec la valeur d'aucune <expression2>, l'ensemble de blocs insérés entre les instructions $DÉFAULT et $ENDSWITCH soit exécuté.

```
N20 $SWITCH [P1+P2/P4]
N30 $CASE 10
N40...
N50...
N60 $BREAK
N70 $CASE [P5+P6]
N80...
N90...
N100 $BREAK
N110 $DEFAULT
N120...
N130...
N140 $ENDSWITCH
N150...
```

Si le résultat de l'expression [P1+P2/P4].

- Est égal à 10, les blocs N40 à N50 sont exécutés. L'exécution continue dans N150.
- Est égal à [P5+P6], les blocs N80 à N90 sont exécutés. L'exécution continue dans N150.
- Est différent de 10 et [P5+P6], les blocs N120 N130 sont exécutés. L'exécution continue dans N150.

21.2.4 Répétition de blocs ($FOR)

$FOR <N> = <EXPR1>,<EXPR2>,<EXPR3>... $ENDFOR

Dans cette instruction on définit les paramètres suivants.

<n>	Cela pourra être un paramètre arithmétique ou une variable d'écriture.
<expr>	Cela pourra être un nombre, un paramètre ou une expression arithmétique dont le résultat est un nombre.

Lorsqu'on exécute cette instruction, <n> prend la valeur de <expr1> et change sa valeur jusqu'à <expr2>, en incréments définis par <expr3>. Dans chaque incrément les blocs insérés entre les instructions $FOR et $ENDFOR sont exécutés.

```
...
N20 $FOR P1=0,10,2
N30...
N40...
N50...
N60 $ENDFOR
N70...
```

De P1=0 à P1=10, en incréments de 2 (6 fois), les blocs N30 à N50 sont exécutés.

```
...
N12 $FOR V.P.VAR_NAME=20,15,-1
N22...
N32...
N42 $ENDFOR
N52...
```

De V.P.VAR_NAME=20 à V.P.VAR_NAME=15, en incréments de -1 (5 fois), les blocs N22 à N32 sont exécutés.

L'instruction $BREAK permet de terminer la répétition de blocs, même si la condition d'arrêt n'est pas remplie. L'exécution du programme continuera dans le bloc suivant $ENDFOR.

```
...
N20 $FOR P1= 1,10,1
N30...
N40 $IF P2==2
N50 $BREAK
N60 $ENDIF
N70...
N80 $ENDFOR
...
```

La répétition des blocs s'arrête si P1 est supérieur à 10 ou si P2 est égal à 2.

L'instruction $CONTINUE démarre la répétition suivante, même si la répétition en cours d'exécution n'a pas terminé. Les blocs programmés après l'instruction $CONTINUE jusqu'à $ENDFOR sont ignorés dans cette répétition.

21.2.5 Répétition conditionnelle de blocs ($WHILE)

$WHILE <CONDITION>... $ENDWHILE

Dans cette instruction on définit le paramètre suivant:

<condition>	Cela pourra être une comparaison entre deux nombres, paramètres ou expressions arithmétiques dont le résultat est un nombre.

Du temps que la condition définie reste valide, on répète l'exécution des blocs insérés entre $WHILE et $ENDWHILE. La condition est analysée au départ de chaque nouvelle répétition.

```
...
N20 $WHILE P1<= 10
N30 P1=P1+1
N40...
N50...
N60 $ENDWHILE
...
```

Du temps que P1 reste inférieur ou égal à 10, les blocs N30 à N50 sont exécutés.

L'instruction $BREAK permet de terminer la répétition de blocs, même si la condition d'arrêt n'est pas remplie. L'exécution du programme continuera dans le bloc suivant $ENDWHILE.

```
...
N20 $WHILE P1<= 10
N30...
N40 $IF P2==2
N50 $BREAK
N60 $ENDIF
N70...
N80 $ENDWHILE
...
```

La répétition des blocs s'arrête si P1 est supérieur à 10 ou si P2 est égal à 2.

L'instruction $CONTINUE démarre la répétition suivante, même si la répétition en cours d'exécution n'a pas terminé. Les blocs programmés après l'instruction $CONTINUE jusqu'à $ENDWHILE sont ignorés dans cette répétition.

```
...
N20 $WHILE P1<= 10
 N30...
 N40 $IF P0==2
 N50 $CONTINUE
 N60 $ENDIF
 N70...
 N80...
N80 $ENDWHILE
...
```

Si P0=2, les blocs N70 à N80 sont ignorés et une nouvelle répétition démarre dans le bloc N20.

21.2.6 Répétition conditionnelle de blocs ($DO)

$DO ... $ENDDO <CONDITION>

Dans cette instruction on définit le paramètre suivant:

<condition>	Cela pourra être une comparaison entre deux nombres, paramètres ou expressions arithmétiques dont le résultat est un nombre.

Du temps que la condition définie reste valide, l'exécution des blocs insérés entre $DO et $ENDDO est répétée. La condition est analysée à la fin de chaque nouvelle répétition, par conséquent le groupe de blocs s'exécute au minimum une fois.

```
...
N20 $DO
 N30 P1=P1+1
 N40...
 N50...
N60 $ENDDO P1<=10
N70...
```

Les blocs N30 à N50 sont exécutés si P1 est inférieur ou égal à 10.

L'instruction $BREAK permet de terminer la répétition de blocs, même si la condition d'arrêt n'est pas remplie. L'exécution du programme continuera dans le bloc suivant $ENDDO.

```
...
N20 $DO
 N30...
 N40 $IF P2==2
 N50 $BREAK
 N60 $ENDIF
 N70...
N80 $ENDDO P1<= 10
...
```

La répétition des blocs s'arrête si P1 est supérieur à 10 ou si P2 est égal à 2.

L'instruction $CONTINUE démarre la répétition suivante, même si la répétition en cours d'exécution n'a pas terminé. Les blocs programmés après l'instruction $CONTINUE jusqu'à $ENDDO sont ignorés dans cette répétition.

```
...
N20 $DO
 N30...
 N40 $IF P0==2
 N50 $CONTINUE
 N60 $ENDIF
 N70...
 N80...
N80 $ENDDO P1<= 10
...
```

Si P0=2, les blocs N70 à N80 sont ignorés et une nouvelle répétition démarre dans le bloc N20.

21.

SENTENCES ET INSTRUCTIONS

Instructions de commande de flux

CNC 8060
CNC 8065

(REF: 1402)

VARIABLES DE LA CNC.

22

22.1 En comprenant le fonctionnement des variables.

Accès aux variables.

On peut accéder aux variables internes de la CNC depuis le programme pièce, le mode MDI/MDA, le PLC et une application ou interface externe (par exemple, FGUIM). Pour chaque variable on indique si l'accès est uniquement de lecture ou d'écriture.

Accès aux variables depuis le programme pièce. Accès pendant l'exécution ou pendant la préparation de blocs.

La CNC lit plusieurs blocs au-delà de celui en train d'être exécuté afin de calculer à l'avance la trajectoire à parcourir. Cette lecture préalable est connue comme préparation de blocs.

La CNC évalue certaines variables pendant la préparation de blocs et d'autres pendant l'exécution. Les variables qui utilisent la valeur d'exécution arrêtent temporairement la préparation de blocs, qui reprend à la fin de la lecture/écriture de la variable. L'accès aux variables depuis le PLC ou une interface externe n'arrête jamais la préparation de blocs.

Il faut faire attention avec les variables qui arrêtent la préparation de blocs car lorsqu'elles sont intercalées entre des blocs d'usinage avec compensation, elles peuvent provoquer des profils non souhaités. Arrêter la préparation de blocs peut provoquer des trajectoires compensées, différentes de celles programmées, des unions non désirées quand on travaille avec des petits segments, etc.

En tout cas, pour forcer l'évaluation d'une variable au moment de leur exécution, on utilise l'instruction #FLUSH. Cette instruction arrête la préparation de blocs, exécute le dernier bloc préparé, synchronise la préparation et l'exécution de blocs, puis continue avec l'exécution du programme et la préparation des blocs.

Accès aux variables depuis le PLC. Accès synchrone ou asynchrone.

L'accès aux variables depuis le PLC, tant pour la lecture que pour l'écriture, pourra être synchrone ou asynchrone. Un accès synchrone se résout immédiatement alors que l'accès asynchrone nécessite plusieurs cycles du PLC.

Les variables de l'outil seront à lecture asynchrone lorsque l'outil ne sera pas actif ni sera dans le magasin. Les variables de l'outil seront d'écriture asynchrone, qu'il soit actif ou non.

Exemple d'accès aux variables asynchrones.
Lecture de la valeur du rayon du correcteur ·1· de l'outil ·9· lorsque celui-ci ne se trouve pas dans le magasin.

```
<condition> AND NOT M11 = CNCRD (TM.TORT.[9][1], R11, M11)
```

Le PLC active la marque M11 lorsque l'opération commence et la maintient jusqu'à la fin de l'opération.

```
DFD M11 AND CPS R11 EQ 3 = ···
```

Attendre la fin de la consultation pour évaluer les données.

Exemple d'accès aux variables synchrones.

Lecture de l'avance réelle.

```
<condition> = CNCRD (G.FREAL, R12, M12)
```

Le PLC active la marque M12 lorsque l'opération commence et la maintient jusqu'à la fin de l'opération.

```
CPS R12 GT 2000 = ···
```

Il n'y a pas besoin d'attendre pour consulter les données parce que les variables synchrones sont résolues immédiatement.

Initialise l'horloge activée par le PLC avec la valeur contenue dans le registre R13.

```
<condition> = CNCWR (R13, PLC.TIMER, M13)
```

Accès aux variables depuis le PLC. Accès aux variables numériques.

Quand le PLC accède à des variables numériques pouvant avoir des décimales, les valeurs sont exprimées en unités du PLC.

22.1.1 Accès aux variables numériques depuis le PLC.

Quand le PLC accède à des variables numériques pouvant avoir des décimales, les valeurs sont exprimées de la manière suivante.

- Les cotes seront exprimées en dix millièmes dans le cas des millimètres ou en cent millièmes dans le cas des pouces.

Unités.	Lecture depuis le PLC.
1 millimètre.	10000.
1 pouce (inch).	100000.
1 degré.	10000.

- L'avance des axes sera exprimée en dix-millièmes si ce sont des millimètres ou cent-millièmes si ce sont des pouces.

Unités.	Lecture depuis le PLC.
1 millimètre/minute.	10000.
1 pouce/minute.	100000.
1 degré/minute.	10000.

- La vitesse de la broche sera exprimée en dix-millièmes.

Unités.	Lecture depuis le PLC.
G97. 1 rpm.	10000.
G96. 1 mètre/minute.	10000.
G96. 1 pied/minute.	10000.
G192. 1 rpm.	10000.
M19. 1 degré/minute.	10000.

- Les pourcentages seront exprimés avec la valeur réelle, en dixièmes ou en centièmes, en fonction de la variable. Sauf indication contraire, le PLC lira la valeur réelle. Dans les autres cas, il sera indiqué si la variable se lit en dixièmes (x10) ou en centièmes (x100).

Unités.	Lecture depuis le PLC.
1 %.	1.
1 % (x10).	10.
1 % (x100).	100.

- Le temps sera exprimé en millièmes.

Unités.	Lecture depuis le PLC.
1 second.	1000.

- Les tensions seront exprimées de la manière suivante. Les variables associées à la table de paramètres machine retournent la valeur réelle (en millivolts). Pour les autres variables (en volts), la lecture sera exprimée en dix-millièmes.

Unités.	Lecture depuis le PLC.
1 volt.	10000.

22.2 Les variables dans un système monocanal.

La mnémonique générique associée aux variables s'écrit de la manière suivante.

(V.){préfixe}.{variable}
(V.){prefijo}.{variable}.{eje/cabezal}

Le distinctif –V.–.

La programmation du distinctif –V– dépend d'où est utilisée la variable. Pour accéder aux variables depuis le programme pièce ou le mode MDI/MDA, la mnémonique commence avec le distinctif –V.–. Pour accéder aux variables depuis le PLC ou une interface, il faut omettre le distinctif –V.–.

Dans toutes les mnémoniques de ce manuel, ce distinctif est représenté de la manière (V.), ce qui indique qu'il ne faut le programmer que lorsque cela est nécessaire.

Mnémonique.	Programme pièce. Mode MDI/MDA.	PLC. Interface externe.
(V.)MPG.NAXIS	V.MPG.NAXIS	MPG.NAXIS

Les préfixes des variables.

La programmation du préfixe est obligatoire. Les préfixes permettent d'identifier facilement le groupe auquel appartient la variable.

Préfixe.	Signification.
A	Variables d'axe et/ou de broche.
C	Paramètres d'appel aux cycles fixes ou aux sous-routines.
E	Variables associées à l'interface.
G	Variables générales.
MPA	Variables associées aux paramètres machine d'axes et/ou de broche.
MPG	Variables associées aux paramètres machine généraux.
MPK	Variables associées aux paramètres machine des cinématiques.
MPM	Variables associées aux paramètres machine des fonctions M.
MPMAN	Variables associées aux paramètres machine du mode manuel.
MTB	Variables associées aux paramètres machine OEM.
P	Variables locales d'utilisateur.
PLC	Variables associées au PLC.
S	Variables globales d'utilisateur.
SP	Variables associées à la broche.
TM	Variables associées aux magasins ou aux outils.

Variables d'axe et de broche.

Les variables d'axe et de broche sont identifiées avec le préfixe –A.–. Lorsque ces variables font référence à une broche, elles seront aussi accessibles avec le préfixe –SP.–.

(V.)A.{variable}.{axe/broche}
(V.)SP.{variable}.{broche}
(V.)SP.{variable}

Les variables des paramètres machine des axes (préfixe –MPA.–) sont aussi accessibles avec le préfixe –SP.– lorsqu'elles font référence à une broche.

(V.)MPA.{variable}.{axe/broche}
(V.)SP.{variable}.{broche}
(V.)SP.{variable}

Identifier les axes et broches dans les variables.

Dans ces variables il faut indiquer l'axe ou broche auxquels la variable fait référence. On peut faire référence à l'axe avec son nom ou son numéro logique; on peut faire référence à la broche avec son nom, son numéro logique ou son indice dans le système de broches.

Dans ces variables il faut indiquer l'axe ou broche auxquels la variable fait référence. Les variables avec préfixe –A.– et –MPA.–, les axes et broches sont identifiés avec leur nom ou numéro logique. Dans les variables avec préfixe –SP.–, les broches sont identifiées avec leur nom ou indice de broche. Si dans les variables avec préfixe –SP– on ne sélectionne pas une broche, la variable fait référence à la broche master.

Mnémonique.	Signification lorsque la variable est exécutée par le programme pièce, le mode MDI/MDA ou le PLC.
V.MPA.variable.Z V.A.variable.Z	Axe Z.
V.MPA.variable.S V.A.variable.S V.SP.variable.S	Broche S.
V.MPA.variable.4 V.A.variable.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.variable.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.SP.variable	Broche master.

Mnémonique.	Signification lorsque la variable est exécutée par une interface externe.
V.MPA.variable.Z V.A.variable.Z	Axe Z.
V.MPA.variable.S V.A.variable.S V.SP.variable.S	Broche S.
V.MPA.variable.4 V.A.variable.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.SP.variable.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.SP.variable	Broche master.

Le numéro logique des axes est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine (AXISNAME). Le premier axe de la table sera l'axe logique ·1· et ainsi de suite.

Le numéro logique des broches est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine (NAXIS + SPDLNAME). La numérotation logique de broches continue à partir du dernier axe logique ; ainsi dans un système avec 5 axes, la première broche de la table sera la broche logique ·6· et ainsi de suite.

L'indice d'une broche dans le système est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine (SPDLNAME). La première broche de la table aura l'indice ·1· et ainsi de suite.

AXISNAME	SPDLNAME	Ordre logique.	Indice de la broche dans le système.
AXISNAME 1		Numéro logique 1.	
AXISNAME 2		Numéro logique 2.	
AXISNAME 3		Numéro logique 3.	
AXISNAME 4		Numéro logique 4.	
AXISNAME 5		Numéro logique 5.	
	SPDLNAME 1	Numéro logique 6.	Indice 1.
	SPDLNAME 2	Numéro logique 7.	Indice 2.

Variables de la broche master.

Dans le système multibroche, on appelle broche master à la broche principale, à laquelle tous les ordres sont dirigés, quand une broche concrète n'est pas spécifiée. Dans un système avec une seule broche, celle-ci sera toujours la broche master.

Les variables de la broche master sont identifiées avec le préfixe –SP.– mais sans indiquer la broche. Ces variables permettent d'accéder aux données de la broche master, sans avoir à connaître son nom ou son numéro logique. Ces variables sont conçues principalement pour afficher des données et pour la programmation de cycles.

22.3 Les variables dans un système multicanal.

La mnémonique générique associée aux variables s'écrit de la manière suivante.

(V.)[canal].{préfixe}.{variable}
(V.)[canal].{préfixe}.{variable}.{axe/broche}

Le distinctif –V.–.

La programmation du distinctif –V– dépend d'où est utilisée la variable. Pour accéder aux variables depuis le programme pièce ou le mode MDI/MDA, la mnémonique commence avec le distinctif –V.–. Pour accéder aux variables depuis le PLC ou une interface, il faut omettre le distinctif –V.–.

Dans toutes les mnémoniques de ce manuel, ce distinctif est représenté de la manière (V.), ce qui indique qu'il ne faut le programmer que lorsque cela est nécessaire.

Mnémonique.	Programme pièce. Mode MDI/MDA.	PLC. Interface externe.
(V.)[2].MPG.NAXIS	V.[2].MPG.NAXIS	[2].MPG.NAXIS

Programmation du canal.

La programmation du canal permet d'accéder, depuis un canal, aux variables de ce canal ou d'un autre quelconque. Le premier canal s'identifie avec le numéro 1, 0 n'étant pas valable.

La programmation du numéro de canal est optionnelle ; s'il n'est pas programmé, le fonctionnement est le suivant, en fonction de qui exécute la variable. La table suivante ne s'applique pas aux variables d'axe et de broche.

Lieu de l'exécution.	Signification lorsqu'il n'y a pas de canal programmé.
Programme pièce. Mode MDI/MDA.	Canal qui est en train d'exécuter la variable.
PLC	Premier canal ou canal principal.
Interface externe.	Canal actif.

Les préfixes des variables.

La programmation du préfixe est obligatoire. Les préfixes permettent d'identifier facilement le groupe auquel appartient la variable.

Préfixe.	Signification.
A	Variables d'axe et/ou de broche.
C	Paramètres d'appel aux cycles fixes ou aux sous-routines.
E	Variables associées à l'interface.
G	Variables générales.
MPA	Variables associées aux paramètres machine d'axes et/ou de broche.
MPG	Variables associées aux paramètres machine généraux.
MPK	Variables associées aux paramètres machine des cinématiques.
MPM	Variables associées aux paramètres machine des fonctions M.
MPMAN	Variables associées aux paramètres machine du mode manuel.
MTB	Variables associées aux paramètres machine OEM.
P	Variables locales d'utilisateur.
PLC	Variables associées au PLC.
S	Variables globales d'utilisateur.
SP	Variables associées à la broche.
TM	Variables associées aux magasins ou aux outils.

Variables d'axe et de broche.

Les variables d'axe et de broche sont identifiées avec le préfixe –A.–. Lorsque ces variables font référence à une broche, elles seront aussi accessibles avec le préfixe –SP.–.

```
(V.)[canal].A.{variable}.{axe/broche}
(V.)[canal].SP.{variable}.{broche}
(V.)[canal].SP.{variable}
```

Les variables des paramètres machine des axes (préfixe –MPA.–) sont aussi accessibles avec le préfixe –SP.– lorsqu'elles font référence à une broche.

```
(V.)[canal].MPA.{variable}.{axe/broche}
(V.)[canal].SP.{variable}.{broche}
(V.)[canal].SP.{variable}
```

Identifier les axes et broches dans les variables.

Dans ces variables il faut indiquer l'axe ou broche auxquels la variable fait référence. Les variables avec préfixe –A.– et –MPA.–, les axes et broches sont identifiés avec leur nom, numéro logique ou indice dans le canal. Dans des variables avec préfixe –SP.–, les broches sont identifiées avec leur nom, indice dans le canal ou indice de broche. Si dans les variables avec préfixe –SP– on ne sélectionne pas une broche, la variable fait référence à la broche master.

Mnémonique.	Signification lorsque la variable est exécutée par le programme pièce, le mode MDI/MDA ou le PLC.
V.MPA.variable.Z V.A.variable.Z	Axe Z.
V.MPA.variable.S V.A.variable.S V.SP.variable.S	Broche S.
V.MPA.variable.4 V.A.variable.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.variable.4 V.[2].A.variable.4	Axe avec indice ·4· dans le canal ·2·.
V.SP.variable.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.variable.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.variable	Broche maître du canal. Si la variable est exécutée par le PLC, broche master du premier canal.
V.[2].SP.variable	Broche master du canal ·2·.

Mnémonique.	Signification lorsque la variable est exécutée par une interface externe.
V.MPA.variable.Z V.A.variable.Z	Axe Z.
V.MPA.variable.S V.A.variable.S V.SP.variable.S	Broche S.
V.MPA.variable.4 V.A.variable.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.variable.4 V.[2].A.variable.4	Axe avec indice ·4· dans le canal ·2·.
V.SP.variable.2	Broche avec indice ·2· dans le canal actif.
V.[2].SP.variable.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.variable	Broche maître dans le canal actif.
V.[2].SP.variable	Broche master du canal ·2·.

En nous référant à l'axe ou à la broche par son nom, la programmation du canal où ils se trouvent n'est pas un facteur déterminant; par conséquent, sa programmation dans ce cas n'est pas nécessaire. Si on programme le canal et si l'axe ou la broche n'est pas dedans, sa programmation est ignorée.

Le numéro logique des axes est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine (AXISNAME). Le premier axe de la table sera l'axe logique ·1· et ainsi de suite.

Le numéro logique des broches est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine (NAXIS + SPDLNAME). La numérotation logique de broches continue à partir du dernier axe logique ; ainsi dans un système avec 5 axes, la première broche de la table sera la broche logique ·6· et ainsi de suite.

L'indice d'une broche dans le système est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine (SPDLNAME). La première broche de la table aura l'indice ·1· et ainsi de suite.

AXISNAME	SPDLNAME	Ordre logique.	Indice de la broche dans le système.
AXISNAME 1		Numéro logique 1.	
AXISNAME 2		Numéro logique 2.	
AXISNAME 3		Numéro logique 3.	
AXISNAME 4		Numéro logique 4.	
AXISNAME 5		Numéro logique 5.	
	SPDLNAME 1	Numéro logique 6.	Indice 1.
	SPDLNAME 2	Numéro logique 7.	Indice 2.

L'indice d'un axe dans le canal est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine (CHAXISNAME). Le premier axe de la table aura l'indice ·1· et ainsi de suite.

L'indice d'une broche dans le canal est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine (CHSPDLNAME). La première broche de la table aura l'indice ·1· et ainsi de suite.

CHAXISNAME CHSPDLNAME	Indice de l'axe dans le canal.	Indice de la broche dans le canal.
CHAXISNAME 1	Indice 1.	
CHAXISNAME 2	Indice 2.	
CHAXISNAME 3	Indice 3.	
CHSPDLNAME 1		Indice 1.
CHSPDLNAME 2		Indice 2.

Variables de la broche master.

Dans le système multibroche, on appelle broche master à la broche principale du canal, à laquelle tous les ordres sont dirigés, quand une broche concrète n'est pas spécifiée. Chaque canal dispose d'une broche master. Dans un canal avec une seule broche, celle-ci sera toujours la broche master.

Les variables de la broche master sont identifiées avec le préfixe –SP.– mais sans indiquer la broche. Ces variables permettent d'accéder aux données de la broche master, sans avoir à connaître son nom ou son numéro logique. Ces variables sont conçues principalement pour afficher des données et pour la programmation de cycles.

La programmation du numéro de canal est optionnelle ; s'il n'est pas programmé, le fonctionnement est le suivant, en fonction de qui exécute la variable.

Lieu de l'exécution.	Signification lorsqu'il n'y a pas de canal programmé.
Programme pièce. Mode MDI/MDA.	Canal qui est en train d'exécuter la variable.
PLC	Premier canal ou canal principal.
Interface externe.	Canal actif.

22.4 Variables associées aux paramètres machine généraux.

CONFIGURATION DES CANAUX.

(V.)MPG.NCHANNEL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de canaux de la CNC.

V.MPG.NCHANNEL

CONFIGURATION DES AXES DU SYSTÈME.

(V.)MPG.NAXIS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre d'axes commandés par la CNC (sans inclure les broches).

V.MPG.NAXIS

(V.)MPG.AXISNAMEn

Variable de lecture depuis l'interface.

Nom de l'axe logique n.

Syntaxe.

Remplacer le caractère n par le numéro logique de l'axe.

MPG.AXISNAME2	Axe avec numéro logique ·2·.

Observations.

Le numéro logique des axes est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine. Le premier axe de la table sera l'axe logique ·1· et ainsi de suite.

CONFIGURATION D'UN SYSTÈME TANDEM.

(V.)MPG.TMASTERAXIS[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Couple tandem [nb]. Numéro logique de l'axe/broche maître.

Si aucun axe n'est défini, la variable donnera la valeur ·0·.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple tandem.

V.MPG.TMASTERAXIS[2]	Deuxième couple tandem.

(V.)MPG.TSLAVEAXIS[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Couple tandem [nb]. Numéro logique de l'axe/broche esclave.

Si aucun axe n'est défini, la variable donnera la valeur ·0·.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple tandem.

V.MPG.TSLAVEAXIS[2]	Deuxième couple tandem.

(V.)MPG.TORQDIST[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Couple tandem [nb]. Distribution du couple (pourcentage requis au moteur maître).

Le terme distribution du couple désigne le pourcentage effectué par chaque moteur, pour obtenir le couple total nécessaire sur l'axe tandem. Cette variable indique le pourcentage du couple total requis au moteur maître. La différence entre cette valeur et 100% est le pourcentage requis au moteur esclave.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple tandem.

V.MPG.TORQDIST[2]	Deuxième couple tandem.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en centièmes (x100); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·1000·

(V.)MPG.PRELOAD[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Couple tandem [nb]. Préchargement entre tous les deux moteurs.

Le terme préchargement désigne la différence de couple à appliquer entre le moteur maître et l'esclave. Dans le but de supprimer le jeu, le préchargement établit une traction entre tous les deux moteurs, lorsque le tandem est au repos. Cette variable affiche le pourcentage du couple nominal du moteur maître appliqué comme préchargement.

Si la variable donne la valeur ·0·, signifie que le préchargement est désactivé.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple tandem.

V.MPG.PRELOAD[2]	Deuxième couple tandem.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en centièmes (x100); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·1000·

(V.)MPG.PRELFITI[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Couple tandem [nb]. Temps pour appliquer le préchargement.

Ce filtre établit la durée d'application du préchargement de façon progressive. Si la variable donne la valeur ·0·, signifie que le filtre est désactivé.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple tandem.

V.MPG.PRELFITI[2]	Deuxième couple tandem.

(V.)MPG.TPROGAIN[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Couple tandem [nb]. Gain proportionnel (Kp) pour le tandem.

Le contrôleur proportionnel génère une sortie proportionnelle à l'erreur en couple entre les deux moteurs. Si la variable donne la valeur ·0·, signifie que le gain proportionnel n'est pas appliqué.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple tandem.

V.MPG.TPROGAIN[2]	Deuxième couple tandem.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en centièmes (x100); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·1000·

(V.)MPG.TINTIME[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Couple tandem [nb]. Gain intégral (Ki) pour le tandem.

Le contrôleur intégral génère une sortie proportionnelle à l'intégrale de l'erreur en couple entre les deux moteurs. Si la variable donne la valeur ·0·, signifie que le gain proportionnel n'est pas appliqué.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple tandem.

V.MPG.TINTIME[2]	Deuxième couple tandem.

(V.)MPG.TCOMPLIM[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Couple tandem [nb]. Limite de la compensation.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple tandem.

V.MPG.TCOMPLIM[2]	Deuxième couple tandem.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en centièmes (x100); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·1000·

CONFIGURATION D'UN AXE GANTRY.

(V.)MPG.MASTERAXIS[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe gantry [nb]. Numéro logique de l'axe maître.

Si aucun axe n'est défini, la variable donnera la valeur ·0·.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple gantry.

V.MPG.MASTERAXIS[2]	Deuxième couple gantry.

(V.)MPG.SLAVEAXIS[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe gantry [nb]. Numéro logique de l'axe esclave.

Si aucun axe n'est défini, la variable donnera la valeur ·0·.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple gantry.

V.MPG.SLAVEAXIS[2]	Deuxième couple gantry.

(V.)MPG.WARNCOUPE[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe gantry [nb]. Différence entre l'erreur de poursuite des deux axes pour afficher un warning.

Cette variable affiche la différence maximum permise entre l'erreur de poursuite des deux axes pour afficher un warning.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple gantry.

V.MPG.WARNCOUPE[2]	Deuxième couple gantry.

(V.)MPG.MAXCOUPE[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe gantry [nb]. Différence maximale permise entre l'erreur de poursuite des deux axes.

Cette variable affiche la différence maximum permise entre l'erreur de poursuite des deux axes.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple gantry.

V.MPG.MAXCOUPE[2]	Deuxième couple gantry.

(V.)MPG.DIFFCOMP[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe gantry [nb]. Compenser la différence de cote entre les deux axes après G74.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple gantry.

V.MPG.DIFFCOMP[2]	Deuxième couple gantry.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)MPG.MAXDIFF[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe gantry [nb]. Différence maximale de cote permise entre les deux axes pour pouvoir la compenser.

Syntaxe.

·nb· Numéro du couple gantry.

V.MPG.MAXDIFF[2]	Deuxième couple gantry.

CONFIGURATION D'UN GROUPE MULTI-AXE.

(V.)MPG.MULNGROUP

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de groupes multi-axe dans le système.

V.MPG.MULNGROUP

(V.)MPG.MULNAXIS[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre d'axes et/ou broches conformant un groupe multi-axe.

Syntaxe.

·nb· Numéro du groupe multi-axe.

V.MPG.MULNAXIS[2]	Second groupe multi-axe.

(V.)MPG.MULAXISNAMExn[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nom des axes et/ou broches conformant un groupe multi-axe.

Syntaxe.

·nb· Numéro du groupe multi-axe.

·xn· Numéro de l'axe et/ou broche dans le groupe multi-axe.

V.MPG.MULAXISNAME4[2]	Quatrième axe du second groupe multi-axe.

Valeurs de la variable.

Les valeurs que donne cette variable sont codées de la manière suivante.

X=10	X1=11	X2=12	X3=13	X4=14	... X9=19
Y=20	Y1=21	Y2=22	Y3=23	Y4=24	... Y9=29
Z=30	Z1=31	Z2=32	Z3=33	Z4=34	... Z9=39
U=40	U1=41	U2=42	U3=43	U4=44	... U9=49

V=50	V1=51	V2=52	V3=53	V4=54	... V9=59
W=60	W1=61	W2=62	W3=63	W4=64	... W9=69
A=70	A1=71	A2=72	A3=73	A4=74	... A9=79
B=80	B1=81	B2=82	B3=83	B4=84	... B9=89
C=90	C1=91	C2=92	C3=93	C4=94	... C9=99
S=100	S1=101	S2=102	S3=103	S4=104	... S9=109

CONFIGURATION DES BROCHES DU SYSTÈME.

(V.)MPG.NSPDL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de broches commandées par la CNC.

```
V.MPG.NSPDL
```

(V.)MPG.SPDLNAMEn

Variable de lecture depuis l'interface.

Nom de la broche logique n.

Syntaxe.

Remplacer le caractère n par le numéro logique de la broche.

MPG.SPDLNAME2	Broche avec numéro logique ·2·.

Observations.

Le numéro logique des broches est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine. La numérotation logique de broches continue à partir du dernier axe logique ; ainsi dans un système avec 5 axes, la première broche de la table sera la broche logique ·6· et ainsi de suite.

DÉFINITION DES TEMPS (SYSTÈME).

(V.)MPG.LOOPTIME

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Temps de cycle de la CNC (en millièmes de secondes).

```
V.MPG.LOOPTIME
```

(V.)MPG.PRGFREQ

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Périodicité du module PRG du PLC (en cycles).

La périodicité du module est la fréquence (tous les x cycles de CNC) d'exécution d'un scan complet du programme de PLC.

```
V.MPG.PRGFREQ
```

CONFIGURATION DU BUS SERCOS.

(V.)MPG.SERBRATE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Vitesse de transmission du Sercos.

V.MPG.SERBRATE

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	4 Mbps.
1	2 Mbps.
2	16 Mbps.
3	8 Mbps.

(V.)MPG.SERPOWSE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Puissance optique de Sercos.

V.MPG.SERPOWSE

CONFIGURATION DU BUS MECHATROLINK.

(V.)MPG.MLINK

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Mode Mechatrolink.

V.MPG.MLINK

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Mlink-I
2	Mlink-II

(V.)MPG.DATASIZE
Dimension du télégramme sous le mode Mlink-II.

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Dimension du télégramme sous le mode Mlink-II.

V.MPG.DATASIZE

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	17 bytes.
1	32 bytes.

CONFIGURATION DU BUS CAN.

(V.)MPG.CANMODE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Protocole du bus CAN.

V.MPG.CANMODE

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Protocole CANfagor.
1	Protocole CANopen.

(V.)MPG.CANLENGTH

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Longueur du câble du bus CANfagor (en mètres).

V.MPG.CANLENGTH

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.	Valeur.	Signification.
0	Jusqu'à 20 mètres.	7	Jusqu'à 90 mètres.
1	Jusqu'à 30 mètres.	8	Jusqu'à 100 mètres.
2	Jusqu'à 40 mètres.	9	Jusqu'à 110 mètres.
3	Jusqu'à 50 mètres.	10	Jusqu'à 120 mètres.
4	Jusqu'à 60 mètres.	11	Jusqu'à 130 mètres.
5	Jusqu'à 70 mètres.	12	Plus de 130 mètres.
6	Jusqu'à 80 mètres.		

CONFIGURATION DE LA LIAISON SÉRIE.

(V.)MPG.RSTYPE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Type de liaison série.

V.MPG.RSTYPE

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	RS232.
2	RS485.
3	RS422.

CONDITIONS PAR DÉFAUT (SYSTÈME).

(V.)MPG.INCHES

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Unités de mesure par défaut.

```
V.MPG.INCHES
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Millimètres.
1	Pouces.

PARAMÈTRES ARITHMÉTIQUES.

(V.)MPG.MAXLOCP

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Limite supérieure de paramètres arithmétiques locaux.

```
V.MPG.MAXLOCP
```

(V.)MPG.MINLOCP

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Limite inférieure de paramètres arithmétiques locaux.

```
V.MPG.MINLOCP
```

(V.)MPG.MAXGLBP

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Limite supérieure de paramètres arithmétiques globaux.

```
V.MPG.MAXGLBP
```

(V.)MPG.MINGLBP

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Limite inférieure de paramètres arithmétiques globaux.

```
V.MPG.MINGLBP
```

(V.)MPG.ROPARMIN

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Limite inférieure de paramètres arithmétiques globaux, uniquement de lecture.

La variable donnera la valeur ·0· si aucune gamme n'est définie ou si celle-ci est incorrecte.

V.MPG.ROPARMIN

(V.)MPG.ROPARMAX

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Limite supérieure de paramètres arithmétiques globaux, uniquement de lecture.

La variable donnera la valeur ·0· si aucune gamme n'est définie ou si celle-ci est incorrecte.

V.MPG.ROPARMAX

(V.)MPG.MAXCOMP

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Limite supérieure de paramètres arithmétiques communs.

V.MPG.MAXCOMP

(V.)MPG.MINCOMP

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Limite inférieure de paramètres arithmétiques communs.

V.MPG.MINCOMP

(V.)MPG.BKUPCUP

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de paramètres arithmétiques communs non-volatiles.

V.MPG.BKUPCUP

TABLES DE COMPENSATION CROISÉE.

(V.)MPG.MOVAXIS[tbl]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Tables [tbl] de compensation croisée. Numéro logique de l'axe maître.

La variable donnera la valeur ·0· si la table n'est pas définie.

Syntaxe.

·tbl· Numéro de table.

V.MPG.MOVAXIS[3]	Troisième table de compensation croisée.

(V.)MPG.COMPAXIS[tbl]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Tables [tbl] de compensation croisée. Numéro logique de l'axe compensé.

La variable donnera la valeur ·0· si la table n'est pas définie.

Syntaxe.

·tbl· Numéro de table.

V.MPG.COMPAXIS[3]	Troisième table de compensation croisée.

(V.)MPG.NPCROSS[tbl]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Tables [tbl] de compensation croisée. Nombre de points de la table.

Syntaxe.

·tbl· Numéro de table.

V.MPG.NPCROSS[3]	Troisième table de compensation croisée.

(V.)MPG.TYPCROSS[tbl]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Tables [tbl] de compensation croisée. Méthode de compensation (type de cotes).

Syntaxe.

·tbl· Numéro de table.

V.MPG.TYPCROSS[3]	Troisième table de compensation croisée.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	La compensation s'effectue avec les cotes réelles.
1	La compensation s'effectue avec les cotes théoriques.

(V.)MPG.BIDIR[tbl]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Tables [tbl] de compensation croisée. Compensation bidirectionnelle.

Lorsqu'on dispose de compensation bidirectionnelle, la table permet de définir une compensation différente pour chaque sens de déplacement. Si la compensation n'est pas bidirectionnelle, on applique la même compensation dans les deux sens.

Syntaxe.

·tbl· Numéro de table.

V.MPG.BIDIR[3]	Troisième table de compensation croisée.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)MPG.REFNEED[tbl]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Tables [tbl] de compensation croisée. Il faut référencer les deux axes pour appliquer la compensation.

Syntaxe.

·tbl· Numéro de table.

V.MPG.REFNEED[3]	Troisième table de compensation croisée.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)MPG.POSITION[tbl][pt]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Table [tbl] de compensation croisée; point [pt]. Position de l'axe maître.

Syntaxe.

·tbl· Numéro de table.

·pt· Point de la table.

V.MPG.POSITION[3][14]	Point 14 de la troisième table de compensation croisée.

(V.)MPG.POSERROR[tbl][pt]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Table [tbl] de compensation croisée; point [pt]. Erreur à compenser dans les déplacements sens positif.

S'il n'y a pas de compensation bidirectionnelle, indique l'erreur à compenser dans les deux sens.

Syntaxe.

·tbl· Numéro de table.

·pt· Point de la table.

V.MPG.POSERROR[3][14]	Point 14 de la troisième table de compensation croisée.

(V.)MPG.NEGERROR[tbl][pt]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Table [tbl] de compensation croisée; point [pt]. Erreur à compenser dans les déplacements sens négatif.

Syntaxe.

·tbl· Numéro de table.

·pt· Point de la table.

V.MPG.NEGERROR[3][14]	Point 14 de la troisième table de compensation croisée.

TABLES DE COMPENSATION VOLUMÉTRIQUE.

(V.)MPG.VCOMPAXIS1[tbl]
(V.)MPG.VCOMPAXIS2[tbl]
(V.)MPG.VCOMPAXIS3[tbl]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Tables [tbl] de compensation volumétrique. Axe à compenser.

Syntaxe.

·tbl· Numéro de table.

V.MPG.COMPAXIS2[1]	Deuxième axe à compenser dans la première table de compensation volumétrique.

(V.)MPG.VCOMPFILE[tbl]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Tables [tbl] de compensation volumétrique. Fichier avec les données de la compensation volumétrique.

Syntaxe.

·tbl· Numéro de table.

V.MPG.VCOMPFILE[1]	Fichier de définition de la première compensation volumétrique.

TEMPS D'EXÉCUTION.

(V.)MPG.MINAENDW

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Durée minimum du signal AUXEND (en millisecondes).

V.MPG.MINAENDW

(V.)MPG.REFTIME

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Temps estimé pour effectuer la recherche de zéro (en millisecondes).

V.MPG.REFTIME

(V.)MPG.HTIME

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Temps estimé pour exécuter une fonction H (en millisecondes).

V.MPG.HTIME

(V.)MPG.DTIME

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Temps estimé pour exécuter une fonction D (en millisecondes).

V.MPG.DTIME

(V.)MPG.TTIME

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Temps estimé pour exécuter une fonction T (en millisecondes).

V.MPG.TTIME

NUMÉROTATION DES ENTRÉES ET SORTIES NUMÉRIQUES.

(V.)MPG.NDIMOD

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre total de modules d'entrées numériques.

V.MPG.NDIMOD

Cette variable indique la quantité de ces modules connectés dans le même bus CAN. Dans les modules à distance avec protocole CANopen et pour le comptage, chaque module double d'entrées et de sorties numériques compte comme deux.

(V.)MPG.NDOMOD

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre total de modules de sorties numériques.

V.MPG.NDOMOD

Cette variable indique la quantité de ces modules connectés dans le même bus CAN. Dans les modules à distance avec protocole CANopen et pour le comptage, chaque module double d'entrées et de sorties numériques compte comme deux.

(V.)MPG.DIMODADDR[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Direction base des modules d'entrées numériques.

Syntaxe.

·nb· Numéro du module.

V.MPG.DIMODADDR[4]	Quatrième module d'entrées numériques.

(V.)MPG.DOMODADDR[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Direction base des modules de sorties numériques.

Syntaxe.

·nb· Numéro du module.

V.MPG.DOMODADDR[4]	Quatrième module de sorties numériques.

NUMÉROTATION DES ENTRÉES ET SORTIES ANALOGIQUES POUR DES SONDES DE TEMPÉRATURE PT100.

(V.)MPG.NPT100

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre total d'entrées PT100 actives.

```
V.MPG.NPT100
```

(V.)MPG.PT100[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Entrée analogique associée à l'entrée PT100.

Syntaxe.

·nb· Numéro d'entrée PT100.

V.MPG.NPT100[3]	Troisième entrée PT100.

CONFIGURATION DU PALPEUR.

(V.)MPG.PROBE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Il y a un palpeur présent.

```
V.MPG.PROBE
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)MPG.PROBETYPE1

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Type de palpeur 1, en fonction d'où il est connecté.

```
V.MPG.PROBETYPE1
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Palpeur à distance.
1	Palpeur local.

(V.)MPG.PROBETYPE2

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Type de palpeur 2, en fonction d'où il est connecté.

```
V.MPG.PROBETYPE2
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Palpeur à distance.
1	Palpeur local.

(V.)MPG.PRBDI1

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro d'entrée associée au palpeur 1.

Pour les palpeurs à distance, ce paramètre indique le numéro de l'entrée numérique ; pour les palpeurs locaux, il indique le numéro de l'entrée locale de palpeur.

La variable donnera la valeur ·0· si aucune entrée numérique n'est définie.

```
V.MPG.PRBDI1
```

(V.)MPG.PRBDI2

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro d'entrée associée au palpeur 2.

Pour les palpeurs à distance, ce paramètre indique le numéro de l'entrée numérique ; pour les palpeurs locaux, il indique le numéro de l'entrée locale de palpeur.

La variable donnera la valeur ·0· si aucune entrée numérique n'est définie.

```
V.MPG.PRBDI2
```

(V.)MPG.PRBPULSE1

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Niveau logique d'activation du palpeur 1.

```
V.MPG.PRBPULSE1
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Niveau logique bas (0 V).
1	Niveau logique haut (5 V / 24 V).

(V.)MPG.PRBPULSE2

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Niveau logique d'activation du palpeur 2.

```
V.MPG.PRBPULSE2
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Niveau logique bas (0 V).
1	Niveau logique haut (5 V / 24 V).

MÉMOIRE PARTAGÉE DU PLC.

(V.)MPG.PLCDATASIZE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Dimension de la zone de données partagée du PLC (en bytes).

```
V.MPG.PLCDATASIZE
```

GESTION DES I/O'S LOCALES.

(V.)MPG.NLOCOUT

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de sorties numériques locales

```
V.MPG.NLOCOUT
```

(V.)MPG.EXPSCHK

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Activer la surveillance de 24 V dans les sorties numériques locales.

```
V.MPG.EXPSCHK
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

COMMUTATION SYNCHRONISÉE.

(V.).MPG.SWTOUTPUT

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Sortie numérique associée à la commutation synchronisée.

```
V.MPG.SWTOUTPUT
```

(V.).MPG.SWTDELAY

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Retard du dispositif associé à la commutation synchronisée.

V.MPG.SWTDELAY

PWM (PULSE-WIDTH MODULATION).

(V.)MPG.PWMOUTPUT

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Sortie numérique associée au PWM.

(V.)MPG.PWMOUTPUT

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Le PWM n'existe pas.
1	Sortie locale 1 (pin LI/O1).
2	Sortie locale 2 (pin LI/O2).

(V.)MPG.PWMCANCEL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Annuler le PWM après M30 ou reset.

(V.)MPG.PWMCANCEL

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

BACKUP DE DONNÉES NON-VOLATILES.

(V.)MPG.BKUPREG

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre d'enregistrements de PLC non-volatiles.

V.MPG.BKUPREG

(V.)MPG.BKUPCOUN

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de compteurs de PLC non-volatiles.

V.MPG.BKUPCOUN

OFFSETS ET USURE DES OUTILS.

(V.)MPG.TOOLOFSG

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Critère de signes à appliquer aux offsets et à l'usure d'outil.

Les offsets sont utilisés pour définir les dimensions de l'outil sur chaque axe. Les dimensions des outils à tourner sont définies avec ces offsets ; pour les dimensions des autres outils, on utilisera ces offsets ou bien la longueur et le rayon.

V.MPG.TOOLOFSG

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Positif.
1	Négatif.

SYNCHRONISATION DE BROCHES.

(V.)MPG.SYNCCANCEL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Annuler la synchronisation des broches.

V.MPG.SYNCCANCEL

Ce paramètre indique si la CNC annule la synchronisation de broches après avoir exécuté M02, M30 ou après une erreur ou une RAZ.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

DÉFINIR LE NOMBRE DE PANNEAUX DE JOG ET LEUR RAPPORT AVEC LES CANAUX.

(V.)MPG.NKEYBD

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro de panneaux de jog.

V.MPG.NKEYBD

(V.)MPG.KEYBDCH[jog]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal affecté au panneau de job

Syntaxe.

·jog· Numéro du panneau de jog.

V.MPG.KEYBDCH[2]	Panneau de jog ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Canal actif.
1	Canal ·1·.
2	Canal ·2·.
3	Canal ·3·.
4	Canal ·4·.

Observations.

La CNC numérote les panneaux de commande suivant leur ordre dans le bus CAN (conmutator Address). Le premier panneau de jog sera celui avec la numérotation la plus basse et ainsi de suite.

TYPE DE PLC.

(V.)MPG.PLCTYPE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Type de PLC.

V.MPG.PLCTYPE

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	IEC.
1	IEC+Fagor.
2	Fagor.

RENOMMER LES AXES ET BROCHES.

(V.)MPG.RENAMECANCEL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Annuler le changement de nom des axes et des broches.

V.MPG.RENAMECANCEL

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

TRANSFERTS D'ORIGINE.

(V.)MPG.FINEORG

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Définition fine des transferts d'origine.

V.MPG.FINEORG

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

MODULE À DISTANCE RCS-S (COMPTEUR SERCOS).

(V.)MPG.NSERCOUNT

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de modules RCS-S dans le bus.

V.MPG.NSERCOUNT

(V.)MPG.SERCOUNTID[n]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Table d'identificateurs de la roulette associés aux compteurs Sercos.

Syntaxe.

·num· Numéro du module RCS-S.

V.MPG.SERCOUNTID[2]	Module RCS-S ·2·.

22.5 Variables associées aux paramètres machine des canaux.

CONFIGURATION DU CANAL.

(V.)[ch].MPG.GROUPID

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Groupe auquel appartient le canal.

Si la variable donne la valeur ·0·, cela signifie que le canal n'est associé à aucun groupe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.GROUPID	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.CHTYPE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Type de canal.

Un canal peut être commandé depuis la CNC, depuis le PLC ou depuis les deux. Les canaux commandés depuis le PLC ne sont pas affichés dans les modes automatique, manuel et edisimu. Les tables sont accessibles.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.CHTYPE	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Canal de CNC.
1	Canal de PLC.
2	Canal de CNC et PLC.

(V.)[ch].MPG.HIDDENCH

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Canal caché.

Les canaux cachés ne sont pas affichés et ne peuvent pas être sélectionnés.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.HIDDENCH	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

CONFIGURATION DES AXES DU CANAL.

(V.)[ch].MPG.CHNAXIS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Nombre d'axes du canal (sans inclure broches).

Depuis le programme pièce, on pourra modifier la configuration d'axes d'un canal, (en définissant une nouvelle configuration, en ajoutant ou en enlevant les axes), avec les instructions #SET AX, #FREE AX et #CALL AX.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.CHNAXIS	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.CHAXISNAMEn

Variable de lecture depuis l'interface.

Canal [ch]. Nom de l'axe n du canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·n· Indice de l'axe dans le canal.

[2].MPG.CHAXISNAME4	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.GEOCONFIG

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Configuration géométrique des axes du canal.

Sur le modèle tour, la configuration géométrique des axes pourra être du type "plan" ou de type "trièdre".

Configuration des axes type "plan".

Configuration des axes type trièdre.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.GEOCONFIG	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Configuration des axes type "plan".
1	Configuration des axes type "trièdre".

Observations.

Configuration.	Propriétés de la configuration.
Type "trièdre".	Dans cette configuration on dispose de trois axes formant un trièdre cartésien type XYZ comme sur une fraiseuse. Il peut y avoir plus d'un axe, en plus de ceux formant le trièdre. Avec cette configuration, le comportement des plans est le même que sur une fraiseuse, sauf que le plan habituel de travail sera G18 (si cela a été configuré ainsi).
Type "plan".	Dans cette configuration on dispose de deux axes formant le plan habituel de travail. Il peut y avoir plus d'un axe, mais ne peuvent pas faire partie du trièdre ; ils devront être des axes auxiliaires, rotatifs, etc. Avec cette configuration, le plan de travail est toujours G18 et sera conformé par les deux premiers axes définis dans le canal. Dans cette configuration, c'est le deuxième axe du canal qui est considéré comme axe longitudinal. Si on a défini les axes X (premier axe) et Z (deuxième axe), le plan de travail sera ZX (axe Z comme abscisses, axe X comme ordonnées) et Z l'axe longitudinal. Cet axe longitudinal est l'axe sur lequel on applique la compensation de longueur lorsqu'on utilise des outils de fraiseuse. Avec des outils de tour, la compensation de longueur s'applique sur tous les axes où un offset a été défini sur l'outil.

CONFIGURATION DES BROCHES DU CANAL.

(V.)[ch].MPG.CHNSPDL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Nombre de broches du canal.

Depuis le programme pièce, on pourra modifier la configuration de broches d'un canal, (en définissant une nouvelle configuration, en ajoutant ou en enlevant les broches), avec les instructions #SET SP, #FREE SP et #CALL SP.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.CHSPDL	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.CHSPDLNAMEn

Variable de lecture depuis l'interface.

Canal [ch]. Nom de la broche n du canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·n· Indice de la broche dans le canal.

[2].MPG.CHSPDLNAME1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

CONFIGURATION DE L'AXE C.

(V.)[ch].MPG.CAXNAME

Variable de lecture depuis l'interface.

Canal [ch]. Nom de l'axe qui travaillera comme axe C (par défaut).

Lorsqu'il y a plus d'un axe C personnalisé, depuis le programme on utilisera l'instruction #CAX pour indiquer l'axe actif. Il ne peut y avoir qu'un axe C actif dans chaque canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].MPG.CAXNAME	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.ALIGNC

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Alignement de l'axe C pour un usinage diamétral.

Ce paramètre indique s'il faut aligner l'axe C pour effectuer des usinages diamétraux (ALIGNC = OUI) ou si au contraire l'outil peut usiner diamétralement toute la surface en une seule fois (ALIGNC = NON).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.ALIGNC	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

DÉFINITION DE TEMPS (CANAL).

(V.)[ch].MPG.PREPFREQ

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Nombre maximum de blocs à préparer par cycle.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.PREPFREQ	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.ANTIME

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Temps d'anticipation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.ANTIME	Canal ·2·.

CONFIGURATION DU MODE HSC (CANAL).

(V.)[ch].MPG.FEEDAVRG

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Calculer la moyenne de l'avance.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.FEEDAVRG	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPG.SMOOTHFREQ

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Fréquence de lissage dans l'interpolation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.SMOOTHFREQ	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.CORNER

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Angle maximum du coin pour l'usinage en arête vive.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.CORNER	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.HSCFILTFREQ

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Fréquence du filtre (mode CONTERROR).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.HSCFILTFREQ	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.FASTFACTOR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pourcentage d'avance par défaut (mode FAST).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.FASTFACTOR	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.FTIMELIM

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Différence de temps admissible dans l'interpolation de l'avance (mode FAST).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.FTIMELIM	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.MINCORFEED

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Vitesse minimum sur les angles.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.MINCORFEED	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.FSMOOTHFREQ

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Fréquence de lissage dans l'interpolation (mode FAST).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.FSMOOTHFREQ	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.FASTFILTFREQ

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Fréquence du filtre (mode FAST).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.FASTFILTFREQ	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.FREQRES

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Première fréquence de la résonance de la machine.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.FREQRES	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.SOFTFREQ

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Fréquence du filtre de trajectoire, pour les profils d'accélération linéaire.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.SOFTFREQ	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.HSCROUND

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Valeur par défaut de l'erreur maximum de la trajectoire dans HSC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.HSCROUND	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.SURFFILFREQ

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Fréquence du filtre des axes (mode SURFACE).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.SURFFILFREQ	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.HSCDEFAULMODE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Mode par défaut en programmant #HSC ON.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.HSCDEFAULMODE	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	SURFACE
1	CONTERROR
2	FAST

AXE VIRTUEL DE L'OUTIL.

(V.)[ch].MPG.VIRTAXISNAME

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Nom de l'axe virtuel de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.VIRTAXISNAME	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Les valeurs que donne cette variable sont codées de la manière suivante.

X=10	X1=11	X2=12	X3=13	X4=14	... X9=19
Y=20	Y1=21	Y2=22	Y3=23	Y4=24	... Y9=29
Z=30	Z1=31	Z2=32	Z3=33	Z4=34	... Z9=39

U=40	U1=41	U2=42	U3=43	U4=44	... U9=49
V=50	V1=51	V2=52	V3=53	V4=54	... V9=59
W=60	W1=61	W2=62	W3=63	W4=64	... W9=69
A=70	A1=71	A2=72	A3=73	A4=74	... A9=79
B=80	B1=81	B2=82	B3=83	B4=84	... B9=89
C=90	C1=91	C2=92	C3=93	C4=94	... C9=99

(V.)[ch].MPG.VIRTAXCANCEL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Annuler l'axe virtuel de l'outil après M30 et Reset.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.VIRTAXCANCEL	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

CONDITIONS PAR DÉFAUT (CANAL).

(V.)[ch].MPG.KINID

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Numéro de cinématique par défaut.

Le canal assume la valeur par défaut à la mise sous tension, après l'exécution de M02, de M30 ou après une RAZ. Pour sélectionner une autre cinématique depuis le programme pièce, utiliser l'instruction #KIN ID.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.KINID	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	La CNC récupère la dernière cinématique active.
1··6	Numéro de la cinématique par défaut.
255	Il n'y a pas de cinématique par défaut.

(V.)[ch].MPG.CSCANCEL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Annuler le plan incliné au démarrage.

Ce paramètre indique si au démarrage la CNC annule le plan incliné (#CS/#ACS) qui était actif à la mise hors tension.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.CSCANCEL	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPG.LINKCANCEL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Annuler le couplage des axes par défaut.

Le canal assume la valeur par défaut après l'exécution de M02, M30 ou après un arrêt d'urgence ou une RAZ. Pour accoupler des axes depuis le programme pièce, utiliser l'instruction #LINK.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.LINKCANCEL	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPG.MIRRORCANCEL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Annuler l'image miroir (G11/G12/G13/G14) après M30 et RAZ.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.MIRRORCANCEL	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPG.SLOPETYPE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Type d'accélération par défaut.

Indique le type d'accélération qui s'applique par défaut dans les déplacements automatiques. En travaillant en mode manuel, la CNC applique toujours l'accélération linéaire.

Le canal assume la valeur par défaut à la mise sous tension, après l'exécution de M02, de M30 ou après une RAZ. Pour sélectionner une accélération différente depuis le programme pièce, utiliser l'instruction #SLOPE.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.SLOPETYPE	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Accélération linéaire.
1	Accélération trapézoïdale.
2	Accélération sinus carré.

(V.)[ch].MPG.IPLANE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Plan principal (G17/G18) travail par défaut.

Le canal assume la valeur par défaut à la mise sous tension, après l'exécution de M02, de M30 ou après une RAZ. Pour changer le plan de travail depuis le programme pièce, utiliser les fonctions G17, G18, G19 ou G20.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.IPLANE	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	G17.
1	G18.

(V.)[ch].MPG.ISYSTEM

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Type de coordonnées (G90/G91) par défaut.

Les coordonnées d'un point peuvent être définies en cotes absolues (G90) par rapport à l'origine ou en cotes incrémentales (G91) para rapport à la position actuelle.

Le canal assume la valeur par défaut à la mise sous tension, après l'exécution de M02, de M30 ou après une RAZ. Pour changer le type de coordonnés depuis le programme pièce, utiliser les fonctions G90 ou G91.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.ISYSTEM	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	G90.
1	G91.

(V.)[ch].MPG.IMOVE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Type de déplacement (G0/G1) par défaut.

Le canal assume la valeur par défaut à la mise sous tension, après l'exécution de M02, de M30 ou après une RAZ. Pour changer le type de déplacement depuis le programme pièce, utiliser les fonctions G0 ou G1.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.IMOVE	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	G00.
1	G01.

(V.)[ch].MPG.IFEED

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Type d'avance (G94/G95) par défaut.

Le canal assume la valeur par défaut à la mise sous tension, après l'exécution de M02, de M30 ou après une RAZ. Pour changer le type d'avance depuis le programme pièce, utiliser les fonctions G93, G94 ou G95.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.IFEED	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	G94.
1	G95.

(V.)[ch].MPG.FPRMAN

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Fonction G95 permise en mode manuel.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.FPRMAN	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPG.LCOMPTYP

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Maintenir l'axe longitudinal en effectuant un changement de plan (G17/G18/G19).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.LCOMPTYP	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPG.ICORNER

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Type d'arête (G5/G7/G50) par défaut.

Le canal assume la valeur par défaut à la mise sous tension, après l'exécution de M02, de M30 ou après une RAZ. Pour changer le type d'arête depuis le programme pièce, utiliser les fonctions G5, G7 ou G50.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.ICORNER	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	G50.
1	G05.
2	G07.

(V.)[ch].MPG.IRCOMP

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Mode de compensation de rayon (G136/G137) par défaut.

Le canal assume la valeur par défaut à la mise sous tension, après l'exécution de M02, de M30 ou après une RAZ. Pour changer le type de compensation de radio depuis le programme pièce, utiliser les fonctions G136 ou G137.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.IRCOMP	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	G136.
1	G137.

(V.)[ch].MPG.COMPCANCEL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Comment annuler la compensation du rayon?

Ce paramètre indique si la compensation de rayon se désactive dans le premier bloc de déplacement, même si les axes du plan n'interviennent pas ou si au contraire il faut qu'il y ait un déplacement des axes du plan.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.COMPCANCEL	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Sans déplacement des axes du plan.
1	Avec déplacement des axes du plan.

(V.)[ch].MPG.ROUNDTYPE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Type d'arrondissement en G5 par défaut.

L'arrondissement peut s'exécuter en limitant l'erreur cordale ou l'avance. L'erreur cordale (#ROUNDPAR [1]) définit la déviation maximum permise entre le point programmé et le profil résultant. L'avance (#ROUNDPAR [2]) définit le pourcentage de l'avance active que l'on va l'utiliser dans l'usinage.

Le canal assume la valeur par défaut à la mise sous tension, après l'exécution de M02, de M30 ou après une RAZ. Pour changer le type d'arrondissement depuis le programme, utiliser l'instruction #ROUNDPAR.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.ROUNDTYPE	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Erreur cordale.
1	Pourcentage de l'avance.

(V.)[ch].MPG.MAXROUND

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Erreur maximum d'arrondissement en G5.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.MAXROUND	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.ROUNDFEED

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pourcentage d'avance en G5.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.ROUNDFEED	Canal ·2·.

CORRECTION DU CENTRE DE L'ARC..

(V.)[ch].MPG.CIRINERR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Erreur absolue maximum permise dans le rayon.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.CIRINERR	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.CIRINFACT

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Erreur relative maximum permise dans le rayon.

L'erreur relative sera indiquée comme pourcentage sur le rayon.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.CIRINFACT	Canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·100·.

COMPORTEMENT DE L'AVANCE ET DU FEED-OVERRIDE.

(V.)[ch].MPG.MAXOVR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Override (%) maximum permis.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.MAXOVR	Canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·100·.

(V.)[ch].MPG.RAPIDOVR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Override agit en G00 (entre 0 et 100%).

Ce paramètre indique si on peut modifier le pourcentage d'avance (entre 0% et 100%) lorsqu'on travaille en G0; si cela n'est pas permis, le pourcentage restera fixe à 100%.

Indépendamment de la valeur affectée à ce paramètre, l'override obéit toujours à la position 0% et n'agit jamais au-delà de 100%. Dans les déplacements en mode manuel on peut toujours modifier le pourcentage d'avance.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.RAPIDOVR	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPG.FEEDND

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Appliquer l'avance programmée à tous les axes du canal.

Ce paramètre indique si l'avance programmée s'applique à tous les axes du canal ou uniquement aux axes principaux. Si elle ne s'applique qu'aux axes principaux, les autres axes se déplacent à l'avance qui leur correspond pour terminer le déplacement tous ensemble.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.FEEDND	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non. L'avance programmée ne s'applique qu'aux axes principaux.
1	Oui. L'avance programmée s'applique à tous les axes du canal.

OVERRIDE DE LA DYNAMIQUE DU HSC.

(V.)[ch].MPG.MINDYNOVR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Override minimum pour la dynamique dans HSC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.MINDYNOVR	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.MAXDYNOVR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Override maximum pour la dynamique dans HSC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.MAXDYNOVR	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.STEPDYNOVR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pas de l'override pour la dynamique dans HSC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.STEPDYNOVR	Canal ·2·.

DÉPLACEMENT DES AXES INDÉPENDANTS.

(V.)[ch].MPG.IMOVEMACH

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Déplacement de l'axe indépendant sur les cotes machine.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.IMOVEMACH	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPG.XFITOIND

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Le transfer-inhibit du canal affecte les axes indépendants.

Ce paramètre indique si le transfer inhibit du canal (marque _XFERINH) affecte les déplacements d'axe indépendant.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.XFITOIND	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

DÉFINITION DES SOUS-ROUTINES.

(V.)[ch].MPG.TOOLSUB

Variable de lecture depuis l'interface.

Canal [ch]. Sous-routine associée à la fonction T.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].MPG.TOOLSUB	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.REFPSUB

Variable de lecture depuis l'interface.

Canal [ch]. Sous-routine associée à la fonction G74.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].MPG.REFPSUB	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.OEMSUB1
..
(V.)[ch].MPG.OEMSUB10

Variable de lecture depuis l'interface.

Canal [ch]. Sous-routines associées aux fonctions G180 à G189.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].MPG.OEMSUB1	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.OEMSUB11
..
(V.)[ch].MPG.OEMSUB30

Variable de lecture depuis l'interface.

Canal [ch]. Sous-routines associées aux fonctions G380 à G399.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].MPG.OEMSUB11	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.INT1SUB
..
(V.)[ch].MPG.INT4SUB

Variable de lecture depuis l'interface.

Canal [ch]. Sous-routines d'interruption.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].MPG.INT1SUB	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.SUBPATH

Variable de lecture depuis l'interface.

Canal [ch]. Path des sous-routines de programme.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].MPG.SUBPATH	Canal ·2·.

POSITION DU PALPEUR D'ÉTABLI.

(V.)[ch].MPG.PRB1MIN

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Cote minimum du palpeur (axe d'abscisses).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.PRB1MIN	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.PRB1MAX

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Cote maximum du palpeur (axe d'abscisses).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.PRB1MAX	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.PRB2MIN

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Cote minimum du palpeur (axe d'ordonnées).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.PRB2MIN	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.PRB2MAX

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Cote maximum du palpeur (axe d'ordonnées).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.PRB2MAX	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.PRB3MIN

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Cote minimum du palpeur (axe perpendiculaire au plan).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.PRB3MIN	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.PRB3MAX

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Cote maximum du palpeur (axe perpendiculaire au plan).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.PRB3MAX	Canal ·2·.

RECHERCHE DE BLOC.

(V.)[ch].MPG.FUNPLC

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Envoyer les fonctions M, H, S au PLC dans la recherche du bloc.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.FUNPLC	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

SOUS-ROUTINES D'INTERRUPTION.

(V.)[ch].MPG.SUBINTSTOP

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Exécuter les sous-routines d'interruption avec le programme à l'arrêt ou sans le programme en exécution.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.SUBINTSTOP	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

AVANCE D L'USINAGE.

(V.)[ch].MPG.MAXFEED

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Avance maximum pour l'usinage.

Si la variable donne la valeur ·0·, l'avance d'usinage n'est pas limitée; la CNC assume comme avance maximum pour tous les déplacements celle définie dans le paramètre machine G00FEED.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.MAXFEED	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.DEFAULTFEED

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Assumer MAXFEED pour les déplacements en G1/G2/G3 sans avance active.

Si le paramètre MAXFEED est égal à 0, la variable affichera toujours la valeur 0.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.DEFAULTFEED	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

AVANCE RAPIDE POUR LE MODE AUTOMATIQUE.

(V.)[ch].MPG.RAPIDEN

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Permet d'activer l'avance rapide pour le mode automatique, pendant l'exécution d'un programme.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.RAPIDEN	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Désactivé. L'avance rapide n'est pas disponible pour le mode automatique.
1	EXRAPID ou touche rapide. Pour activer l'avance rapide, il suffit d'activer la marque EXRAPID de PLC ou de taper sur la touche "rapide" du panneau de jog.
2	EXRAPID et touche rapide. Pour activer l'avance rapide il faut activer la marque EXRAPID de PLC et taper sur la touche "rapide" du panneau de jog.

(V.)[ch].MPG.FRAPIDEN

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Avance rapide dans le canal, lorsque l'avance rapide pour le mode automatique (paramètre RAPIDEN) est active. Si le paramètre est défini avec valeur ·0·, l'avance n'est pas limitée.

Ce paramètre n'affecte pas les déplacements programmés en G00 ni les filetages. Les déplacements en G00 sont exécutés à l'avance définie dans le paramètre G00FEED. Les filetages sont exécutés à l'avance programmée.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.FRAPIDEN	Canal ·2·.

Observations.

L'avance rapide ne pourra pas dépasser celle définie dans les paramètres d'axe G00FEED et FRAPIDEN, ni l'avance maximum fixée par PLC (variable (V.)PLC.G00FEED). L'avance rapide pourra dépasser celle définie dans le paramètre MAXFEED du canal et l'avance active définie par PLC (variable (V.)PLC.F).

ACCÉLÉRATION MAXIMALE ET JERK SUR LA TRAJECTOIRE.

(V.)[ch].MPG.MAXACCEL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Accélération maximale sur la trajectoire d'usinage.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.MAXACCEL	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.MAXJERK

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Jerk maximum sur la trajectoire d'usinage.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.MAXJERK	Canal ·2·.

FONCTION RETRACE.

(V.)[ch].MPG.RETRACAC

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Permettre l'activation de la fonction retrace.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.RETRACAC	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPG.NRETBLK

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Nombre maximum de blocs permis pour la fonction retrace.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.NRETBLK	Canal ·2·.

(V.)[ch].MPG.RETMFUNC

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Traitement des fonctions M avec la fonction retrace.

Ce paramètre établit le comportement de la fonction retrace lorsqu'on exécute des fonctions M. Lorsque la CNC trouve une fonction M, elle peut l'ignorer et continuer à exécuter des blocs en retrace ou elle peut annuler la fonction de retrace.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.RETMFUNC	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Ignorer la fonction M et continuer.
1	Annuler la fonction retrace.

Observations.

Ce paramètre n'affecte pas les fonctions M.

- Les fonctions M00 et M01 sont toujours exécutées ; elles sont envoyées au PLC et il faut taper sur [START] pour continuer l'exécution en retrace.
- Les fonctions M03 et M04 sont toujours ignorées ; la CNC ne démarre pas la broche ni ne change pas de sens de rotation.
- La fonction M05 annule la fonction retrace; la CNC n'arrête pas la broche.

BROCHE MASTER.

(V.)[ch].MPG.MASTERSPDL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Broche master supportée.

Ce paramètre indique si la broche maître d'un canal maintient sa condition de maître après avoir exécuter M02, M30, après un arrêt d'urgence ou une RAZ et après avoir redémarré la CNC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].MPG.MASTERSPDL	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Temporaire.
1	Maintenu.

22.6 Variables associées aux paramètres machine d'axes et de broche.

APPARTENANCE AU CANAL.

(V.)[ch].MPA.AXISEXCH.xn
(V.)[ch].MPA.AXISEXCH.sn
(V.)[ch].SP.AXISEXCH.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Autorisation de changement de canal.

Cette variable indique s'il est permis de changer l'axe ou broche du canal depuis le programme pièce et au cas où serait permis, si le changement est temporaire ou permanent; c'est à dire, si le changement est maintenu après M02, M30 ou une RAZ.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.AXISEXCH.Z	Axe Z.
V.MPA.AXISEXCH.S	Broche S.
V.SP.AXISEXCH.S	Broche S.
V.SP.AXISEXCH	Broche master.
V.MPA.AXISEXCH.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.AXISEXCH.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.AXISEXCH.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.AXISEXCH.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Il n'est pas permis de changer l'axe ou broche de canal.
1	Le changement est temporaire.
2	Le changement est permanent.

TYPE D'AXE ET D'ASSERVISSEMENT.

(V.)[ch].MPA.AXISTYPE.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Type d'axe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.AXISTYPE.Z	Axe Z.
V.MPA.AXISTYPE.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.AXISTYPE.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Axe linéaire.
2	Axe rotatif.

(V.)[ch].MPA.DRIVETYPE.xn
(V.)[ch].MPA.DRIVETYPE.sn
(V.)[ch].SP.DRIVETYPE.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement analogique, Sercos position, Sercos vitesse et Mechatrolink.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Type d'asservissement.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.DRIVETYPE.Z	Axe Z.
V.MPA.DRIVETYPE.S	Broche S.
V.SP.DRIVETYPE.S	Broche S.
V.SP.DRIVETYPE	Broche master.
V.MPA.DRIVETYPE.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DRIVETYPE.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DRIVETYPE.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DRIVETYPE.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Asservissement analogique.
2	Asservissement Sercos.
16	Asservissement simulé.
32	Asservissement Mechatrolink.

(V.)[ch].MPA.POSUNITS.xn
(V.)[ch].MPA.POSUNITS.sn
(V.)[ch].SP.POSUNITS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos position, Sercos vitesse et Mechatrolink.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Système d'unités utilisé par le système de mesure.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.POSUNITS.Z	Axe Z.
V.MPA.POSUNITS.S	Broche S.
V.SP.POSUNITS.S	Broche S.
V.SP.POSUNITS	Broche master.
V.MPA.POSUNITS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.POSUNITS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.POSUNITS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.POSUNITS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Mesure (millimètres ou degrés).
1	Impulsions.

CONFIGURER UN ASSERVISSEMENT SERCOS.

(V.)[ch].MPA.DRIVEID.xn
(V.)[ch].MPA.DRIVEID.sn
(V.)[ch].SP.DRIVEID.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos position, Sercos vitesse et Mechatrolink.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Direction (nœud) de l'asservissement.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.DRIVEID.Z	Axe Z.
V.MPA.DRIVEID.S	Broche S.
V.SP.DRIVEID.S	Broche S.
V.SP.DRIVEID	Broche master.
V.MPA.DRIVEID.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DRIVEID.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DRIVEID.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DRIVEID.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.OPMODEP.xn
(V.)[ch].MPA.OPMODEP.sn
(V.)[ch].SP.OPMODEP.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos position, Sercos vitesse et Mechatrolink.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Mode de fonctionnement principal de l'asservissement Sercos ou dispositif Mechatrolink.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.OPMODEP.Z	Axe Z.
V.MPA.OPMODEP.S	Broche S.
V.SP.OPMODEP.S	Broche S.
V.SP.OPMODEP	Broche master.
V.MPA.OPMODEP.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.OPMODEP.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.OPMODEP.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.OPMODEP.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Asservissement Sercos ou Servo Mechatrolink. Consigne de position.
1	Asservissement Sercos ou Servo Mechatrolink. Consigne de vitesse.
2	Inverter Mechatrolink.

(V.)[ch].MPA.FBACKSRC.xn
(V.)[ch].MPA.FBACKSRC.sn
(V.)[ch].SP.FBACKSRC.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Type de mesure.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.FBACKSRC.Z	Axe Z.
V.MPA.FBACKSRC.S	Broche S.
V.SP.FBACKSRC.S	Broche S.
V.SP.FBACKSRC	Broche master.
V.MPA.FBACKSRC.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FBACKSRC.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FBACKSRC.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FBACKSRC.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Mesure interne (mesure moteur).
1	Mesure externe (mesure directe).
2	Mesure mixte (interne + externe).

(V.)[ch].MPA.FBACKDIFF.xn
(V.)[ch].MPA.FBACKDIFF.sn
(V.)[ch].SP.FBACKDIFF.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos position.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Différence maximale entre les mesures.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.FBACKDIFF.Z	Axe Z.
V.MPA.FBACKDIFF.S	Broche S.
V.SP.FBACKDIFF.S	Broche S.
V.SP.FBACKDIFF	Broche master.
V.MPA.FBACKDIFF.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FBACKDIFF.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FBACKDIFF.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FBACKDIFF.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.FBMIXTIME.xn
(V.)[ch].MPA.FBMIXTIME.sn
(V.)[ch].SP.FBMIXTIME.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos position.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Constante de temps pour la mesure mixte.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.FBMIXTIME.Z	Axe Z.
V.MPA.FBMIXTIME.S	Broche S.
V.SP.FBMIXTIME.S	Broche S.
V.SP.FBMIXTIME	Broche master.
V.MPA.FBMIXTIME.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FBMIXTIME.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FBMIXTIME.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FBMIXTIME.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

CONFIGURATION D'AXES HIRTH.

(V.)[ch].MPA.HIRTH.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Axe avec denture Hirth.

On appelle axe Hirth l'axe qui doit toujours se situer sur des positions multiples d'une valeur donnée.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.HIRTH.Z	Axe Z.
V.MPA.HIRTH.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.HIRTH.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.HPITCH.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pas d'axe Hirth.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.HPITCH.Z	Axe Z.
V.MPA.HPITCH.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.HPITCH.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

CONFIGURATION D'AXES SUR DES MACHINES TYPE TOUR.

(V.)[ch].MPA.FACEAXIS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Axe transversal sur tour.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.FACEAXIS.Z	Axe Z.
V.MPA.FACEAXIS.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FACEAXIS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.LONGAXIS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Axe longitudinal sur tour.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.LONGAXIS.Z	Axe Z.
V.MPA.LONGAXIS.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.LONGAXIS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

CONFIGURATION DES AXES ROTATIFS.

(V.)[ch].MPA.AXISMODE.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Mode de travail de l'axe rotatif.

Cette variable indique le comportement de l'axe rotatif par rapport au nombre de tours et à l'affichage de cotes.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.AXISMODE.Z	Axe Z.
V.MPA.AXISMODE.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.AXISMODE.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Axe rotatif type "module".
1	Axe rotatif type "linearlike".

(V.)[ch].MPA.UNIDIR.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Sens de rotation unique.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.UNIDIR.Z	Axe Z.
V.MPA.UNIDIR.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.UNIDIR.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.SHORTESTWAY.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Positionnement par le chemin le plus court.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.SHORTESTWAY.Z	Axe Z.
V.MPA.SHORTESTWAY.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SHORTESTWAY.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

CONFIGURATION DU MODULE (AXES ROTATIFS ET BROCHE).

(V.)[ch].MPA.MODCOMP.xn
(V.)[ch].MPA.MODCOMP.sn
(V.)[ch].SP.MODCOMP.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs et broches.
Variable valable pour asservissement analogique et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Compensation de module.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MODCOMP.Z	Axe Z.
V.MPA.MODCOMP.S	Broche S.
V.SP.MODCOMP.S	Broche S.
V.SP.MODCOMP	Broche master.
V.MPA.MODCOMP.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MODCOMP.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MODCOMP.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MODCOMP.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

CONFIGURATION DE L'AXE C.

(V.)[ch].MPA.CAXIS.xn
(V.)[ch].MPA.CAXIS.sn
(V.)[ch].SP.CAXIS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Possibilité de travailler comme axe C.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.CAXIS.Z	Axe Z.
V.MPA.CAXIS.S	Broche S.
V.SP.CAXIS.S	Broche S.
V.SP.CAXIS	Broche master.
V.MPA.CAXIS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.

V.[2].MPA.CAXIS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.CAXIS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.CAXIS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.CAXSET.xn
(V.)[ch].MPA.CAXSET.sn
(V.)[ch].SP.CAXSET.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Set de paramètres pour travailler comme axe C.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.CAXSET.Z	Axe Z.
V.MPA.CAXSET.S	Broche S.
V.SP.CAXSET.S	Broche S.
V.SP.CAXSET	Broche master.
V.MPA.CAXSET.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.CAXSET.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.CAXSET.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.CAXSET.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.PERCAX.xn
(V.)[ch].MPA.PERCAX.sn
(V.)[ch].SP.PERCAX.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Axe C maintenu après la fin de programme, l'arrêt d'urgence ou une RAZ.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.PERCAX.Z	Axe Z.
V.MPA.PERCAX.S	Broche S.
V.SP.PERCAX.S	Broche S.
V.SP.PERCAX	Broche master.
V.MPA.PERCAX.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.PERCAX.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.PERCAX.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PERCAX.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

CONFIGURATION DE LA BROCHE.

(V.)[ch].MPA.AUTOGEAR.sn
(V.)[ch].SP.AUTOGEAR.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Changement de gamme automatique.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.AUTOGEAR.S	Broche S.
V.SP.AUTOGEAR.S	Broche S.
V.SP.AUTOGEAR	Broche master.
V.MPA.AUTOGEAR.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.AUTOGEAR.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.AUTOGEAR.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.LOSPDLIM.sn
(V.)[ch].SP.LOSPDLIM.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pourcentage inférieur de t/min OK.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.LOSPDLIM.S	Broche S.
V.SP.LOSPDLIM.S	Broche S.
V.SP.LOSPDLIM	Broche master.
V.MPA.LOSPDLIM.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.LOSPDLIM.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.LOSPDLIM.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·100·.

(V.)[ch].MPA.UPSPDLIM.sn
(V.)[ch].SP.UPSPDLIM.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pourcentage supérieur de t/min OK.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.UPSPDLIM.S	Broche S.
V.SP.UPSPDLIM.S	Broche S.
V.SP.UPSPDLIM	Broche master.
V.MPA.UPSPDLIM.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.UPSPDLIM.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.UPSPDLIM.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·100·.

(V.)[ch].MPA.SPDLTIME.sn
(V.)[ch].SP.SPDLTIME.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Temps estimé pour une fonction S.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SPDLTIME.S	Broche S.
V.SP.SPDLTIME.S	Broche S.
V.SP.SPDLTIME	Broche master.
V.MPA.SPDLTIME.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.SPDLTIME.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SPDLTIME.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.SPDLSTOP.sn
(V.)[ch].SP.SPDLSTOP.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Les fonctions M2 et M30, une erreur ou une RAZ arrêtent la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SPDLSTOP.S	Broche S.
V.SP.SPDLSTOP.S	Broche S.
V.SP.SPDLSTOP	Broche master.
V.MPA.SPDLSTOP.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.SPDLSTOP.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SPDLSTOP.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.SREVM05.sn
(V.)[ch].SP.SREVM05.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Avec G84, il faut arrêter la broche pour inverser le sens de rotation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SREVM05.S	Broche S.
V.SP.SREVM05.S	Broche S.
V.SP.SREVM05	Broche master.
V.MPA.SREVM05.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.SREVM05.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SREVM05.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.M19SPDLEREV.sn
(V.)[ch].SP.M19SPDLEREV.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour l'asservissement analogique.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. La marque SPDLEREV (inverser aussi le sens de rotation)affecte à la broche en M19.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.M19SPDLEREV.S	Broche S.
V.SP.M19SPDLEREV.S	Broche S.
V.SP.M19SPDLEREV	Broche master.
V.MPA.M19SPDLEREV.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.M19SPDLEREV.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.M19SPDLEREV.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.STEPOVR.sn
(V.)[ch].SP.STEPOVR.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pas de l'override de la broche,

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.STEPOVR.S	Broche S.
V.SP.STEPOVR.S	Broche S.
V.SP.STEPOVR	Broche master.
V.MPA.STEPOVR.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.STEPOVR.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.STEPOVR.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·100·.

(V.)[ch].MPA.MINOVR.sn
(V.)[ch].SP.MINOVR.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Override (%) minimum permis pour la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MINOVR.S	Broche S.
V.SP.MINOVR.S	Broche S.
V.SP.MINOVR	Broche master.

V.MPA.MINOVR.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.MINOVR.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MINOVR.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·100·.

(V.)[ch].MPA.MAXOVR.sn
(V.)[ch].SP.MAXOVR.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Override (%) maximum permis pour la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MAXOVR.S	Broche S.
V.SP.MAXOVR.S	Broche S.
V.SP.MAXOVR	Broche master.
V.MPA.MAXOVR.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.MAXOVR.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MAXOVR.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·100·.

SYNCHRONISATION DES AXES ET DES BROCHES.

(V.)[ch].MPA.SYNCSET.xn
(V.)[ch].SP.SYNCSET.sn
(V.)[ch].SP.SYNCSET.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Set de paramètres pour la synchronisation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SYNCSET.Z	Axe Z.
V.MPA.SYNCSET.S	Broche S.
V.SP.SYNCSET.S	Broche S.
V.SP.SYNCSET	Broche master.
V.MPA.SYNCSET.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SYNCSET.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SYNCSET.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SYNCSET.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Ne pas forcer le set de paramètres.
1 à 4	Set de paramètres.

(V.)[ch].MPA.DSYNCVELW.xn
(V.)[ch].SP.DSYNCVELW.sn
(V.)[ch].SP.DSYNCVELW.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Fenêtre de synchronisation en vitesse.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.DSYNCVELW.Z	Axe Z.
V.MPA.DSYNCVELW.S	Broche S.
V.SP.DSYNCVELW.S	Broche S.
V.SP.DSYNCVELW	Broche master.
V.MPA.DSYNCVELW.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DSYNCVELW.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DSYNCVELW.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DSYNCVELW.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.DSYNCPOSW.xn
(V.)[ch].SP.DSYNCPOSW.sn
(V.)[ch].SP.DSYNCPOSW.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Fenêtre de synchronisation en position.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.DSYNCPOSW.Z	Axe Z.
V.MPA.DSYNCPOSW.S	Broche S.
V.SP.DSYNCPOSW.S	Broche S.
V.SP.DSYNCPOSW	Broche master.
V.MPA.DSYNCPOSW.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DSYNCPOSW.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DSYNCPOSW.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DSYNCPOSW.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

LIMITES DE LOGICIEL D'AXES.

(V.)[ch].MPA.POSLIMIT.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Limite de logiciel positif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.POSLIMIT.Z	Axe Z.
V.MPA.POSLIMIT.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.POSLIMIT.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.NEGLIMIT.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Limite de logiciel négatif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.NEGLIMIT.Z	Axe Z.
V.MPA.NEGLIMIT.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.NEGLIMIT.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.SWLIMITTOL.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Tolérance des limites de logiciel.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.SWLIMITTOL.Z	Axe Z.
V.MPA.SWLIMITTOL.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SWLIMITTOL.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

CHANGEMENT DE L'OVERRIDE PENDANT LE FILETAGE.

(V.)[ch].MPA.THREADOVR.sn
(V.)[ch].SP.THREADOVR.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Variation maximum permise pour l'override pendant le filetage.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.THREADOVR.S	Broche S.
V.SP.THREADOVR.S	Broche S.
V.SP.THREADOVR	Broche master.
V.MPA.THREADOVR.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.THREADOVR.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.THREADOVR.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.OVRFILTER.sn
(V.)[ch].SP.OVRFILTER.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Temps pour rendre effectif le changement d'override.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.OVRFILTER.S	Broche S.
V.SP.OVRFILTER.S	Broche S.
V.SP.OVRFILTER	Broche master.
V.MPA.OVRFILTER.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.OVRFILTER.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.OVRFILTER.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

PROTECTION ANTI-EMBALLEMENT ET TEST DE TENDANCE.

(V.)[ch].MPA.TENDENCY.xn
(V.)[ch].SP.TENDENCY.sn
(V.)[ch].SP.TENDENCY.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement analogique.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Activation du test de tendance.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.TENDENCY.Z	Axe Z.
V.MPA.TENDENCY.S	Broche S.
V.SP.TENDENCY.S	Broche S.
V.SP.TENDENCY	Broche master.
V.MPA.TENDENCY.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.TENDENCY.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.TENDENCY.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.TENDENCY.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.TENDTIME.xn
(V.)[ch].SP.TENDTIME.sn
(V.)[ch].SP.TENDTIME.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement analogique.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Temps pour détecter l'emballement de l'axe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.TENDTIME.Z	Axe Z.
V.MPA.TENDTIME.S	Broche S.
V.SP.TENDTIME.S	Broche S.
V.SP.TENDTIME	Broche master.
V.MPA.TENDTIME.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.TENDTIME.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.TENDTIME.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.TENDTIME.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

PLC OFFSET.

(V.)[ch].MPA.PLCOINC.xn
(V.)[ch].MPA.PLCOINC.sn
(V.)[ch].SP.PLCOINC.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Incrément de l'offset de PLC par cycle.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.PLCOINC.Z	Axe Z.
V.MPA.PLCOINC.S	Broche S.
V.SP.PLCOINC.S	Broche S.
V.SP.PLCOINC	Broche master.
V.MPA.PLCOINC.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.PLCOINC.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.PLCOINC.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PLCOINC.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

TEMPORISATION POUR AXES EN POSITION.

(V.)[ch].MPA.DWELL.xn
(V.)[ch].MPA.DWELL.sn
(V.)[ch].SP.DWELL.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Temporisation pour axes en position.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.DWELL.Z	Axe Z.
V.MPA.DWELL.S	Broche S.
V.SP.DWELL.S	Broche S.
V.SP.DWELL	Broche master.
V.MPA.DWELL.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DWELL.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DWELL.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DWELL.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

PROGRAMMATION EN RAYONS OU EN DIAMÈTRES.

(V.)[ch].MPA.DIAMPROG.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Programmation en diamètres.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.DIAMPROG.Z	Axe Z.
V.MPA.DIAMPROG.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DIAMPROG.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

RECHERCHE DE RÉFÉRENCE MACHINE.

(V.)[ch].MPA.REFDIREC.xn
(V.)[ch].MPA.REFDIREC.sn
(V.)[ch].SP.REFDIREC.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Sens de la recherche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.REFDIREC.Z	Axe Z.
V.MPA.REFDIREC.S	Broche S.
V.SP.REFDIREC.S	Broche S.
V.SP.REFDIREC	Broche master.
V.MPA.REFDIREC.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.REFDIREC.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.REFDIREC.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.REFDIREC.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Déplacement dans le sens négatif.
1	Déplacement dans le sens positif.

(V.)[ch].MPA.DECINPUT.xn
(V.)[ch].MPA.DECINPUT.sn
(V.)[ch].SP.DECINPUT.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. L'axe/broche dispose d'un micro pour la recherche de référence.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.DECINPUT.Z	Axe Z.
V.MPA.DECINPUT.S	Broche S.
V.SP.DECINPUT.S	Broche S.
V.SP.DECINPUT	Broche master.
V.MPA.DECINPUT.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DECINPUT.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DECINPUT.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DECINPUT.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.REFINI.sn
(V.)[ch].SP.REFINI.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Recherche de référence au premier déplacement.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.REFINI.S	Broche S.
V.SP.REFINI.S	Broche S.
V.SP.REFINI	Broche master.
V.MPA.REFINI.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.REFINI.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.REFINI.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

CONFIGURATION DU DÉPLACEMENT AVEC PALPEUR.

(V.)[ch].MPA.PROBEAXIS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. L'axe peut participer dans les déplacements avec palpeur.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.PROBEAXIS.Z	Axe Z.
V.MPA.PROBEAXIS.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.PROBEAXIS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.PROBERANGE.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Distance maximum de freinage.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.PROBERANGE.Z	Axe Z.
V.MPA.PROBERANGE.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.PROBERANGE.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.PROBEFEED.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Avance maximum de palpage.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.PROBEFEED.Z	Axe Z.
V.MPA.PROBEFEED.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.PROBEFEED.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.PROBEDELAY.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Retard du signal du palpeur 1.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.PROBEDELAY.Z	Axe Z.
V.MPA.PROBEDELAY.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.PROBEDELAY.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.PROBEDELAY2.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Retard du signal du palpeur 2.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.PROBEDELAY2.Z	Axe Z.
V.MPA.PROBEDELAY2.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.PROBEDELAY2.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

REPOSITIONNEMENT DES AXES EN INSPECTION D'OUTIL.

(V.)[ch].MPA.REPOSFEED.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Avance maximum de repositionnement.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.REPOSFEED.Z	Axe Z.
V.MPA.REPOSFEED.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.REPOSFEED.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

CONFIGURATION DE L'AXE INDÉPENDANT.

(V.)[ch].MPA.POSFEED.xn
(V.)[ch].MPA.POSFEED.sn
(V.)[ch].SP.POSFEED.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Avance de positionnement.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.POSFEED.Z	Axe Z.
V.MPA.POSFEED.S	Broche S.
V.SP.POSFEED.S	Broche S.
V.SP.POSFEED	Broche master.
V.MPA.POSFEED.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.

V.[2].MPA.POSFEED.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.POSFEED.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.POSFEED.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

CONFIGURER LA LIMITE MAXIMALE DE SÉCURITÉ POUR L'AVANCE ET LA VITESSE.

(V.)[ch].MPA.FLIMIT.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Limite maximum de sécurité pour l'avance de l'axe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.FLIMIT.Z	Axe Z.
V.MPA.FLIMIT.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FLIMIT.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.SLIMIT.sn
(V.)[ch].SP.SLIMIT.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Limite maximum de sécurité pour la vitesse de la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SLIMIT.S	Broche S.
V.SP.SLIMIT.S	Broche S.
V.SP.SLIMIT	Broche master.
V.MPA.SLIMIT.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.SLIMIT.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SLIMIT.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

MODE DE TRAVAIL MANUEL. JOG CONTINU.

(V.)[ch].MPA.JOGFEED.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Avance en jog continu.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.JOGFEED.Z	Axe Z.
V.MPA.JOGFEED.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.JOGFEED.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.JOGRAPFEED.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Avance rapide en jog continu.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.JOGRAPFEED.Z	Axe Z.
V.MPA.JOGRAPFEED.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.JOGRAPFEED.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MAXMANFEED.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Avance maximum en jog continu.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.MAXMANFEED.Z	Axe Z.
V.MPA.MAXMANFEED.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MAXMANFEED.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MAXMANACC.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Accélération maximum en jog continu.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.MAXMANACC.Z	Axe Z.
V.MPA.MAXMANACC.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MAXMANACC.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

MODE DE TRAVAIL MANUEL. JOG INCRÉMENTAL.

(V.)[ch].MPA.INCJOGDIST[pos].xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Distance à parcourir en jog incrémental, en position [pos].

pos=1 correspond à la position ·1·, pos=2 correspond à la position ·10· et ainsi de suite.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·pos· Position du commutateur du panneau de commande.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe..

V.MPA.INCJOGDIST[4].Z	Axe Z.
V.MPA.INCJOGDIST[4].4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.INCJOGDIST[4].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.INCJOGFEED[pos].xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Avance en jog incrémental, en position [pos].

pos=1 correspond à la position ·1·, pos=2 correspond à la position ·10· et ainsi de suite.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·pos· Position du commutateur du panneau de commande pour jog incrémental.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.INCJOGFEED[4].Z	Axe Z.
V.MPA.INCJOGFEED[4].4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.INCJOGFEDD[4].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

MODE DE TRAVAIL MANUEL. MANIVELLES.

(V.)[ch].MPA.MPGRESOL[pos].xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Résolution de la manivelle, en position [pos].

pos=1 correspond à la position ·1·, pos=2 correspond à la position ·10· et pos=3 correspond à la position ·100·.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·pos· Position du commutateur du panneau de commande pour le mode manivelle.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.MPGRESOL[2].Z	Axe Z.
V.MPA.MPGRESOL[2].4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MPGRESOL[2].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MPGFILTER.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Temps de filtre pour la manivelle.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·pos· Position du commutateur du panneau de commande pour le mode manivelle.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.MPGFILTER[2].Z	Axe Z.
V.MPA.MPGFILTER[2].4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MPGFILTER[2].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

MODE DE TRAVAIL MANUEL. INTERVENTION MANUELLE.

(V.)[ch].MPA.MANPOSSW.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Maximum parcours positif avec G201.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.MANPOSSW.Z	Axe Z.
V.MPA.MANPOSSW.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MANPOSSW.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MANNEGSW.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Maximum parcours négatif avec G201.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.MANNEGSW.Z	Axe Z.
V.MPA.MANNEGSW.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MANNEGSW.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MANFEEDP.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pourcentage maximum d'avance manuelle en G201.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.MANFEEDP.Z	Axe Z.
V.MPA.MANFEEDP.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MANFEEDP.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.IPOFEEDP.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pourcentage maximum d'avance d'exécution en G201.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.IPOFEEDP.Z	Axe Z.
V.MPA.IPOFEEDP.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.IPOFEEDP.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MANACCP.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pourcentage maximum d'accélération manuelle en G201.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.MANACCP.Z	Axe Z.
V.MPA.MANACCP.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MANACCP.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.IPOACCP.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pourcentage maximum d'accélération d'exécution en G201.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.IPOACCP.Z	Axe Z.
V.MPA.IPOACCP.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.IPOACCP.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

COMPENSATION DE VIS.

(V.)[ch].MPA.LSCRWCOMP.xn
(V.)[ch].MPA.LSCRWCOMP.sn
(V.)[ch].SP.LSCRWCOMP.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Compensation de vis.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.LSCRWCOMP.Z	Axe Z.
V.MPA.LSCRWCOMP.S	Broche S.
V.SP.LSCRWCOMP.S	Broche S.
V.SP.LSCRWCOMP	Broche master.
V.MPA.LSCRWCOMP.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.LSCRWCOMP.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.LSCRWCOMP.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.LSCRWCOMP.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.NPOINTS.xn
(V.)[ch].MPA.NPOINTS.sn
(V.)[ch].SP.NPOINTS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Nombre de points de la table.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.NPOINTS.Z	Axe Z.
V.MPA.NPOINTS.S	Broche S.
V.SP.NPOINTS.S	Broche S.
V.SP.NPOINTS	Broche master.

V.MPA.NPOINTS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.NPOINTS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.NPOINTS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.NPOINTS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.TYPLSCRW.xn
(V.)[ch].MPA.TYPLSCRW.sn
(V.)[ch].SP.TYPLSCRW.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Méthode de compensation (type de cotes).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.TYPLSCRW.Z	Axe Z.
V.MPA.TYPLSCRW.S	Broche S.
V.SP.TYPLSCRW.S	Broche S.
V.SP.TYPLSCRW	Broche master.
V.MPA.TYPLSCRW.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.TYPLSCRW.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.TYPLSCRW.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.TYPLSCRW.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	La compensation s'effectue avec les cotes réelles.
1	La compensation s'effectue avec les cotes théoriques.

(V.)[ch].MPA.BIDIR.xn
(V.)[ch].MPA.BIDIR.sn
(V.)[ch].SP.BIDIR.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Compensation bidirectionnelle.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.BIDIR.Z	Axe Z.
V.MPA.BIDIR.S	Broche S.
V.SP.BIDIR.S	Broche S.
V.SP.BIDIR	Broche master.
V.MPA.BIDIR.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.

V.[2].MPA.BIDIR.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.BIDIR.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.BIDIR.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.REFNEED.xn
(V.)[ch].MPA.REFNEED.sn
(V.)[ch].SP.REFNEED.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Il faut référencer l'axe pour appliquer la compensation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.REFNEED.Z	Axe Z.
V.MPA.REFNEED.S	Broche S.
V.SP.REFNEED.S	Broche S.
V.SP.REFNEED	Broche master.
V.MPA.REFNEED.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.REFNEED.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.REFNEED.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.REFNEED.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.POSITION[pt].xn
(V.)[ch].MPA.POSITION[pt].sn
(V.)[ch].SP.POSITION[pt].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Position de l'axe pour le point [pt].

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

·pt· Point de la table.

V.MPA.POSITION[13].Z	Axe Z.
V.MPA.POSITION[13].S	Broche S.
V.SP.POSITION[13].S	Broche S.
V.SP.POSITION[13]	Broche master.
V.MPA.POSITION[13].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.POSITION[13].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.POSITION[13].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.POSITION[13].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.POSERROR[pt].xn
(V.)[ch].MPA.POSERROR[pt].sn
(V.)[ch].SP.POSERROR[pt].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Erreur en sens positif du point [pt].

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

·pt· Point de la table.

V.MPA.POSERROR[13].Z	Axe Z.
V.MPA.POSERROR[13].S	Broche S.
V.SP.POSERROR[13].S	Broche S.
V.SP.POSERROR[13]	Broche master.
V.MPA.POSERROR[13].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.POSERROR[13].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.POSERROR[13].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.POSERROR[13].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.NEGERROR[pt].xn
(V.)[ch].MPA.NEGERROR[pt].sn
(V.)[ch].SP.NEGERROR[pt].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Erreur en sens négatif du point [pt].

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

·pt· Point de la table.

V.MPA.NEGERROR[13].Z	Axe Z.
V.MPA.NEGERROR[13].S	Broche S.
V.SP.NEGERROR[13].S	Broche S.
V.SP.NEGERROR[13]	Broche master.
V.MPA.NEGERROR[13].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.

V.[2].MPA.NEGERROR[13].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.NEGERROR[13].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.NEGERROR[13].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

FILTRES POUR ÉLIMINER LES FRÉQUENCES.

(V.)[ch].MPA.ORDER[nb].xn
(V.)[ch].MPA.ORDER[nb].sn
(V.)[ch].SP.ORDER[nb].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Ordre du filtre.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de filtre.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.ORDER[3].Z	Axe Z.
V.MPA.ORDER[3].S	Broche S.
V.SP.ORDER[3].S	Broche S.
V.SP.ORDER[3]	Broche master.
V.MPA.ORDER[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.ORDER[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ORDER[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ORDER[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.TYPE[nb].xn
(V.)[ch].MPA.TYPE[nb].sn
(V.)[ch].SP.TYPE[nb].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Type de filtre.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de filtre.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.TYPE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.TYPE[3].S	Broche S.
V.SP.TYPE[3].S	Broche S.
V.SP.TYPE[3]	Broche master.
V.MPA.TYPE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.TYPE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.TYPE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.TYPE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Filtre passe-bas.
1	Filtre anti-résonant.
2	Filtre passe-bas FAGOR.

(V.)[ch].MPA.FREQUENCY[nb].xn
(V.)[ch].MPA.FREQUENCY[nb].sn
(V.)[ch].SP.FREQUENCY[nb].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Fréquence de coupe ou centrale.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de filtre.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.FREQUENCY[3].Z	Axe Z.
V.MPA.FREQUENCY[3].S	Broche S.
V.SP.FREQUENCY[3].S	Broche S.
V.SP.FREQUENCY[3]	Broche master.
V.MPA.FREQUENCY[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FREQUENCY[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FREQUENCY[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FREQUENCY[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.NORBWIDTH[nb].xn
(V.)[ch].MPA.NORBWIDTH[nb].sn
(V.)[ch].SP.NORBWIDTH[nb].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Largeur de bande normalisée.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de filtre.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.NORBWIDTH[3].Z	Axe Z.
V.MPA.NORBWIDTH[3].S	Broche S.
V.SP.NORBWIDTH[3].S	Broche S.
V.SP.NORBWIDTH[3]	Broche master.
V.MPA.NORBWIDTH[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.NORBWIDTH[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.NORBWIDTH[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.NORBWIDTH[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.SHARE[nb].xn
(V.)[ch].MPA.SHARE[nb].sn
(V.)[ch].SP.SHARE[nb].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pourcentage de signal qui passe à travers du filtre.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de filtre.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SHARE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SHARE[3].S	Broche S.
V.SP.SHARE[3].S	Broche S.
V.SP.SHARE[3]	Broche master.
V.MPA.SHARE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SHARE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SHARE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SHARE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

GAMMES DE PARAMÈTRES.

(V.)[ch].MPA.NPARSETS.xn
(V.)[ch].MPA.NPARSETS.sn
(V.)[ch].SP.NPARSETS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Nombre de sets de paramètres disponibles.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.NPARSETS.Z	Axe Z.
V.MPA.NPARSETS.S	Broche S.
V.SP.NPARSETS.S	Broche S.
V.SP.NPARSETS	Broche master.
V.MPA.NPARSETS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.NPARSETS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.NPARSETS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.NPARSETS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.DEFAULTSET.xn
(V.)[ch].MPA.DEFAULTSET.sn
(V.)[ch].SP.DEFAULTSET.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Set de paramètres par défaut, à la mise sous tension.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.DEFAULTSET.Z	Axe Z.
V.MPA.DEFAULTSET.S	Broche S.
V.SP.DEFAULTSET.S	Broche S.
V.SP.DEFAULTSET	Broche master.
V.MPA.DEFAULTSET.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DEFAULTSET.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DEFAULTSET.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DEFAULTSET.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

22.7 Variables associées aux gammes de paramètres machine.

RÉSOLUTION DE LA MESURE.

(V.)[ch].MPA.PITCH[set].xn
(V.)[ch].MPA.PITCH[set].sn
(V.)[ch].SP.PITCH[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pas de vis.

En fonction du type mesure, ce paramètre signifie ce qui suit :

- Sur axe linéaire avec codeur et vis, il définit le pas de vis.
- Sur axe linéaire avec transducteur linéaire (règle), il définit le pas de règle.
- Sur axe rotatif, il définit le nombre de degrés par tour de codeur.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.PITCH[3].Z	Axe Z.
V.MPA.PITCH[3].S	Broche S.
V.SP.PITCH[3].S	Broche S.
V.SP.PITCH[3]	Broche master.
V.MPA.PITCH[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.PITCH[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.PITCH[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PITCH[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.INPUTREV[set].xn
(V.)[ch].MPA.INPUTREV[set].sn
(V.)[ch].SP.INPUTREV[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Rapport de transmission ; tours de l'axe du moteur.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.INPUTREV[3].Z	Axe Z.
V.MPA.INPUTREV[3].S	Broche S.
V.SP.INPUTREV[3].S	Broche S.
V.SP.INPUTREV[3]	Broche master.
V.MPA.INPUTREV[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.

V.[2].MPA.INPUTREV[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.INPUTREV[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.INPUTREV[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.OUTPUTREV[set].xn
(V.)[ch].MPA.OUTPUTREV[set].sn
(V.)[ch].SP.OUTPUTREV[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Rapport de transmission ; tours de l'axe de la machine.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.OUTPUTREV[3].Z	Axe Z.
V.MPA.OUTPUTREV[3].S	Broche S.
V.SP.OUTPUTREV[3].S	Broche S.
V.SP.OUTPUTREV[3]	Broche master.
V.MPA.OUTPUTREV[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.OUTPUTREV[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.OUTPUTREV[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.OUTPUTREV[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.NPULSES[set].xn
(V.)[ch].MPA.NPULSES[set].sn
(V.)[ch].SP.NPULSES[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Nombre d'impulsions du codeur.

Avec transducteur linéaire (règle), le paramètre sera défini avec la valeur ·0· Si on utilise un réducteur sur l'axe, il faudra tenir compte de tout l'ensemble pour définir le nombre d'impulsions par tour.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.NPULSES[3].Z	Axe Z.
V.MPA.NPULSES[3].S	Broche S.
V.SP.NPULSES[3].S	Broche S.
V.SP.NPULSES[3]	Broche master.
V.MPA.NPULSES[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.NPULSES[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.NPULSES[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.NPULSES[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.PITCH2[set].xn
(V.)[ch].MPA.PITCH2[set].sn
(V.)[ch].SP.PITCH2[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pas de vis (mesure externe).

En fonction du type mesure, ce paramètre signifie ce qui suit :

- Sur axe linéaire avec codeur et vis, il définit le pas de vis.
- Sur axe linéaire avec transducteur linéaire (règle), il définit le pas de règle.
- Sur axe rotatif, il définit le nombre de degrés par tour de codeur.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.PITCH2[3].Z	Axe Z.
V.MPA.PITCH2[3].S	Broche S.
V.SP.PITCH2[3].S	Broche S.
V.SP.PITCH2[3]	Broche master.
V.MPA.PITCH2[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.PITCH2[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.PITCH2[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PITCH2[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.INPUTREV2[set].xn
(V.)[ch].MPA.INPUTREV2[set].sn
(V.)[ch].SP.INPUTREV2[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Rapport de transmission ; tours de l'axe du moteur (mesure externe).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.INPUTREV2[3].Z	Axe Z.
V.MPA.INPUTREV2[3].S	Broche S.
V.SP.INPUTREV2[3].S	Broche S.
V.SP.INPUTREV2[3]	Broche master.
V.MPA.INPUTREV2[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.INPUTREV2[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.INPUTREV2[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.INPUTREV2[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.OUTPUTREV2[set].xn
(V.)[ch].MPA.OUTPUTREV2[set].sn
(V.)[ch].SP.OUTPUTREV2[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Rapport de transmission; tours de l'axe de la machine (mesure externe).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.OUTPUTREV2[3].Z	Axe Z.
V.MPA.OUTPUTREV2[3].S	Broche S.
V.SP.OUTPUTREV2[3].S	Broche S.
V.SP.OUTPUTREV2[3]	Broche master.
V.MPA.OUTPUTREV2[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.OUTPUTREV2[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.OUTPUTREV2[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.OUTPUTREV2[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.NPULSES2[set].xn
(V.)[ch].MPA.NPULSES2[set].sn
(V.)[ch].SP.NPULSES2[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Nombre d'impulsions par tour du codeur (mesure externe).

Avec transducteur linéaire (règle), le paramètre sera défini avec la valeur ·0· Si on utilise un réducteur sur l'axe, il faudra tenir compte de tout l'ensemble pour définir le nombre d'impulsions par tour.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.NPULSES2[3].Z	Axe Z.
V.MPA.NPULSES2[3].S	Broche S.
V.SP.NPULSES2[3].S	Broche S.
V.SP.NPULSES2[3]	Broche master.
V.MPA.NPULSES2[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.NPULSES2[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.NPULSES2[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.NPULSES2[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.SINMAGNI[set].xn
(V.)[ch].MPA.SINMAGNI[set].sn
(V.)[ch].SP.SINMAGNI[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Facteur de multiplication pour le signal de mesure sinusoïdale.

Pour les signaux de mesure carrés, il aura la valeur ·0·; la CNC applique le facteur x4.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SINMAGNI[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SINMAGNI[3].S	Broche S.
V.SP.SINMAGNI[3].S	Broche S.
V.SP.SINMAGNI[3]	Broche master.
V.MPA.SINMAGNI[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SINMAGNI[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SINMAGNI[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SINMAGNI[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.ABSFEEDBACK[set].xn
(V.)[ch].MPA.ABSFEEDBACK[set].sn
(V.)[ch].SP.ABSFEEDBACK[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Système de mesure absolue.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.ABDFEEDBACK[3].Z	Axe Z.
V.MPA.ABDFEEDBACK[3].S	Broche S.
V.SP.ABDFEEDBACK[3].S	Broche S.
V.SP.ABDFEEDBACK[3]	Broche master.
V.MPA.ABDFEEDBACK[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.ABDFEEDBACK[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ABDFEEDBACK[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ABDFEEDBACK[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.FBACKAL[set].xn
(V.)[ch].MPA.FBACKAL[set].sn
(V.)[ch].SP.FBACKAL[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement analogique.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Activer l'alarme de mesure.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.FBACKAL[3].Z	Axe Z.
V.MPA.FBACKAL[3].S	Broche S.
V.SP.FBACKAL[3].S	Broche S.
V.SP.FBACKAL[3]	Broche master.
V.MPA.FBACKAL[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FBACKAL[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FBACKAL[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FBACKAL[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

RÉGLAGE DE LA BOUCLE.

(V.)[ch].MPA.LOOPCH[set].xn
(V.)[ch].MPA.LOOPCH[set].sn
(V.)[ch].SP.LOOPCH[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Changement de signe de la consigne.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.LOOPCH[3].Z	Axe Z.
V.MPA.LOOPCH[3].S	Broche S.
V.SP.LOOPCH[3].S	Broche S.
V.SP.LOOPCH[3]	Broche master.
V.MPA.LOOPCH[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.LOOPCH[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.LOOPCH[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.LOOPCH[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.AXISCH[set].xn
(V.)[ch].MPA.AXISCH[set].sn
(V.)[ch].SP.AXISCH[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Changement de signe du comptage.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.AXISCH[3].Z	Axe Z.
V.MPA.AXISCH[3].S	Broche S.
V.SP.AXISCH[3].S	Broche S.
V.SP.AXISCH[3]	Broche master.
V.MPA.AXISCH[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.AXISCH[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.AXISCH[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.AXISCH[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.INPOSW[set].xn
(V.)[ch].MPA.INPOSW[set].sn
(V.)[ch].SP.INPOSW[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Fenêtre d'arrêt.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.INPOSW[3].Z	Axe Z.
V.MPA.INPOSW[3].S	Broche S.
V.SP.INPOSW[3].S	Broche S.
V.SP.INPOSW[3]	Broche master.
V.MPA.INPOSW[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.INPOSW[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.INPOSW[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.INPOSW[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

COMPENSATION DE JEU DANS LES CHANGEMENTS DE SENS.

(V.)[ch].MPA.BACKLASH[set].xn
(V.)[ch].MPA.BACKLASH[set].sn
(V.)[ch].SP.BACKLASH[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Jeu à compenser.

Avec transducteur linéaire (règle), le paramètre sera défini avec la valeur ·0·

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.BACKLASH[3].Z	Axe Z.
V.MPA.BACKLASH[3].S	Broche S.
V.SP.BACKLASH[3].S	Broche S.
V.SP.BACKLASH[3]	Broche master.
V.MPA.BACKLASH[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.BACKLASH[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.BACKLASH[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.BACKLASH[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

COMPENSATION DE JEU DANS LES CHANGEMENTS DE SENS, AVEC IMPULSION SUPPLÉMENTAIRE DE CONSIGNE.

(V.)[ch].MPA.BAKANOUT[set].xn
(V.)[ch].MPA.BAKANOUT[set].sn
(V.)[ch].SP.BAKANOUT[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Impulsion additionnelle de consigne.

- Avec asservissement numérique, la consigne supplémentaire s'exprimera en t/min.
- Avec asservissement analogique, la consigne supplémentaire s'exprimera en unités du convertisseur D/A, n'importe quel nombre entier entre ±32767 étant admis. Une consigne de -10 V correspondra à la valeur -32767 et une consigne de 10 V à la valeur 32767.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.BAKANOUT[3].Z	Axe Z.
V.MPA.BAKANOUT[3].S	Broche S.
V.SP.BAKANOUT[3].S	Broche S.
V.SP.BAKANOUT[3]	Broche master.
V.MPA.BAKANOUT[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.BAKANOUT[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.BAKANOUT[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.BAKANOUT[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.BAKTIME[set].xn
(V.)[ch].MPA.BAKTIME[set].sn
(V.)[ch].SP.BAKTIME[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Durée de l'impulsion additionnelle de consigne.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.BAKTIME[3].Z	Axe Z.
V.MPA.BAKTIME[3].S	Broche S.
V.SP.BAKTIME[3].S	Broche S.
V.SP.BAKTIME[3]	Broche master.
V.MPA.BAKTIME[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.BAKTIME[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.BAKTIME[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.BAKTIME[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.ACTBAKAN[set].xn
(V.)[ch].MPA.ACTBAKAN[set].sn
(V.)[ch].SP.ACTBAKAN[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Application de l'impulsion additionnelle de consigne.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.ACTBAKAN[3].Z	Axe Z.
V.MPA.ACTBAKAN[3].S	Broche S.
V.SP.ACTBAKAN[3].S	Broche S.
V.SP.ACTBAKAN[3]	Broche master.
V.MPA.ACTBAKAN[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.ACTBAKAN[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACTBAKAN[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACTBAKAN[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Sur les déplacements en G02 / G03.
1	Toujours.

(V.)[ch].MPA.PEAKDISP[set].xn
(V.)[ch].MPA.PEAKDISP[set].sn
(V.)[ch].SP.PEAKDISP[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Distance de coupe de la pointe de jeu.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.PEAKDISP[3].Z	Axe Z.
V.MPA.PEAKDISP[3].S	Broche S.
V.SP.PEAKDISP[3].S	Broche S.
V.SP.PEAKDISP[3]	Broche master.
V.MPA.PEAKDISP[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.PEAKDISP[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.PEAKDISP[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PEAKDISP[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.REVEHYST[set].xn
(V.)[ch].MPA.REVEHYST[set].sn
(V.)[ch].SP.REVEHYST[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Hystérésis pour l'application de l'impulsion additionnelle de la consigne, sur les inversions de déplacement.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.REVEHYST[3].Z	Axe Z.
V.MPA.REVEHYST[3].S	Broche S.
V.SP.REVEHYST[3].S	Broche S.
V.SP.REVEHYST[3]	Broche master.
V.MPA.REVEHYST[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.REVEHYST[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.REVEHYST[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.REVEHYST[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

RÉGLAGE DE L'AVANCE RAPIDE G00 ET DE LA VITESSE MAXIMALE.

(V.)[ch].MPA.G00FEED[set].xn
(V.)[ch].MPA.G00FEED[set].sn
(V.)[ch].SP.G00FEED[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Avance dans G00.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.G00FEED[3].Z	Axe Z.
V.MPA.G00FEED[3].S	Broche S.
V.SP.G00FEED[3].S	Broche S.
V.SP.G00FEED[3]	Broche master.
V.MPA.G00FEED[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.G00FEED[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.G00FEED[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.G00FEED[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MAXFEED[set].xn
(V.)[ch].MPA.MAXFEED[set].sn
(V.)[ch].SP.MAXFEED[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Avance maximum de l'usinage de l'axe.

Si la variable donne la valeur ·0·, l'avance d'usinage n'est pas limitée; la CNC assume comme avance maximum pour tous les déplacements celle définie dans le paramètre machine G00FEED.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MAXFEED[3].Z	Axe Z.
V.MPA.MAXFEED[3].S	Broche S.
V.SP.MAXFEED[3].S	Broche S.
V.SP.MAXFEED[3]	Broche master.
V.MPA.MAXFEED[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MAXFEED[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MAXFEED[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MAXFEED[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MAXVOLT[set].xn
(V.)[ch].MPA.MAXVOLT[set].sn
(V.)[ch].SP.MAXVOLT[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Consigne pour atteindre G00FED.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MAXVOLT[3].Z	Axe Z.
V.MPA.MAXVOLT[3].S	Broche S.
V.SP.MAXVOLT[3].S	Broche S.
V.SP.MAXVOLT[3]	Broche master.
V.MPA.MAXVOLT[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MAXVOLT[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MAXVOLT[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MAXVOLT[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MAXFREQ[set].sn
(V.)[ch].SP.MAXFREQ[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour l'asservissement Mechatrolink.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Fréquence que doit fournir la CNC pour que la broche atteigne la vitesse définie dans le paramètre G00FEED.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MAXFREQ[3].S	Broche S.
V.SP.MAXFREQ[3].S	Broche S.
V.SP.MAXFREQ[3]	Broche master.
V.MPA.MAXFREQ[3].4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.MAXFREQ[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MAXFREQ[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MAXRPM[set].xn
(V.)[ch].MPA.MAXRPM[set].sn
(V.)[ch].SP.MAXRPM[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Mechatrolink.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Tours maximums du moteur.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MAXRPM[3].Z	Axe Z.
V.MPA.MAXRPM[3].S	Broche S.
V.SP.MAXRPM[3].S	Broche S.
V.SP.MAXRPM[3]	Broche master.
V.MPA.MAXRPM[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MAXRPM[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MAXRPM[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MAXRPM[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

AVANCE RAPIDE POUR LE MODE AUTOMATIQUE.

(V.)[ch].MPA.FRAPIDEN[set].xn
(V.)[ch].MPA.FRAPIDEN[set].sn
(V.)[ch].SP.FRAPIDEN[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Avance rapide de l'axe, lorsque l'avance rapide pour le mode automatique (paramètre RAPIDEN) est active. Si le paramètre est défini avec valeur ·0·, l'avance n'est pas limitée.

Ce paramètre n'affecte pas les déplacements programmés en G00 ni les filetages. Les déplacements en G00 sont exécutés à l'avance définie dans le paramètre G00FEED. Les filetages sont exécutés à l'avance programmée.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.FRAPIDEN[3].Z	Axe Z.
V.MPA.FRAPIDEN[3].S	Broche S.
V.SP.FRAPIDEN[3].S	Broche S.
V.SP.FRAPIDEN[3]	Broche master.
V.MPA.FRAPIDEN[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FRAPIDEN[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FRAPIDEN[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FRAPIDEN[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

L'avance rapide ne pourra pas dépasser celle définie dans les paramètres G00FEED de l'axe ni FRAPIDEN du canal, ni l'avance maximum fixée par PLC (variable (V.)PLC.G00FEED). L'avance rapide pourra dépasser celle définie dans le paramètre MAXFEED du canal et l'avance active définie par PLC (variable (V.)PLC.F).

Variable.	**Paramètres machine.**		**Avance rapide.**	
(V.)PLC.G00FEED	G00FEED (eje)	FRAPIDEN (eje)	G00	G01, G02, ···
0	10000	0	10000	10000
0	10000	6000	10000	6000
4000	10000	6000	4000	4000
7000	10000	6000	7000	6000
12000	10000	6000	10000	6000

RÉGLAGE DE GAINS.

(V.)[ch].MPA.PROGAIN[set].xn
(V.)[ch].MPA.PROGAIN[set].sn
(V.)[ch].SP.PROGAIN[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Gain proportionnel.

Fixe l'erreur de poursuite (différence entre la cote théorique instantanée et la position réelle de l'axe) que l'on veut obtenir pour une avance déterminée.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.PROGAIN[3].Z	Axe Z.
V.MPA.PROGAIN[3].S	Broche S.
V.SP.PROGAIN[3].S	Broche S.
V.SP.PROGAIN[3]	Broche master.
V.MPA.PROGAIN[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.PROGAIN[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.PROGAIN[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PROGAIN[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.FFWTYPE[set].xn
(V.)[ch].MPA.FFWTYPE[set].sn
(V.)[ch].SP.FFWTYPE[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Type de pré-commande.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.FFWTYPE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.FFWTYPE[3].S	Broche S.
V.SP.FFWTYPE[3].S	Broche S.
V.SP.FFWTYPE[3]	Broche master.
V.MPA.FFWTYPE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FFWTYPE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FFWTYPE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FFWTYPE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Sans pre-contrôle.
1	Feed forward.
2	AC-forward
3	Feed forward et AC-forward.

(V.)[ch].MPA.FFGAIN[set].xn
(V.)[ch].MPA.FFGAIN[set].sn
(V.)[ch].SP.FFGAIN[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage de feed forward en automatique.

Il définit la partie de la consigne (command) proportionnelle à l'avance programmée (programmed feedrate). Le reste sera proportionnel à l'erreur de poursuite.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.FFGAIN[3].Z	Axe Z.
V.MPA.FFGAIN[3].S	Broche S.
V.SP.FFGAIN[3].S	Broche S.
V.SP.FFGAIN[3]	Broche master.
V.MPA.FFGAIN[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FFGAIN[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FFGAIN[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FFGAIN[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en centièmes (x100); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·1000·

Même si le paramètre peut être défini avec un maximum de quatre décimales, seules deux décimales seront prises en compte pour la lecture de la variable.

(V.)[ch].MPA.MANFFGAIN[set].xn
(V.)[ch].MPA.MANFFGAIN[set].sn
(V.)[ch].SP.MANFFGAIN[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage de feed forward en manuel.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MANFFGAIN[3].Z	Axe Z.
V.MPA.MANFFGAIN[3].S	Broche S.
V.SP.MANFFGAIN[3].S	Broche S.
V.SP.MANFFGAIN[3]	Broche master.
V.MPA.MANFFGAIN[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MANFFGAIN[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MANFFGAIN[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MANFFGAIN[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en centièmes (x100); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·1000·

Même si le paramètre peut être défini avec un maximum de quatre décimales, seules deux décimales seront prises en compte pour la lecture de la variable.

(V.)[ch].MPA.ACFWFACTOR[set].xn
(V.)[ch].MPA.ACFWFACTOR[set].sn
(V.)[ch].SP.ACFWFACTOR[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Constante de temps d'accélération.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.ACFWFACTOR[3].Z	Axe Z.
V.MPA.ACFWFACTOR[3].S	Broche S.
V.SP.ACFWFACTOR[3].S	Broche S.
V.SP.ACFWFACTOR[3]	Broche master.
V.MPA.ACFWFACTOR[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.ACFWFACTOR[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACFWFACTOR[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACFWFACTOR[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.ACFGAIN[set].xn
(V.)[ch].MPA.ACFGAIN[set].sn
(V.)[ch].SP.ACFGAIN[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage d'AC-forward en automatique.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.ACFGAIN[3].Z	Axe Z.
V.MPA.ACFGAIN[3].S	Broche S.
V.SP.ACFGAIN[3].S	Broche S.
V.SP.ACFGAIN[3]	Broche master.
V.MPA.ACFGAIN[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.ACFGAIN[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACFGAIN[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACFGAIN[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·100·.

Même si le paramètre peut être défini avec un maximum de quatre décimales, uniquement le premier décimal sera pris en compte pour la lecture de la variable.

(V.)[ch].MPA.MANACFGAIN[set].xn
(V.)[ch].MPA.MANACFGAIN[set].sn
(V.)[ch].SP.MANACFGAIN[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage d'AC-forward en manuel.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MANACFGAIN[3].Z	Axe Z.
V.MPA.MANACFGAIN[3].S	Broche S.
V.SP.MANACFGAIN[3].S	Broche S.
V.SP.MANACFGAIN[3]	Broche master.
V.MPA.MANACFGAIN[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MANACFGAIN[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MANACFGAIN[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MANACFGAIN[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·100·.

Même si le paramètre peut être défini avec un maximum de quatre décimales, uniquement le premier décimal sera pris en compte pour la lecture de la variable.

ACCÉLÉRATION LINÉAIRE.

(V.)[ch].MPA.LACC1[set].xn
(V.)[ch].MPA.LACC1[set].sn
(V.)[ch].SP.LACC1[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Accélération du premier segment.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.LACC1[3].Z	Axe Z.
V.MPA.LACC1[3].S	Broche S.
V.SP.LACC1[3].S	Broche S.
V.SP.LACC1[3]	Broche master.
V.MPA.LACC1[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.

V.[2].MPA.LACC1[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.LACC1[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.LACC1[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.LACC2[set].xn
(V.)[ch].MPA.LACC2[set].sn
(V.)[ch].SP.LACC2[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Accélération du deuxième segment.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.LACC2[3].Z	Axe Z.
V.MPA.LACC2[3].S	Broche S.
V.SP.LACC2[3].S	Broche S.
V.SP.LACC2[3]	Broche master.
V.MPA.LACC2[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.LACC2[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.LACC2[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.LACC2[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.LFEED[set].xn
(V.)[ch].SP.LFEED[set].sn
(V.)[ch].SP.LFEED[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Vitesse de changement.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.LFEED[3].Z	Axe Z.
V.MPA.LFEED[3].S	Broche S.
V.SP.LFEED[3].S	Broche S.
V.SP.LFEED[3]	Broche master.
V.MPA.LFEED[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.LFEED[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.LFEED[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.LFEED[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

ACCÉLÉRATION TRAPÉZOÏDALE ET SINUS CARRÉ.

(V.)[ch].MPA.ACCEL[set].xn
(V.)[ch].MPA.ACCEL[set].sn
(V.)[ch].SP.ACCEL[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Accélération.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.ACCEL[3].Z	Axe Z.
V.MPA.ACCEL[3].S	Broche S.
V.SP.ACCEL[3].S	Broche S.
V.SP.ACCEL[3]	Broche master.
V.MPA.ACCEL[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.ACCEL[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACCEL[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACCEL[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.DECEL[set].xn
(V.)[ch].MPA.DECEL[set].sn
(V.)[ch].SP.DECEL[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Décélération.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.DECEL[3].Z	Axe Z.
V.MPA.DECEL[3].S	Broche S.
V.SP.DECEL[3].S	Broche S.
V.SP.DECEL[3]	Broche master.
V.MPA.DECEL[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DECEL[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DECEL[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DECEL[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.ACCJERK[set].xn
(V.)[ch].MPA.ACCJERK[set].sn
(V.)[ch].SP.ACCJERK[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Jerk d'accélération.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.ACCJERK[3].Z	Axe Z.
V.MPA.ACCJERK[3].S	Broche S.
V.SP.ACCJERK[3].S	Broche S.
V.SP.ACCJERK[3]	Broche master.
V.MPA.ACCJERK[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.ACCJERK[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACCJERK[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACCJERK[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.DECJERK[set].xn
(V.)[ch].MPA.DECJERK[set].sn
(V.)[ch].SP.DECJERK[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Jerk de décélération.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.DECJERK[3].Z	Axe Z.
V.MPA.DECJERK[3].S	Broche S.
V.SP.DECJERK[3].S	Broche S.
V.SP.DECJERK[3]	Broche master.
V.MPA.DECJERK[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DECJERK[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DECJERK[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DECJERK[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

ACTIVER LES VALEURS D'ACCÉLÉRATION SPÉCIFIQUES POUR LES DÉPLACEMENTS SUR G0.

(V.)[ch].MPA.G0ACDCJERK[set].xn
(V.)[ch].MPA.G0ACDCJERK[set].sn
(V.)[ch].SP.G0ACDCJERK[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Ampliation des paramètres si G0.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.G0ACDCJERK[3].Z	Axe Z.
V.MPA.G0ACDCJERK[3].S	Broche S.
V.SP.G0ACDCJERK[3].S	Broche S.
V.SP.G0ACDCJERK[3]	Broche master.
V.MPA.G0ACDCJERK[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.G0ACDCJERK[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.G0ACDCJERK[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.G0ACDCJERK[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

ACCÉLÉRATION LINAIRE (DÉPLACEMENTS SUR G0).

(V.)[ch].MPA.LACC1G0[set].xn
(V.)[ch].MPA.LACC1G0[set].sn
(V.)[ch].SP.LACC1G0[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Accélération du premier segment (mouvements en G0).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.LACC1G0[3].Z	Axe Z.
V.MPA.LACC1G0[3].S	Broche S.
V.SP.LACC1G0[3].S	Broche S.

V.SP.LACC1G0[3]	Broche master.
V.MPA.LACC1G0[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.LACC1G0[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.LACC1G0[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.LACC1G0[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.LACC2G0[set].xn
(V.)[ch].MPA.LACC2G0[set].sn
(V.)[ch].SP.LACC2G0[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Accélération du deuxième segment (mouvements en G0).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.LACC2G0[3].Z	Axe Z.
V.MPA.LACC2G0[3].S	Broche S.
V.SP.LACC2G0[3].S	Broche S.
V.SP.LACC2G0[3]	Broche master.
V.MPA.LACC2G0[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.LACC2G0[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.LACC2G0[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.LACC2G0[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.LFEEDG0[set].xn
(V.)[ch].SP.LFEEDG0[set].sn
(V.)[ch].SP.LFEEDG0[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Vitesse de changements de l'accélération (déplacements sur G0).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.LFEEDG0[3].Z	Axe Z.
V.MPA.LFEEDG0[3].S	Broche S.
V.SP.LFEEDG0[3].S	Broche S.
V.SP.LFEEDG0[3]	Broche master.
V.MPA.LFEEDG0[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.LFEEDG0[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.LFEEDG0[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.LFEEDG0[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

ACCÉLÉRATION TRAPÉZOÏDALE ET SINUS CARRÉ (MOUVEMENTS EN G0).

(V.)[ch].MPA.ACCELG0[set].xn
(V.)[ch].MPA.ACCELG0[set].sn
(V.)[ch].SP.ACCELG0[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Accélération (déplacements sur G0).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.ACCELG0[3].Z	Axe Z.
V.MPA.ACCELG0[3].S	Broche S.
V.SP.ACCELG0[3].S	Broche S.
V.SP.ACCELG0[3]	Broche master.
V.MPA.ACCELG0[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.ACCELG0[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACCELG0[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACCELG0[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.DECELG0[set].xn
(V.)[ch].MPA.DECELG0[set].sn
(V.)[ch].SP.DECELG0[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Décélération (déplacement sur G0).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.DECELG0[3].Z	Axe Z.
V.MPA.DECELG0[3].S	Broche S.
V.SP.DECELG0[3].S	Broche S.
V.SP.DECELG0[3]	Broche master.
V.MPA.DECELG0[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DECELG0[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DECELG0[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DECELG0[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.ACCJERKG0[set].xn
(V.)[ch].MPA.ACCJERKG0[set].sn
(V.)[ch].SP.ACCJERKG0[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Jerk d'accélération (déplacements sur G0).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.ACCJERKG0[3].Z	Axe Z.
V.MPA.ACCJERKG0[3].S	Broche S.
V.SP.ACCJERKG0[3].S	Broche S.
V.SP.ACCJERKG0[3]	Broche master.
V.MPA.ACCJERKG0[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.ACCJERKG0[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACCJERKG0[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACCJERKG0[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.DECJERKG0[set].xn
(V.)[ch].MPA.DECJERKG0[set].sn
(V.)[ch].SP.DECJERKG0[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Jerk de décélération (déplacements sur G0).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.DECJERKG0[3].Z	Axe Z.
V.MPA.DECJERKG0[3].S	Broche S.
V.SP.DECJERKG0[3].S	Broche S.
V.SP.DECJERKG0[3]	Broche master.
V.MPA.DECJERKG0[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DECJERKG0[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DECJERKG0[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DECJERKG0[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

CONFIGURATION DU MODE HSC.

(V.)[ch].MPA.CORNERACC[set].xn
(V.)[ch].MPA.CORNERACC[set].sn
(V.)[ch].SP.CORNERACC[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Accélération maximale sur les angles.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.CORNERACC[3].Z	Axe Z.
V.MPA.CORNERACC[3].S	Broche S.
V.SP.CORNERACC[3].S	Broche S.
V.SP.CORNERACC[3]	Broche master.
V.MPA.CORNERACC[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.CORNERACC[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.CORNERACC[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.CORNERACC[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.CURVACC[set].xn
(V.)[ch].MPA.CURVACC[set].sn
(V.)[ch].SP.CURVACC[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Accélération maximale permise sur la courbure.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.CURVACC[3].Z	Axe Z.
V.MPA.CURVACC[3].S	Broche S.
V.SP.CURVACC[3].S	Broche S.
V.SP.CURVACC[3]	Broche master.
V.MPA.CURVACC[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.CURVACC[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.CURVACC[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.CURVACC[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.CORNERJERK[set].xn
(V.)[ch].MPA.CORNERJERK[set].sn
(V.)[ch].SP.CORNERJERK[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Jerk maximum permis sur les angles.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.CORNERJERK[3].Z	Axe Z.
V.MPA.CORNERJERK[3].S	Broche S.
V.SP.CORNERJERK[3].S	Broche S.
V.SP.CORNERJERK[3]	Broche master.
V.MPA.CORNERJERK[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.CORNERJERK[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.CORNERJERK[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.CORNERJERK[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.CURVJERK[set].xn
(V.)[ch].MPA.CURVJERK[set].sn
(V.)[ch].SP.CURVJERK[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Jerk maximum permis sur la courbure.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.CURVJERK[3].Z	Axe Z.
V.MPA.CURVJERK[3].S	Broche S.
V.SP.CURVJERK[3].S	Broche S.
V.SP.CURVJERK[3]	Broche master.
V.MPA.CURVJERK[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.CURVJERK[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.CURVJERK[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.CURVJERK[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.FASTACC[set].xn
(V.)[ch].MPA.FASTACC[set].sn
(V.)[ch].SP.FASTACC[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Accélération maximum permise (mode FAST).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.FASTACC[3].Z	Axe Z.
V.MPA.FASTACC[3].S	Broche S.
V.SP.FASTACC[3].S	Broche S.
V.SP.FASTACC[3]	Broche master.
V.MPA.FASTACC[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FASTACC[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FASTACC[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FASTACC[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MAXERROR[set].xn
(V.)[ch].MPA.MAXERROR[set].sn
(V.)[ch].SP.MAXERROR[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Valeur maximale de l'erreur de position de l'axe dans HSC lorsqu'il travaille hors du plan / trièdre.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MAXERROR[3].Z	Axe Z.
V.MPA.MAXERROR[3].S	Broche S.
V.SP.MAXERROR[3].S	Broche S.
V.SP.MAXERROR[3]	Broche master.
V.MPA.MAXERROR[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MAXERROR[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MAXERROR[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MAXERROR[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.CONTERROR[set].xn
(V.)[ch].MPA.CONTERROR[set].sn
(V.)[ch].SP.CONTERROR[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Tolérance par axe pour l'adoucissement de la trajectoire n.dimensionnelle générée.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.CONTERROR[3].Z	Axe Z.
V.MPA.CONTERROR[3].S	Broche S.
V.SP.CONTERROR[3].S	Broche S.
V.SP.CONTERROR[3]	Broche master.
V.MPA.CONTERROR[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.CONTERROR[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.CONTERROR[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.CONTERROR[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

RECHERCHE DE RÉFÉRENCE.

(V.)[ch].MPA.I0TYPE[set].xn
(V.)[ch].MPA.I0TYPE[set].sn
(V.)[ch].SP.I0TYPE[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Type d'I0.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.I0TYPE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.I0TYPE[3].S	Broche S.
V.SP.I0TYPE[3].S	Broche S.
V.SP.I0TYPE[3]	Broche master.
V.MPA.I0TYPE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.I0TYPE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.I0TYPE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.I0TYPE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non codé.
1	I0 codé croissant.
2	I0 codé décroissant.

(V.)[ch].MPA.REFVALUE[set].xn
(V.)[ch].MPA.REFVALUE[set].sn
(V.)[ch].SP.REFVALUE[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Position du point de référence.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.REFVALUE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.REFVALUE[3].S	Broche S.
V.SP.REFVALUE[3].S	Broche S.
V.SP.REFVALUE[3]	Broche master.
V.MPA.REFVALUE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.REFVALUE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.REFVALUE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.REFVALUE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.REFSHIFT[set].xn
(V.)[ch].MPA.REFSHIFT[set].sn
(V.)[ch].SP.REFSHIFT[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Offset du point de référence.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.REFSHIFT[3].Z	Axe Z.
V.MPA.REFSHIFT[3].S	Broche S.
V.SP.REFSHIFT[3].S	Broche S.
V.SP.REFSHIFT[3]	Broche master.
V.MPA.REFSHIFT[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.REFSHIFT[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.REFSHIFT[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.REFSHIFT[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.REFFEED1[set].xn
(V.)[ch].MPA.REFFEED1[set].sn
(V.)[ch].SP.REFFEED1[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Vitesse rapide de recherche de référence.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.REFFEED1[3].Z	Axe Z.
V.MPA.REFFEED1[3].S	Broche S.
V.SP.REFFEED1[3].S	Broche S.
V.SP.REFFEED1[3]	Broche master.
V.MPA.REFFEED1[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.REFFEED1[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.REFFEED1[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.REFFEED1[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.REFFEED2[set].xn
(V.)[ch].MPA.REFFEED2[set].sn
(V.)[ch].SP.REFFEED2[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Vitesse lente de recherche de référence.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.REFFEED2[3].Z	Axe Z.
V.MPA.REFFEED2[3].S	Broche S.
V.SP.REFFEED2[3].S	Broche S.
V.SP.REFFEED2[3]	Broche master.
V.MPA.REFFEED2[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.REFFEED2[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.REFFEED2[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.REFFEED2[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.REFPULSE[set].xn
(V.)[ch].MPA.REFPULSE[set].sn
(V.)[ch].SP.REFPULSE[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Type d'impulsion de l'I0.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.REFPULSE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.REFPULSE[3].S	Broche S.
V.SP.REFPULSE[3].S	Broche S.
V.SP.REFPULSE[3]	Broche master.
V.MPA.REFPULSE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.

V.[2].MPA.REFPULSE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.REFPULSE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.REFPULSE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Impulsion négative.
1	Impulsion positive.

(V.)[ch].MPA.POSINREF[set].xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Recherche de référence avec déplacement de l'axe au point de référence.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.MPA.POSINREF[3].Z	Axe Z.
V.MPA.POSINREF[3].4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.POSINREF[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].MPA.ABSOFF[set].xn
(V.)[ch].MPA.ABSOFF[set].sn
(V.)[ch].SP.ABSOFF[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Offset par rapport à I0 codé.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.ABSOFF[3].Z	Axe Z.
V.MPA.ABSOFF[3].S	Broche S.
V.SP.ABSOFF[3].S	Broche S.
V.SP.ABSOFF[3]	Broche master.
V.MPA.ABSOFF[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.

V.[2].MPA.ABSOFF[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ABSOFF[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ABSOFF[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.EXTMULT[set].xn
(V.)[ch].MPA.EXTMULT[set].sn
(V.)[ch].SP.EXTMULT[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement analogique.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Facteur externe pour I0 codés.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.EXTMULT[3].Z	Axe Z.
V.MPA.EXTMULT[3].S	Broche S.
V.SP.EXTMULT[3].S	Broche S.
V.SP.EXTMULT[3]	Broche master.
V.MPA.EXTMULT[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.EXTMULT[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.EXTMULT[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.EXTMULT[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.I0CODDI1[set].xn
(V.)[ch].MPA.I0CODDI1[set].sn
(V.)[ch].SP.I0CODDI1[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Pas entre 2 I0 codés fixes.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.I0CODDI1[3].Z	Axe Z.
V.MPA.I0CODDI1[3].S	Broche S.
V.SP.I0CODDI1[3].S	Broche S.
V.SP.I0CODDI1[3]	Broche master.
V.MPA.I0CODDI1[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.I0CODDI1[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.I0CODDI1[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.I0CODDI1[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.I0CODDI2[set].xn
(V.)[ch].MPA.I0CODDI2[set].sn
(V.)[ch].SP.I0CODDI2[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Pas entre 2 I0 codés variables.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.I0CODDI2[3].Z	Axe Z.
V.MPA.I0CODDI2[3].S	Broche S.
V.SP.I0CODDI2[3].S	Broche S.
V.SP.I0CODDI2[3]	Broche master.
V.MPA.I0CODDI2[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.I0CODDI2[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.I0CODDI2[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.I0CODDI2[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

ERREUR DE POURSUITE.

(V.)[ch].MPA.FLWEMONITOR[set].xn
(V.)[ch].MPA.FLWEMONITOR[set].sn
(V.)[ch].SP.FLWEMONITOR[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Type de surveillance de l'erreur de poursuite.

La CNC offre deux types de surveillance de l'erreur de poursuite. Le type de surveillance "standard" réalisera une supervision constante de l'erreur de poursuite alors que le type de surveillance "linéaire" réalisera une supervision dynamique.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.FLWEMONITOR[3].Z	Axe Z.
V.MPA.FLWEMONITOR[3].S	Broche S.
V.SP.FLWEMONITOR[3].S	Broche S.
V.SP.FLWEMONITOR[3]	Broche master.
V.MPA.FLWEMONITOR[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FLWEMONITOR[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FLWEMONITOR[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FLWEMONITOR[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Sans surveillance.
1	Surveillance standard.
2	Surveillance linéaire.

(V.)[ch].MPA.MINFLWE[set].xn
(V.)[ch].MPA.MINFLWE[set].sn
(V.)[ch].SP.MINFLWE[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Erreur de poursuite maximum à l'arrêt.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MINFLWE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.MINFLWE[3].S	Broche S.
V.SP.MINFLWE[3].S	Broche S.
V.SP.MINFLWE[3]	Broche master.
V.MPA.MINFLWE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MINFLWE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MINFLWE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MINFLWE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MAXFLWE[set].xn
(V.)[ch].MPA.MAXFLWE[set].sn
(V.)[ch].SP.MAXFLWE[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Erreur de poursuite maximum en déplacement.

Avec une surveillance "standard", cette variable indique l'erreur maximale de poursuite permise quand l'axe est en déplacement ; avec surveillance "linéaire", elle indique à partir de quelle valeur de l'erreur de poursuite commence la supervision dynamique.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MAXFLWE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.MAXFLWE[3].S	Broche S.
V.SP.MAXFLWE[3].S	Broche S.
V.SP.MAXFLWE[3]	Broche master.

V.MPA.MAXFLWE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MAXFLWE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MAXFLWE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MAXFLWE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.FEDYNFAC[set].xn
(V.)[ch].MPA.FEDYNFAC[set].sn
(V.)[ch].SP.FEDYNFAC[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage de déviation permis pour l'erreur de poursuite.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.FEDYNFAC[3].Z	Axe Z.
V.MPA.FEDYNFAC[3].S	Broche S.
V.SP.FEDYNFAC[3].S	Broche S.
V.SP.FEDYNFAC[3]	Broche master.
V.MPA.FEDYNFAC[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FEDYNFAC[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FEDYNFAC[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FEDYNFAC[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.ESTDELAY[set].xn
(V.)[ch].MPA.ESTDELAY[set].sn
(V.)[ch].SP.ESTDELAY[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Retard de l'erreur de poursuite.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.ESTDELAY[3].Z	Axe Z.
V.MPA.ESTDELAY[3].S	Broche S.
V.SP.ESTDELAY[3].S	Broche S.
V.SP.ESTDELAY[3]	Broche master.
V.MPA.ESTDELAY[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.ESTDELAY[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ESTDELAY[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ESTDELAY[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.INPOMAX[set].xn
(V.)[ch].MPA.INPOMAX[set].sn
(V.)[ch].SP.INPOMAX[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Temps pour entrer en fenêtre d'arrêt.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.INPOMAX[3].Z	Axe Z.
V.MPA.INPOMAX[3].S	Broche S.
V.SP.INPOMAX[3].S	Broche S.
V.SP.INPOMAX[3]	Broche master.
V.MPA.INPOMAX[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.INPOMAX[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.INPOMAX[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.INPOMAX[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.INPOTIME[set].xn
(V.)[ch].MPA.INPOTIME[set].sn
(V.)[ch].SP.INPOTIME[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Temps minimum en fenêtre d'arrêt.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.INPOTIME[3].Z	Axe Z.
V.MPA.INPOTIME[3].S	Broche S.
V.SP.INPOTIME[3].S	Broche S.
V.SP.INPOTIME[3]	Broche master.
V.MPA.INPOTIME[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.INPOTIME[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.INPOTIME[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.INPOTIME[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

LUBRIFICATION D'AXES.

(V.)[ch].MPA.DISTLUBRI[set].xn
(V.)[ch].MPA.DISTLUBRI[set].sn
(V.)[ch].SP.DISTLUBRI[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Distance à parcourir pour lubrifier l'axe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.DISTLUBRI[3].Z	Axe Z.
V.MPA.DISTLUBRI[3].S	Broche S.
V.SP.DISTLUBRI[3].S	Broche S.
V.SP.DISTLUBRI[3]	Broche master.
V.MPA.DISTLUBRI[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DISTLUBRI[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DISTLUBRI[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DISTLUBRI[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

CONFIGURATION DU MODULE (AXES ROTATIFS ET BROCHE).

(V.)[ch].MPA.MODUPLIM[set].xn
(V.)[ch].MPA.MODUPLIM[set].sn
(V.)[ch].SP.MODUPLIM[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs et broches.
Variable valable pour asservissement analogique et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Limite supérieure du module.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MODUPLIM[3].Z	Axe Z.
V.MPA.MODUPLIM[3].S	Broche S.
V.SP.MODUPLIM[3].S	Broche S.
V.SP.MODUPLIM[3]	Broche master.
V.MPA.MODUPLIM[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MODUPLIM[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MODUPLIM[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MODUPLIM[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MODLOWLIM[set].xn
(V.)[ch].MPA.MODLOWLIM[set].sn
(V.)[ch].SP.MODLOWLIM[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs et broches.
Variable valable pour asservissement analogique et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Limite inférieure du module.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MODLOWLIM[3].Z	Axe Z.
V.MPA.MODLOWLIM[3].S	Broche S.
V.SP.MODLOWLIM[3].S	Broche S.
V.SP.MODLOWLIM[3]	Broche master.
V.MPA.MODLOWLIM[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MODLOWLIM[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MODLOWLIM[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MODLOWLIM[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MODNROT[set].xn
(V.)[ch].MPA.MODNROT[set].sn
(V.)[ch].SP.MODNROT[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs et broches.
Variable valable pour asservissement analogique et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Erreur de module. Nombre de tours.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MODNROT[3].Z	Axe Z.
V.MPA.MODNROT[3].S	Broche S.
V.SP.MODNROT[3].S	Broche S.
V.SP.MODNROT[3]	Broche master.
V.MPA.MODNROT[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MODNROT[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MODNROT[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MODNROT[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MODERR[set].xn
(V.)[ch].MPA.MODERR[set].sn
(V.)[ch].SP.MODERR[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de la mise au point.
Variable valable pour des axes rotatifs et broches.
Variable valable pour asservissement analogique et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Erreur de module. Nombre d'incréments.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MODERR[3].Z	Axe Z.
V.MPA.MODERR[3].S	Broche S.
V.SP.MODERR[3].S	Broche S.
V.SP.MODERR[3]	Broche master.
V.MPA.MODERR[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MODERR[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MODERR[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MODERR[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

VITESSE DE LA BROCHE.

(V.)[ch].MPA.SZERO[set].sn
(V.)[ch].SP.SZERO[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour asservissement Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Vitesse considérée comme zéro.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SZERO[3].S	Broche S.
V.SP.SZERO[3].S	Broche S.
V.SP.SZERO[3]	Broche master.
V.MPA.SZERO[3].4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.SZERO[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SZERO[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.POLARM3[set].sn
(V.)[ch].SP.POLARM3[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Signe de la consigne pour M3.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.POLARM3[3].S	Broche S.
V.SP.POLARM3[3].S	Broche S.
V.SP.POLARM3[3]	Broche master.
V.MPA.POLARM3[3].4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.POLARM3[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.POLARM3[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Négatif.
1	Positif.

(V.)[ch].MPA.POLARM4[set].sn
(V.)[ch].SP.POLARM4[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour les broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Signe de la consigne pour M4.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.POLARM4[3].S	Broche S.
V.SP.POLARM4[3].S	Broche S.
V.SP.POLARM4[3]	Broche master.
V.MPA.POLARM4[3].4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.POLARM4[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.POLARM4[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Négatif.
1	Positif.

CONFIGURATION DE LA CONSIGNE ANALOGIQUE.

(V.)[ch].MPA.SERVOOFF[set].xn
(V.)[ch].MPA.SERVOOFF[set].sn
(V.)[ch].SP.SERVOOFF[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement analogique.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Compensation d'offset.

La consigne s'exprimera en unités du convertisseur D/A, n'importe quel numéro entier entre ±32767 étant admis, et où à la valeur ±32767 correspond une consigne de ±10 V.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SERVOOFF[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SERVOOFF[3].S	Broche S.
V.SP.SERVOOFF[3].S	Broche S.
V.SP.SERVOOFF[3]	Broche master.
V.MPA.SERVOOFF[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SERVOOFF[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SERVOOFF[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SERVOOFF[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.MINANOUT[set].xn
(V.)[ch].MPA.MINANOUT[set].sn
(V.)[ch].SP.MINANOUT[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiable depuis l'environnement de l'oscilloscope et de la mise au point.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement analogique.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Consigne minimum.

La consigne s'exprimera en unités du convertisseur D/A, n'importe quel numéro entier entre ±32767 étant admis, et où à la valeur ±32767 correspond une consigne de ±10 V.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MINANOUT[3].Z	Axe Z.
V.MPA.MINANOUT[3].S	Broche S.
V.SP.MINANOUT[3].S	Broche S.
V.SP.MINANOUT[3]	Broche master.
V.MPA.MINANOUT[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MINANOUT[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MINANOUT[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MINANOUT[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

NUMÉRO DE SORTIE ANALOGIQUE ET D'ENTRÉE DE MESURE ASSOCIÉE À L'AXE.

(V.)[ch].MPA.ANAOUTTYPE[set].xn
(V.)[ch].MPA.ANAOUTTYPE[set].sn
(V.)[ch].SP.ANAOUTTYPE[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement analogique.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Type de sortie analogique associée à l'axe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.ANAOUTTYPE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.ANAOUTTYPE[3].S	Broche S.
V.SP.ANAOUTTYPE[3].S	Broche S.
V.SP.ANAOUTTYPE[3]	Broche master.
V.MPA.ANAOUTTYPE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.ANAOUTTYPE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ANAOUTTYPE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ANAOUTTYPE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	La sortie analogique est dans les modules à distance.
1	La sortie analogique est dans un asservissement Sercos.
2	La sortie analogique est dans un module RCS-S.

(V.)[ch].MPA.ANAOUTID[set].xn
(V.)[ch].MPA.ANAOUTID[set].sn
(V.)[ch].SP.ANAOUTID[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement analogique.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro de sortie analogique associée à l'axe.

La consigne pour un axe analogique peut être prise depuis une sortie analogique des modules à distance ou de l'asservissement Sercos.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.ANAOUTID[3].Z	Axe Z.
V.MPA.ANAOUTID[3].S	Broche S.
V.SP.ANAOUTID[3].S	Broche S.

V.SP.ANAOUTID[3]	Broche master.
V.MPA.ANAOUTID[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.ANAOUTID[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ANAOUTID[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ANAOUTID[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1 - 16	La consigne analogique est prise des modules à distance. La variable donne le numéro de sortie analogique.
101 -132 201 - 232	La consigne analogique est prise d'un asservissement Sercos. Le premier chiffre indique le numéro de la sortie analogique à utiliser (1 ou 2) et les deux chiffres suivants indiquent la direction logique de l'asservissement (de 1 à 32).
1 - 32	La consigne analogique est prise d'un module RCS-S. La variable retourne le numéro de sortie analogique.

(V.)[ch].MPA.COUNTERTYPE[set].xn
(V.)[ch].MPA.COUNTERTYPE[set].sn
(V.)[ch].SP.COUNTERTYPE[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Type d'entrée de mesure de l'axe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.COUNTERTYPE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.COUNTERTYPE[3].S	Broche S.
V.SP.COUNTERTYPE[3].S	Broche S.
V.SP.COUNTERTYPE[3]	Broche master.
V.MPA.COUNTERTYPE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.COUNTERTYPE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.COUNTERTYPE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.COUNTERTYPE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Entrée de mesure à distance.
1	Entrée de mesure locale.
2	Entrée de mesure d'un asservissement Sercos.
3	Entrée de mesure d'un module RCS-S.

(V.)[ch].MPA.COUNTERID[set].xn
(V.)[ch].MPA.COUNTERID[set].sn
(V.)[ch].SP.COUNTERID[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro de l'entrée de mesure associée à l'axe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.COUNTERID[3].Z	Axe Z.
V.MPA.COUNTERID[3].S	Broche S.
V.SP.COUNTERID[3].S	Broche S.
V.SP.COUNTERID[3]	Broche master.
V.MPA.COUNTERID[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.COUNTERID[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.COUNTERID[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.COUNTERID[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1 - 40	Numéro de l'entrée de mesure à distance.
1 - 32	Direction de l'asservissement Sercos (toujours la deuxième entrée de mesure).
1 - 2	Numéro de l'entrée de mesure locale.
1 - 32	Numéro de l'entrée du module RCS-S.

SET DE L'ASSERVISSEMENT ASSOCIÉ AUX AXES D'UN GROUPE MULTI-AXE.

(V.)[ch].MPA.DRIVESET[set].xn
(V.)[ch].MPA.DRIVESET[set].sn
(V.)[ch].SP.DRIVESET[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Sur les axes appartenant à un groupe multi-axe, le paramètre DRIVESET indique la gamme à activer dans l'asservissement après un changement de set ou de gamme sur la CNC (G112 et M41 à M44).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.DRIVESET[3].Z	Axe Z.
V.MPA.DRIVESET[3].S	Broche S.
V.SP.DRIVESET[3].S	Broche S.
V.SP.DRIVESET[3]	Broche master.
V.MPA.DRIVESET[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.DRIVESET[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DRIVESET[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DRIVESET[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

TYPE DE MESURE DU MODULE RCS-S

(V.)[ch].MPA.FEEDBACKTYPE[set].xn
(V.)[ch].MPA.FEEDBACKTYPE[set].sn
(V.)[ch].SP.FEEDBACKTYPE[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Type de mesure du module RCS-S

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.FEEDBACKTYPE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.FEEDBACKTYPE[3].S	Broche S.
V.SP.FEEDBACKTYPE[3].S	Broche S.
V.SP.FEEDBACKTYPE[3]	Broche master.
V.MPA.FEEDBACKTYPE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.FEEDBACKTYPE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FEEDBACKTYPE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FEEDBACKTYPE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.SSITYPE[set].xn
(V.)[ch].MPA.SSITYPE[set].sn
(V.)[ch].SP.SSITYPE[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Type de système de mesure SSI branché au système de mesure correspondant.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SSITYPE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SSITYPE[3].S	Broche S.
V.SP.SSITYPE[3].S	Broche S.

V.SP.SSITYPE[3]	Broche master.
V.MPA.SSITYPE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SSITYPE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SSITYPE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SSITYPE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Fagor LA
1	Fagor GA SA SVA
2	Fagor HA-27-D200
3	Fagor HA-23-D90 SA-23-D90 SA-23-D170
4	ABSIND (inductosyn LIN+ABS)
5	ABSIND (inductosyn ROT+ABS)
6	ABSIND (resolver)
7	ABSIND (inductosyn LIN)
8	ABSIND (inductosyn ROT)
9	Utilisateur G
10	Utilisateur

(V.)[ch].MPA.SSICLKFREQ[set].xn
(V.)[ch].MPA.SSICLKFREQ[set].sn
(V.)[ch].SP.SSICLKFREQ[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Fréquence pour la communication SSI.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SSICLKFREQ[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SSICLKFREQ[3].S	Broche S.
V.SP.SSICLKFREQ[3].S	Broche S.
V.SP.SSICLKFREQ[3]	Broche master.
V.MPA.SSICLKFREQ[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SSICLKFREQ[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SSICLKFREQ[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SSICLKFREQ[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.SSIDATALENGTH[set].xn
(V.)[ch].MPA.SSIDATALENGTH[set].sn
(V.)[ch].SP.SSIDATALENGTH[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de bits de la transmission SSI formant la cote.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SSIDATALENGTH[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SSIDATALENGTH[3].S	Broche S.
V.SP.SSIDATALENGTH[3].S	Broche S.
V.SP.SSIDATALENGTH[3]	Broche master.
V.MPA.SSIDATALENGTH[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SSIDATALENGTH[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SSIDATALENGTH[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SSIDATALENGTH[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.SSIPACKFORMAT[set].xn
(V.)[ch].MPA.SSIPACKFORMAT[set].sn
(V.)[ch].SP.SSIPACKFORMAT[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SSIPACKFORMAT[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SSIPACKFORMAT[3].S	Broche S.
V.SP.SSIPACKFORMAT[3].S	Broche S.
V.SP.SSIPACKFORMAT[3]	Broche master.
V.MPA.SSIPACKFORMAT[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SSIPACKFORMAT[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SSIPACKFORMAT[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SSIPACKFORMAT[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Data.
1	Data-CRC.
2	CRC-Data.
3	Data-Alarm.
4	Alarm-Data.
5	Data-CRC-Alarm
6	Alarm-Data-CRC.
7	Data-Alarm-CRC.
8	Alarm-CRC-Data.
9	CRC-Data-Alarm.
10	CRC-Alarm-Data.

(V.)[ch].MPA.SSICRCTYPE[set].xn
(V.)[ch].MPA.SSICRCTYPE[set].sn
(V.)[ch].SP.SSICRCTYPE[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Type de CRC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SSICRCTYPE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SSICRCTYPE[3].S	Broche S.
V.SP.SSICRCTYPE[3].S	Broche S.
V.SP.SSICRCTYPE[3]	Broche master.
V.MPA.SSICRCTYPE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SSICRCTYPE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SSICRCTYPE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SSICRCTYPE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Ne pas calculer CRC.
1	Checksum Fagor.
2	Checksum INDUCTOSYN.

(V.)[ch].MPA.SSICRCBITS[set].xn
(V.)[ch].MPA.SSICRCBITS[set].sn
(V.)[ch].SP.SSICRCBITS[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de bits dont est composé CRC et la transmission SSI qui constituent le contrôle de transmission valide.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SSICRCBITS[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SSICRCBITS[3].S	Broche S.
V.SP.SSICRCBITS[3].S	Broche S.
V.SP.SSICRCBITS[3]	Broche master.
V.MPA.SSICRCBITS[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SSICRCBITS[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SSICRCBITS[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SSICRCBITS[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.SSISTARTBITS[set].xn
(V.)[ch].MPA.SSISTARTBITS[set].sn
(V.)[ch].SP.SSISTARTBITS[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de bits de start.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SSISTARTBITS[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SSISTARTBITS[3].S	Broche S.
V.SP.SSISTARTBITS[3].S	Broche S.
V.SP.SSISTARTBITS[3]	Broche master.
V.MPA.SSISTARTBITS[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SSISTARTBITS[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SSISTARTBITS[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SSISTARTBITS[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.SSIALARMBITS[set].xn
(V.)[ch].MPA.SSIALARMBITS[set].sn
(V.)[ch].SP.SSIALARMBITS[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de bits d'alarme.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SSIALARMBITS[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SSIALARMBITS[3].S	Broche S.
V.SP.SSIALARMBITS[3].S	Broche S.
V.SP.SSIALARMBITS[3]	Broche master.
V.MPA.SSIALARMBITS[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SSIALARMBITS[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SSIALARMBITS[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SSIALARMBITS[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.SSIALARMLEVEL[set].xn
(V.)[ch].MPA.SSIALARMLEVEL[set].sn
(V.)[ch].SP.SSIALARMLEVEL[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Niveau des bits d'alarme pour indiquer une erreur.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SSIALARMLEVEL[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SSIALARMLEVEL[3].S	Broche S.
V.SP.SSIALARMLEVEL[3].S	Broche S.
V.SP.SSIALARMLEVEL[3]	Broche master.
V.MPA.SSIALARMLEVEL[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SSIALARMLEVEL[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SSIALARMLEVEL[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SSIALARMLEVEL[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.SSIDATAMODE[set].xn
(V.)[ch].MPA.SSIDATAMODE[set].sn
(V.)[ch].SP.SSIDATAMODE[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Mode de transmission.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SSIDATAMODE[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SSIDATAMODE[3].S	Broche S.
V.SP.SSIDATAMODE[3].S	Broche S.
V.SP.SSIDATAMODE[3]	Broche master.
V.MPA.SSIDATAMODE[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SSIDATAMODE[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SSIDATAMODE[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SSIDATAMODE[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Le premier bit est LSB (Last Significant Bit).
1	Le premier bit est MSB (Most Significant Bit).

(V.)[ch].MPA.STARTDELAY[set].xn
(V.)[ch].MPA.STARTDELAY[set].sn
(V.)[ch].SP.STARTDELAY[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de clocks à attendre entre le premier flanc de descente et le premier flanc de montée.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.STARTDELAY[3].Z	Axe Z.
V.MPA.STARTDELAY[3].S	Broche S.
V.SP.STARTDELAY[3].S	Broche S.
V.SP.STARTDELAY[3]	Broche master.
V.MPA.STARTDELAY[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.STARTDELAY[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.STARTDELAY[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.STARTDELAY[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].MPA.SSIRESOL[set].xn
(V.)[ch].MPA.SSIRESOL[set].sn
(V.)[ch].SP.SSIRESOL[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour l'asservissement Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Résolution de comptage numérique.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.SSIRESOL[3].Z	Axe Z.
V.MPA.SSIRESOL[3].S	Broche S.
V.SP.SSIRESOL[3].S	Broche S.
V.SP.SSIRESOL[3]	Broche master.
V.MPA.SSIRESOL[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.SSIRESOL[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SSIRESOL[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SSIRESOL[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

ESTIMATION DU RETARD DANS L'ASSERVISSEMENT.

(V.)[ch].MPA.AXDELAY[set].xn
(V.)[ch].MPA.AXDELAY[set].sn
(V.)[ch].SP.AXDELAY[set].sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Le paramètre AXDELAY est une estimation du retard de l'asservissement à l'heure d'appliquer la consigne envoyée par la CNC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·set· Set de paramètres.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.AXDELAY[3].Z	Axe Z.
V.MPA.AXDELAY[3].S	Broche S.
V.SP.AXDELAY[3].S	Broche S.
V.SP.AXDELAY[3]	Broche master.
V.MPA.AXDELAY[3].4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.AXDELAY[3].1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.AXDELAY[3].2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.AXDELAY[3].1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
Standard.	Pour la régulation Fagor, où aucune compensation de retard n'est nécessaire.
0.	La CNC n'applique pas la compensation du retard dans l'asservissement.
0 à 127.	Cycles de retard dans l'asservissement. La CNC compense automatiquement les différences de retard entre les asservissements des axes du canal.

22.8 Variables associées aux paramètres machine du mode manuel.

CONFIGURATION DES MANIVELLES.

(V.)MPMAN.NMPG

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de manivelles connectes à la CNC.

V.MPMAN.NMPG

(V.)MPMAN.COUNTERTYPE[hw]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Manivelle [hw]. Type d'entrée de mesure de la manivelle.

Syntaxe.

·hw· Nombre de manivelles.

V.MPMAN.COUNTERTYPE[1] Manivelle ·1·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Manivelle connectée aux modules à distance de comptage.
1	Manivelle connectée aux claviers.
2	Manivelle connectée aux entrées de mesures locales.
3	Manivelle branchée au module RCS-S.

(V.)MPMAN.COUNTERID[hw]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Manivelle [hw]. Entrée de mesure associée à la manivelle.

Syntaxe.

·hw· Nombre de manivelles.

V.MPMAN.COUNTERID[1] Manivelle ·1·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
-1 -2 -3	Manivelle connectée au premier clavier.
-4 -5 -6	Manivelle connectée au deuxième clavier.
-7 -8 -9	Manivelle connectée au troisième clavier.
1 ·· 40	Entrée de comptage des modules à distance.
1 ·· 2	Entrée de mesure locale.
1 ·· 32	Entrée de comptage des modules RCS-S.

(V.)MPMAN.MPGAXIS[hw]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Manivelle [hw]. Numéro logique de l'axe associé à la manivelle.

Si la variable donne la valeur ·0·, signifie qu'il s'agit d'une manivelle générale qui permet de déplacer n'importe quel axe

Syntaxe.

·hw· Nombre de manivelles.

V.MPMAN.MPGAXIS[1]	Manivelle ·1·.

Observations.

Le numéro logique des axes est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine. Le premier axe de la table sera l'axe logique ·1· et ainsi de suite.

CONFIGURER LES TOUCHES DE JOG.

(V.)MPMAN.JOGKEYDEF[jk]
(V.)MPMAN.JOGKEY2DEF[jk]
..
(V.)MPMAN.JOGKEY8DEF[jk]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Touche de jog [jk]. Axe et sens de déplacement.

Syntaxe.

·jk· Numéro de touche de jog.

V.MPMAN.JOGKEYDEF[11]	Touche de jog ·11· du premier clavier.
V.MPMAN.JOGKEY3DEF[11]	Touche de jog ·11· du troisième clavier.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	La touche n'a aucune fonction affectée.
1 ·· 16	La touche est affectée à l'axe logique 1, 2,··, 16 pour déplacements dans le sens positif.
-1 ·· -16	La touche est affectée à l'axe logique 1, 2,··, 16 pour déplacements dans le sens négatif.
101 ·· 116	La touche est affectée à l'axe logique 1, 2,··, 16.
300	La touche est affectée au déplacement en rapide.
301	La touche est affectée au déplacement en sens positif.
302	La touche est affectée au déplacement en sens négatif.

Observations.

Le numéro logique des axes est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine. Le premier axe de la table sera l'axe logique ·1· et ainsi de suite.

(V.)MPMAN.JOGTYPE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Comportement des touches de jog.

```
V.MPMAN.JOGTYPE
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Axe appuyé. L'axe se déplacera pendant que l'on appuiera sur les touches de l'axe et du sens.
1	Axe sélectionné. En tapant sur la touche de l'axe, celui-ci est sélectionné. L'axe se déplacera pendant que l'on appuiera sans arrêt la touche du sens.

CONFIGURER LES TOUCHES D'UTILISATEUR COMME TOUCHES DE JOG.

(V.)MPMAN.USERKEYDEF[uk]
(V.)MPMAN.USERKEY2DEF[uk]
..
(V.)MPMAN.USERKEY8DEF[uk]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Touche d'utilisateur [uk] comme touche de jog.

Syntaxe.

·uk· Numéro de touche d'utilisateur.

V.MPMAN.USERKEYDEF[7]	Touche d'utilisateur ·7· du premier clavier.
V.MPMAN.USERKEY3DEF[7]	Touche d'utilisateur ·7· du troisième clavier.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	La touche n'a aucune fonction affectée.
1 ·· 16	La touche est affectée à l'axe logique 1, 2,··, 16 pour déplacements dans le sens positif.
-1 ·· -16	La touche est affectée à l'axe logique 1, 2,··, 16 pour déplacements dans le sens négatif.
101 ·· 116	La touche est affectée à l'axe logique 1, 2,··, 16.
300	La touche est affectée au déplacement en rapide.
301	La touche est affectée au déplacement en sens positif.
302	La touche est affectée au déplacement en sens négatif.

Observations.

Le numéro logique des axes est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine. Le premier axe de la table sera l'axe logique ·1· et ainsi de suite.

(V.)MPMAN.HBLS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Ce paramètre indique s'il y a un panneau portable HBLS connecté à la CNC à travers la liaison série.

V.MPMAN.HBLS

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

22.9 Variables associées aux paramètres machine des fonctions M.

(V.)MPM.MTABLESIZE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Table de fonctions "M". Nombre d'éléments de la table.

```
V.MPM.MTABLESIZE
```

(V.)MPM.MNUM[pos]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Position [pos] de la table de fonctions "M". Numéro de fonction "M".

Si la variable donne la valeur ·-1·, signifie qu'aucune fonction "M" n'est définie sur cette position.

Syntaxe.

·pos· Position dans la table de fonctions "M".

V.MPM.MNUM[12]	Position ·12· de la table de fonctions "M".

(V.)MPM.SYNCHTYPE[pos]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Position [pos] de la table de fonctions "M". Type de synchronisation.

Étant donné que les fonctions M peuvent être programmées avec le déplacement des axes dans un même bloc, il faut indiquer quand la fonction est envoyée au PLC et quand il est vérifié qu'elle a déjà été exécutée (synchronisation). Les fonctions M peuvent être envoyées et/ou synchronisées avant ou après le déplacement.

Syntaxe.

·pos· Position dans la table de fonctions "M".

V.MPM.SYNCHTYPE[12]	Position ·12· de la table de fonctions "M".

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Sans synchronisation.
2	La fonction M est envoyée au PLC avant le déplacement et synchronisée avant.
4	La fonction M est envoyée au PLC avant le déplacement et synchronisée après.
8	La fonction M est envoyée au PLC après le déplacement et synchronisée après le déplacement.

(V.)MPM.MPROGNAME[pos]

Variable de lecture depuis l'interface.

Position [pos] de la table de fonctions "M". Nom de la sous-routine associée.

MPM.MPROGNAME[12]	Position ·12· de la table de fonctions "M".

(V.)MPM.MTIME[pos]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Position [pos] de la table de fonctions "M". Durée estimée d'exécution (en millièmes de seconde).

Syntaxe.

·pos· Position dans la table de fonctions "M".

V.MPM.MTIME[12]	Position ·12· de la table de fonctions "M".

(V.)MPM.MPLC[pos]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Position [pos] de la table de fonctions "M". À la recherche de bloc, envoyer la fonction M au PLC .

Syntaxe.

·pos· Position dans la table de fonctions "M".

V.MPM.MPLC[12]	Position ·12· de la table de fonctions "M".

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

22.10 Variables associées aux paramètres machine des cinématiques.

CONFIGURATION DES CINÉMATIQUES.

(V.)MPK.NKIN

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Table de cinématiques. Nombre de cinématiques définies.

```
V.MPK.NKIN
```

(V.)MPK.TYPE[kin]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Cinématique [kin]. Type de cinématique.

Syntaxe.

·kin· Numéro de la cinématique.

```
V.MPK.TYPE[3]                    Cinématique ·2·.
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Broche orthogonale ou sphérique YX.
2	Broche orthogonale ou sphérique ZX.
3	Broche orthogonale ou sphérique XY.
4	Broche orthogonale ou sphérique ZY.
5	Broche angulaire XZ.
6	Broche angulaire YZ.
7	Broche angulaire ZX.
8	Broche angulaire ZY.
9	Table rotative AB.
10	Table rotative AC.
11	Table rotative BA.
12	Table rotative BC.
13	Broche - table AB.
14	Broche - table AC.
15	Broche - table BA.
16	Broche - table BC.
17	Broche orthogonale à trois axes rotatifs ABA.
18	Broche orthogonale à trois axes rotatifs ACA.
19	Broche orthogonale à trois axes rotatifs ACB.
20	Broche orthogonale à trois axes rotatifs BAB.
21	Broche orthogonale à trois axes rotatifs BCA.
22	Broche orthogonale à trois axes rotatifs BCB.
23	Broche orthogonale à trois axes rotatifs CAB.
24	Broche orthogonale à trois axes rotatifs CBA.
41	Axe C. Usinage sur la surface frontale lorsque ALIGNC = YES.

Valeur.	Signification.
42	Axe C. Usinage sur la surface frontale lorsque ALIGNC = NON.
43	Axe C. Usinage sur la surface cylindrique.
100 ·· 105	Cinématique OEM.

(V.)MPK.TDATAkin[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Cinématique [kin]. Valeur du paramètre TDATA [nb].

Syntaxe.

·kin· Numéro de la cinématique.

·nb· Numéro de paramètre.

V.MPK.TDATA2[34]	Cinématique ·2·. Valeur du paramètre TDATA34.

(V.)MPK.TDATA_Ikin[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Cinématique [kin]. Valeur du paramètre TDATA_I [nb].

Syntaxe.

·kin· Numéro de la cinématique.

·nb· Numéro de paramètre.

V.MPK.TDATA2[23]	Cinématique ·2·. Valeur du paramètre TDATA_I23.

(V.)MPK.NKINAX[kin]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Cinématique [kin]. Nombre d'axes de la cinématique.

Syntaxe.

·kin· Numéro de la cinématique.

V.MPK.NKINAX[2]	Cinématique ·2·.

(V.)MPK.PARAM_D_SIZE[kin]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Cinématique [kin]. Nombre de paramètres en format décimal.

Syntaxe.

·kin· Numéro de la cinématique.

V.MPK.PARAM_D_SIZE[2]	Cinématique ·2·.

(V.)MPK.PARAM_I_SIZE[kin]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Cinématique [kin]. Nombre de paramètres en format entier.

Syntaxe.

·kin· Numéro de la cinématique.

V.MPK.PARAM_I_SIZE[2]	Cinématique ·2·.

(V.)MPK.AUXCTE_SIZE[kin]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Cinématique [kin]. Dimension de la zone de variables auxiliaires.

Syntaxe.

·kin· Numéro de la cinématique.

V.MPK.AUXCTE_SIZE[2]	Cinématique ·2·.

(V.)MPK.KINDATA_SIZE[kin]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Cinématique [kin]. Dimension de la zone de données de caractère général.

Syntaxe.

·kin· Numéro de la cinématique.

V.MPK.KINDATA_SIZE[2]	Cinématique ·2·.

CONFIGURATION DES TRANSFORMATIONS ANGULAIRES.

(V.)MPK.NANG

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de transformations angulaires définies.

V.MPK.NANG

(V.)MPK.ANGAXNA[ang]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Transformation angulaire [ang]. Numéro logique de l'axe angulaire.

Syntaxe.

·ang· Numéro de la transformation angulaire.

V.MPK.ANGAXNA[2]	Transformation angulaire ·2·.

Observations.

Le numéro logique des axes est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine. Le premier axe de la table sera l'axe logique ·1· et ainsi de suite.

(V.)MPK.ORTAXNA[ang]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Transformation angulaire [ang]. Numéro logique de l'axe orthogonal.

Syntaxe.

·ang· Numéro de la transformation angulaire.

V.MPK.ORTAXNA[2]	Transformation angulaire ·2·.

Observations.

Le numéro logique des axes est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine. Le premier axe de la table sera l'axe logique ·1· et ainsi de suite.

(V.)MPK.ANGANTR[ang]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Transformation angulaire [ang]. Angle entre l'axe cartésien et l'axe incliné.

Syntaxe.

·ang· Numéro de la transformation angulaire.

V.MPK.ORTAXNA[2]	Transformation angulaire ·2·.

(V.)MPK.OFFANGAX[ang]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Transformation angulaire [ang]. Offset de l'origine de la transformation angulaire.

Syntaxe.

·ang· Numéro de la transformation angulaire.

V.MPK.OFFANGAX[2]	Transformation angulaire ·2·.

22.11 Variables associées aux paramètres machine du magasin.

(V.)TM.NTOOLMZ

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de magasins.

V.TM.NTOOLMZ

(V.)TM.MZGROUND

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Les outils de sol sont permis (chargement manuel).

V.TM.MZGROUND

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)TM.MZSIZE[mz]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Magasin [mz]. Taille du magasin (nombre de positions).

Syntaxe.

·mz· Numéro de magasin.

V.TM.MZSIZE[2] Magasin ·2·.

(V.)TM.MZRANDOM[mz]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Magasin [mz]. Magasin random.

Dans un magasin random, les outils peuvent occuper n'importe quelle position. Dans un magasin no-random, les outils occupent toujours la même position.

Syntaxe.

·mz· Numéro de magasin.

V.TM.MZRANDOM[2] Magasin ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Il n'est pas un magasin random.
1	Il est un magasin random.

(V.)TM.MZTYPE[mz]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Magasin [mz]. Type de magasin.

Syntaxe.

·mz· Numéro de magasin.

V.TM.MZTYPE[2]	Magasin ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Asynchrone.
2	Synchrone.
3	Tourelle.
4	Synchrone avec 2 bras.
5	Synchrone avec 1 bras.

(V.)TM.MZCYCLIC[mz]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Magasin [mz]. Échangeur d'outils cyclique.

L'échangeur d'outils cyclique a besoin d'un ordre de changement d'outil (fonction M06) après avoir recherché un outil et avant de rechercher le suivant. Un échangeur d'outils non cyclique permet de réaliser plusieurs recherches d'outil de suite sans effectuer nécessairement le changement.

Syntaxe.

·mz· Numéro de magasin.

V.TM.MZCYCLIC[2]	Magasin ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Il n'est pas un magasin cyclique.
1	Il est un magasin cyclique.

(V.)TM.MZOPTIMIZED[mz]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Magasin [mz]. Optimisation de la gestion.

Si on programme plusieurs T de suite sans M06, un magasin avec gestion optimisée ne recherchera que l'outil qui va être changé alors qu'un magasin sans gestion optimisée recherchera tous les outils.

Syntaxe.

·mz· Numéro de magasin.

V.TM.MZOPTIMIZED[2]	Magasin ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Le magasin ne dispose pas de gestion optimisée.
1	Le magasin dispose de gestion optimisée.

(V.)TM.MZRESPECTSIZE[mz]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Magasin [mz]. Dans le magasin random, rechercher de creux de la même taille.

Syntaxe.

·mz· Numéro de magasin.

V.TM.MZRESPECTSIZE[2]	Magasin ·2·.

(V.)TM.MZM6ALONE[mz]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Magasin [mz]. Action après l'exécution de M6 sans outil sélectionné.

Syntaxe.

·mz· Numéro de magasin.

V.TM.MZM6ALONE[2]	Magasin ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Aucune action n'est réalisée.
1	La CNC affiche un warning.
2	La CNC affiche une erreur.

22.12 Variables associées aux paramètres machine OEM.

PARAMÈTRES GÉNÉRIQUES DU FABRICANT.

(V.)MTB.SIZE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de paramètres du fabricant.

V.MPB.SIZE

(V.)MTB.P[i]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Valeur du paramètre du fabricant [nb].

Syntaxe.

·nb· Numéro du paramètre.

V.MTB.P[10]	Valeur du paramètre du fabricant P10.

Observations.

À la lecture par PLC de cette variable sera ignorée la partie décimale. Si le paramètre a la valeur 54.9876, la lecture depuis le PLC donnera la valeur 54.

Paramètre machine.	Lecture depuis le PLC. MTB.P[0]	Lecture depuis le PLC. V.MTB.PF[0]
P0 = 54.9876	54	549876
P0 = -34.1234	-34	-341234

Il ne faut pas oublier que la lecture et l'écriture de ces variables arrête la préparation de blocs, ce qui affecte le temps d'exécution du programme Si la valeur du paramètre ne va pas être modifiée pendant l'exécution, il est recommandé de lire au début du programme, les variables MTB à l'aide des paramètres arithmétiques (local ou global) et d'utiliser ces derniers tout au long du programme.

(V.)MTB.PF[i]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Valeur du paramètre du fabricant [nb]. Valeur par 10000.

Syntaxe.

·nb· Numéro du paramètre.

V.MTB.PF[10]	Valeur du paramètre du fabricant P10.

Observations.

Dans la lecture par PLC de cette variable donne la valeur en dix-millièmes. Si le paramètre a la valeur 54.9876, la lecture depuis le PLC donnera la valeur 549876.

Paramètre machine.	Lecture depuis le PLC. MTB.P[0]	Lecture depuis le PLC. V.MTB.PF[0]
P0 = 54.9876	54	549876
P0 = -34.1234	-34	-341234

Il ne faut pas oublier que la lecture et l'écriture de ces variables arrête la préparation de blocs, ce qui affecte le temps d'exécution du programme Si la valeur du paramètre ne va pas être modifiée pendant l'exécution, il est recommandé de lire au début du programme, les

variables MTB à l'aide des paramètres arithmétiques (local ou global) et d'utiliser ces derniers tout au long du programme.

LECTURE DE VARIABLES DE L'ASSERVISSEMENT.

(V.)DRV.SIZE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de variables à consulter dans l'asservissement.

V.DRV.SIZE

(V.)DRV.name
(V.)DRV.name.xn
(V.)DRV.name.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Variables définies dans le paramètre DRIVEVAR, qui permettent d'accéder aux variables et aux paramètres des asservissements numériques.

- Sercos. Les variables DRV peuvent accéder aux variables de l'asservissement. L'accès aux variables pourra être uniquement de lecture ou bien de lecture et d'écriture.
- Mechatrolink. Les variables DRV peuvent accéder aux variables et aux paramètres des servos. Les variables de l'asservissement seront toujours accessibles uniquement par lecture, alors que les paramètres le seront par lecture ou par écriture.

Syntaxe.

·name· Nom de la mnémonique définie dans les paramètres machine.

·xn· Nom de l'axe.

·sn· Nom de la broche.

V.DRV.FEED	Valeur de la variable définie comme FEED.
V.DRV.AXISFEED.Z	Valeur de la variable définie comme AXISFEED pour l'axe Z.
V.DRV.AXISFEED.S	Valeur de la variable définie comme AXISFEED pour la broche S.

22.13 Variables associées à l'état et aux ressources du PLC.

ÉTAT DE PLC.

(V.)PLC.STATUS

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

État de PLC.

```
V.PLC.STATUS
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	PLC arrêté.
1	PLC en marche.

RESSOURCES DU PLC.

(V.)PLC.I[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État de l'entrée numérique [nb] du PLC.

Syntaxe.

·nb· Numéro de l'entrée numérique.

V.PLC.I[122]	État de l'entrée numérique ·122· du PLC.

(V.)PLC.O[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État de la sortie numérique [nb] du PLC.

Syntaxe.

·nb· Numéro de la sortie numérique.

V.PLC.O[243]	État de la sortie numérique ·243· du PLC.

#

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État de l'entrée numérique locale [nb] du PLC.

Syntaxe.

·nb· Numéro de l'entrée numérique.

V.PLC.LI[2]	État de l'entrée numérique locale ·2· du PLC.

(V.)PLC.LO[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État de la sortie numérique locale [nb] du PLC.

Syntaxe.

·nb· Numéro de la sortie numérique.

V.PLC.LO[3]	État de la sortie numérique locale ·3· du PLC.

(V.)PLC.M[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État de la marque [nb] du PLC.

Syntaxe.

·nb· Numéro de la marque.

V.PLC.M[111]	État de la marque ·111· du PLC.

(V.)PLC.R[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Valeur du registre [nb] du PLC.

Syntaxe.

·nb· Numéro du registre.

V.PLC.R[200]	Valeur du registre ·200· du PLC.

(V.)PLC.T[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État du temporisateur [nb] du PLC.

Syntaxe.

·nb· Numéro du temporisateur.

V.PLC.T[8]	État du temporisateur ·8· du PLC.

(V.)PLC.C[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État du compteur [nb] du PLC.

Syntaxe.

·nb· Numéro du compteur.

V.PLC.C[16]	État du compteur ·16· du PLC.

MESSAGES DU PLC.

(V.)PLC.MSG[msg]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État du message [msg] du PLC.

Syntaxe.

·msg· Numéro de message.

V.PLC.MSG[87]	État du message 87.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Message inactif.
1	Message actif.

(V.)PLC.PRIORMSG

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Message actif plus prioritaire (celui avec le numéro le plus petit parmi ceux actifs).

V.PLC.PRIORMSG

(V.)PLC.EMERGMSG

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Message émergent actif (celui affiché sur tout l'écran).

V.PLC.EMERGMSG

ERREURS DE PLC.

(V.)PLC.ERR[err]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État de l'erreur [err] du PLC.

Syntaxe.

·err· Numéro de l'erreur.

V.PLC.ERR[62]	État de l'erreur 62.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Erreur inactive.
1	Erreur active.

(V.)PLC.PRIORERR

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Erreur active plus prioritaire (celle avec le numéro le plus petit parmi celles actives).

V.PLC.PRIORERR

HORLOGES DU PLC.

(V.)PLC.TIMER

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Valeur de l'horloge de libre disposition (en secondes).

```
V.PLC.TIMER
```

Avec cette variable on peut consulter et/ou modifier le comptage de l'horloge. Valeur en secondes.

Observations.

L'horloge du PLC "TIMER" s'active et se désactive avec la marque TIMERON du PLC. L'horloge compte avec TIMERON=1.

(V.)PLC.CLKnb

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État de l'horloge nb du PLC.

```
V.PLC.CLK128
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Horloge inactive.
1	Horloge active.

22.14 Signaux logiques de consultation du PLC; généraux.

(V.)PLC.CNCREADY

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active la marque quand elle n'est pas à l'état d'erreur.

V.PLC.CNCREADY	

(V.)PLC.READY

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque quand il n'est pas à l'état d'erreur.

V.PLC.READYC1	Canal ·1·.
V.PLC.READYC2	Canal ·2·.
V.PLC.READYC3	Canal ·3·.
V.PLC.READYC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.SERCOSRDY

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active la marque lorsque l'anneau Sercos a été correctement initialisé.

V.PLC.SERCOSRDY	

(V.)PLC.START

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque lorsque la touche a été tapée [START].

V.PLC.START	Canal ·1·.
V.PLC.STARTC1	Canal ·1·.
V.PLC.STARTC2	Canal ·2·.
V.PLC.STARTC3	Canal ·3·.
V.PLC.STARTC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.RESETOUT

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

En tapant sur la touche [RESET] ou lorsque le PLC active la marque RESETIN, le canal de la CNC assume les conditions initiales et active la marque RESETOUT.

V.PLC.RESETOUT	Canal ·1·.
V.PLC.RESETOUTC1	Canal ·1·.
V.PLC.RESETOUTC2	Canal ·2·.
V.PLC.RESETOUTC3	Canal ·3·.
V.PLC.RESETOUTC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.FHOUT

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque lorsque l'exécution du programme pièce s'arrête.

V.PLC.FHOUT	Canal ·1·.
V.PLC.FHOUTC1	Canal ·1·.
V.PLC.FHOUTC2	Canal ·2·.
V.PLC.FHOUTC3	Canal ·3·.
V.PLC.FHOUTC4	Canal ·4·.

(V.)PLC._ALARM

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal désactive la marque en cas d'alarme ou d'arrêt d'urgence dans le canal.

V.PLC._ALARM	Canal ·1·.
V.PLC._ALARMC1	Canal ·1·.
V.PLC._ALARMC2	Canal ·2·.
V.PLC._ALARMC3	Canal ·3·.
V.PLC._ALARMC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.MANUAL

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque lorsque le mode manuel est sélectionné.

V.PLC.MANUAL	Canal ·1·.
V.PLC.MANUALC1	Canal ·1·.
V.PLC.MANUALC2	Canal ·2·.
V.PLC.MANUALC3	Canal ·3·.
V.PLC.MANUALC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.AUTOMAT

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque lorsque le mode automatique est sélectionné.

V.PLC.AUTOMAT	Canal ·1·.
V.PLC.AUTOMATC1	Canal ·1·.
V.PLC.AUTOMATC2	Canal ·2·.
V.PLC.AUTOMATC3	Canal ·3·.
V.PLC.AUTOMATC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.MDI

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque lorsque le mode MDI/MDA est sélectionné.

V.PLC.MDI	Canal ·1·.
V.PLC.MDIC1	Canal ·1·.

V.PLC.MDIC2	Canal ·2·.
V.PLC.MDIC3	Canal ·3·.
V.PLC.MDIC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.SBOUT

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active cette marque lorsque le mode exécution bloc par bloc est sélectionné.

V.PLC.SBOUT	Canal ·1·.
V.PLC.SBOUTC1	Canal ·1·.
V.PLC.SBOUTC2	Canal ·2·.
V.PLC.SBOUTC3	Canal ·3·.
V.PLC.SBOUTC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.INCYCLE

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active cette marque lorsqu'il exécute un bloc ou déplace un axe.

V.PLC.INCYCLE	Canal ·1·.
V.PLC.INCYCLEC1	Canal ·1·.
V.PLC.INCYCLEC2	Canal ·2·.
V.PLC.INCYCLEC3	Canal ·3·.
V.PLC.INCYCLEC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.RAPID

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active cette marque lorsqu'il exécute un positionnement rapide (G00).

V.PLC.RAPID	Canal ·1·.
V.PLC.RAPIDC1	Canal ·1·.
V.PLC.RAPIDC2	Canal ·2·.
V.PLC.RAPIDC3	Canal ·3·.
V.PLC.RAPIDC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.ZERO

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active cette marque lorsqu'il exécute une recherche de référence machine (G74).

V.PLC.ZERO	Canal ·1·.
V.PLC.ZEROC1	Canal ·1·.
V.PLC.ZEROC2	Canal ·2·.
V.PLC.ZEROC3	Canal ·3·.
V.PLC.ZEROC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.PROBE

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active cette marque lorsqu'il exécute un déplacement avec palpeur (G100).

V.PLC.PROBE	Canal ·1·.
V.PLC.PROBEC1	Canal ·1·.
V.PLC.PROBEC2	Canal ·2·.
V.PLC.PROBEC3	Canal ·3·.
V.PLC.PROBEC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.THREAD

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active cette marque lorsqu'il exécute un filetage électronique (G33).

V.PLC.THREAD	Canal ·1·.
V.PLC.THREADC1	Canal ·1·.
V.PLC.THREADC2	Canal ·2·.
V.PLC.THREADC3	Canal ·3·.
V.PLC.THREADC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.TAPPING

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active cette marque lorsqu'il exécute un cycle fixe de taraudage.

V.PLC.TAPPING	Canal ·1·.
V.PLC.TAPPINGC1	Canal ·1·.
V.PLC.TAPPINGC2	Canal ·2·.
V.PLC.TAPPINGC3	Canal ·3·.
V.PLC.TAPPINGC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.RIGID

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active cette marque lorsqu'il exécute un taraudage rigide (G63).

V.PLC.RIGID	Canal ·1·.
V.PLC.RIGIDC1	Canal ·1·.
V.PLC.RIGIDC2	Canal ·2·.
V.PLC.RIGIDC3	Canal ·3·.
V.PLC.RIGIDC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.CSS

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active cette marque lorsque la vitesse de coupe constante (G96) est activée.

V.PLC.CSS	Canal ·1·.
V.PLC.CSSC1	Canal ·1·.

V.PLC.CSSC2	Canal ·2·.
V.PLC.CSSC3	Canal ·3·.
V.PLC.CSSC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.INTEREND

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque lorsque le déplacement théorique des axes finit.

V.PLC.INTEREND	Canal ·1·.
V.PLC.INTERENDC1	Canal ·1·.
V.PLC.INTERENDC2	Canal ·2·.
V.PLC.INTERENDC3	Canal ·3·.
V.PLC.INTERENDC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.INPOSI

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque lorsque tous les axes sont en position. Cette marque reste également active pendant le déplacement des axes indépendants.

V.PLC.INPOSI	Canal ·1·.
V.PLC.INPOSIC1	Canal ·1·.
V.PLC.INPOSIC2	Canal ·2·.
V.PLC.INPOSIC3	Canal ·3·.
V.PLC.INPOSIC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.SPN1
(V.)PLC.SPN2
(V.)PLC.SPN3
(V.)PLC.SPN4
(V.)PLC.SPN5
(V.)PLC.SPN6
(V.)PLC.SPN7

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal indique dans ces registres à quelle broche du canal s'adressent les fonctions M en attente d'exécution.

Il y a un registre pour chaque canal. Les mnémoniques pour chaque canal sont les suivantes. Les mnémoniques de SPN1 sont montrées comme exemple; pour les autres registres il est similaire.

V.PLC.SPN1C1	Canal ·1·.
V.PLC.SPN1C2	Canal ·2·.
V.PLC.SPN1C3	Canal ·3·.
V.PLC.SPN1C4	Canal ·4·.

(V.)PLC.MFUN1
(V.)PLC.MFUN2
(V.)PLC.MFUN3
(V.)PLC.MFUN4
(V.)PLC.MFUN5

(V.)PLC.MFUN6
(V.)PLC.MFUN7

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal indique dans ces registres les fonctions H en attente d'exécution.

Il y a un registre pour chaque canal. Les mnémoniques pour chaque canal sont les suivantes. Les mnémoniques de MFUN1 sont montrées comme exemple; pour les autres registres il est similaire.

V.PLC.MFUN1	Canal ·1·.
V.PLC.MFUN1C1	Canal ·1·.
V.PLC.MFUN1C2	Canal ·2·.
V.PLC.MFUN1C3	Canal ·3·.
V.PLC.MFUN1C4	Canal ·4·.

(V.)PLC.HFUN1
(V.)PLC.HFUN2
(V.)PLC.HFUN3
(V.)PLC.HFUN4
(V.)PLC.HFUN5
(V.)PLC.HFUN6
(V.)PLC.HFUN7

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal indique dans ces registres les fonctions H en attente d'exécution.

Il y a un registre pour chaque canal. Les mnémoniques pour chaque canal sont les suivantes. Les mnémoniques de HFUN1 sont montrées comme exemple; pour les autres registres il est similaire.

V.PLC.HFUN1	Canal ·1·.
V.PLC.HFUN1C1	Canal ·1·.
V.PLC.HFUN1C2	Canal ·2·.
V.PLC.HFUN1C3	Canal ·3·.
V.PLC.HFUN1C4	Canal ·4·.

(V.)PLC.MSTROBE

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque pour indiquer au PLC qu'il doit exécuter les fonctions M, indiqués dans MFUN1 à MFUN7.

V.PLC.MSTROBE	Canal ·1·.
V.PLC.MSTROBEC1	Canal ·1·.
V.PLC.MSTROBEC2	Canal ·2·.
V.PLC.MSTROBEC3	Canal ·3·.
V.PLC.MSTROBEC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.HSTROBE

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque pour indiquer au PLC qu'il doit exécuter les fonctions H, indiqués dans HFUN1 à HFUN7.

V.PLC.HSTROBE	Canal ·1·.
V.PLC.HSTROBEC1	Canal ·1·.
V.PLC.HSTROBEC2	Canal ·2·.
V.PLC.HSTROBEC3	Canal ·3·.
V.PLC.HSTROBEC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.SFUN1
(V.)PLC.SFUN2
(V.)PLC.SFUN3
(V.)PLC.SFUN4

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal indique dans ces registres la vitesse programmée sur chaque broche.

V.PLC.SFUN1	Broche ·1·.
V.PLC.SFUN2	Broche ·2·.
V.PLC.SFUN3	Broche ·3·.
V.PLC.SFUN4	Broche ·4·.

(V.)PLC.SSTROBE

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque pour indiquer au PLC qu'on a sélectionné une nouvelle vitesse de broche dans les registres SFUN1 à SFUN4

V.PLC.SSTROBE	Canal ·1·.
V.PLC.SSTROBE1	Canal ·1·.
V.PLC.SSTROBE2	Canal ·2·.
V.PLC.SSTROBE3	Canal ·3·.
V.PLC.SSTROBE4	Canal ·4·.

(V.)PLC.DM00
(V.)PLC.DM01
(V.)PLC.DM02
(V.)PLC.DM06
(V.)PLC.DM08
(V.)PLC.DM09
(V.)PLC.DM30

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC indique dans ces marques l'état des fonctions M. La marque est active lorsque la fonction M est active.

Chacune des fonctions M00, M01, M02, M06, M08, M09, M30 dispose d'une marque pour chaque canal. Les mnémoniques de DM00 sont montrées comme exemple; pour les autres marques ((DM01, DM02, DM06, DM08, DM09, DM30) il est similaire.

V.PLC.DM00	Canal ·1·.
V.PLC.DM00C1	Canal ·1·.

V.PLC.DM00C2	Canal ·2·.
V.PLC.DM00C3	Canal ·3·.
V.PLC.DM00C4	Canal ·4·.

(V.)PLC.DM03
(V.)PLC.DM04
(V.)PLC.DM05
(V.)PLC.DM19
(V.)PLC.DM41
(V.)PLC.DM42
(V.)PLC.DM43
(V.)PLC.DM44

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC indique dans ces marques l'état des fonctions M de broche. La marque est active lorsque la fonction M est active.

Chacune des fonctions M03, M04, M05, M19, M41, M42, M43, M44 dispose d'une marque pour chaque broche. Les mnémoniques de DM03 sont montrées comme exemple; pour les autres marques (DM04, DM05, DM19, DM41, DM42, DM43, DM44) il est similaire.

V.PLC.DM03	Broche ·1·.
V.PLC.DM03SP1	Broche ·1·.
V.PLC.DM03SP2	Broche ·2·.
V.PLC.DM03SP3	Broche ·3·.
V.PLC.DM03SP4	Broche ·4·.

(V.)PLC.BLKSEARCH

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque lorsque le mode recherche de bloc est actif.

V.PLC.BLKSEARCH	Canal ·1·.
V.PLC.BLKSEARCHC1	Canal ·1·.
V.PLC.BLKSEARCHC2	Canal ·2·.
V.PLC.BLKSEARCHC3	Canal ·3·.
V.PLC.BLKSEARCHC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.ADVINPOS

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal de la CNC active ce signal avant que les axes arrivent à la position. Le temps est établi par le paramètre ANTIME.

V.PLC.ADVINPOS	Canal ·1·.
V.PLC.ADVINPOSC1	Canal ·1·.
V.PLC.ADVINPOSC2	Canal ·2·.
V.PLC.ADVINPOSC3	Canal ·3·.
V.PLC.ADVINPOSC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.CAXIS

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque lorsqu'une broche travaille comme axe C. Cette marque reste active pendant que l'une des fonctions reste aussi active #CAX, #FACE ou #CYL.

V.PLC.CAXIS	Canal ·1·.
V.PLC.CAXISC1	Canal ·1·.
V.PLC.CAXISC2	Canal ·2·.
V.PLC.CAXISC3	Canal ·3·.
V.PLC.CAXISC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.FREE

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active cette marque quand il peut accepter un bloc envoyé avec CNCEX.

V.PLC.FREEC1	Canal ·1·.
V.PLC.FREEC2	Canal ·2·.
V.PLC.FREEC3	Canal ·3·.
V.PLC.FREEC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.WAITOUT

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active la marque lorsqu'il attend un signal de synchronisation.

V.PLC.WAITOUTC1	Canal ·1·.
V.PLC.WAITOUTC2	Canal ·2·.
V.PLC.WAITOUTC3	Canal ·3·.
V.PLC.WAITOUTC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.MMCWDG

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active cette marque si le système d'exploitation est bloqué.

V.PLC.MMCWDG

(V.)PLC.RETRAEND

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active cette marque pour annuler la fonction retrace.

V.PLC.RETRAENDC1	Canal ·1·.
V.PLC.RETRAENDC2	Canal ·2·.
V.PLC.RETRAENDC3	Canal ·3·.
V.PLC.RETRAENDC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.TANGACTIV

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le canal active cette marque quand il y a un contrôle tangentiel actif.

V.PLC.TANGACTIVC1	Canal ·1·.
V.PLC.TANGACTIVC2	Canal ·2·.
V.PLC.TANGACTIVC3	Canal ·3·.
V.PLC.TANGACTIVC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.PSWSET

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active cette marque lorsqu'il existe un mot de passe du fabricant.

V.PLC.PSWSET

(V.)PLC.DINDISTC1
(V.)PLC.DINDISTC2
(V.)PLC.DINDISTC3
(V.)PLC.DINDISTC4

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Ces marques sont associées à la distribution dynamique de l'usinage entre canaux (instruction #DINDIST), pour l'option de distribution de passes entre canaux. Pendant l'opération d'ébauchage du cycle, le canal de la CNC active ces marques pour indiquer le canal où est programmé le cycle et les canaux impliqués dans la distribution des passes. Pendant l'opération de finition, le canal de la CNC désactive toutes les marques.

(V.)PLC.DINDISTC1
(V.)PLC.DINDISTC2
(V.)PLC.DINDISTC3
(V.)PLC.DINDISTC4

(V.)PLC.SERPLCAC

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Cette marque est associée au changement de la gamme de travail ou du set de paramètres d'un asservissement Sercos (variable (V.)[ch].A.SETGE.xn) La CNC active cette marque pour indiquer qu'elle est en train de faire le changement sollicité.

V.PLC.SERPLCAC

(V.)PLC.OVERTEMP

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Cette marque indique l'état de la température de la CNC. La marque est désactivée pendant que la température de la CNC est correcte. Lorsque la température de la CNC dépasse le maximum permis (60 ºC, 140 ºF), la CNC active cette marque et affiche un warning avertissant de cette circonstance. La CNC désactive la marque lorsque la température de l'équipement descend en dessous du maximum permis. La CNC vérifie sa température à chaque minute.

V.PLC.OVERTEMP

(V.)PLC.MLINKRDY

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active la marque lorsque le bus Mechatrolink a été correctement initialisé.

```
V.PLC.MLINKRDY
```

22.15 Signaux logiques de consultation du PLC; axes et broches.

(V.)PLC.ENABLExn
(V.)PLC.ENABLEsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active cette marque pour permettre le déplacement de l'axe ou de la broche.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.ENABLEX	Axe X.
V.PLC.ENABLES	Broche S.
V.PLC.ENABLE3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.DIRxn
(V.)PLC.DIRsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active cette marque lorsqu'elle déplace l'axe dans le sens négatif et la désactive lorsqu'elle déplace l'axe dans le sens positif. Lorsque l'axe est arrêté, la marque conserve sa dernière valeur.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.DIRX	Axe X.
V.PLC.DIRS	Broche S.
V.PLC.DIR3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.REFPOINxn
(V.)PLC.REFPOINsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active cette marque après une recherche de référence machine.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.REFPOINX	Axe X.
V.PLC.REFPOINS	Broche S.
V.PLC.REFPOIN3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.DRSTAFxn
(V.)PLC.DRSTAFsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC utilise ces marques pour indiquer l'état de l'asservissement.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.DRSTAFX	Axe X.
V.PLC.DRSTAFS	Broche S.
V.PLC.DRSTAF3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.DRSTASxn
(V.)PLC.DRSTASsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC utilise ces marques pour indiquer l'état de l'asservissement.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.DRSTASX	Axe X.
V.PLC.DRSTASS	Broche S.
V.PLC.DRSTAS3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.INPOSxn
(V.)PLC.INPOSsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active cette marque lorsque l'axe ou broche est en position.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.INPOSX	Axe X.
V.PLC.INPOSS	Broche S.
V.PLC.INPOS3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.LUBRxn
(V.)PLC.LUBRsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active cette marque lorsque l'axe ou broche doit être lubrifié.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.LUBRX	Axe X.
V.PLC.LUBRS	Broche S.
V.PLC.LUBR3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.HIRTHONxn
(V.)PLC.HIRTHONsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active cette marque lorsque l'axe ou broche travaille comme axe hirth..

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.HIRTHX	Axe X.
V.PLC.HIRTHS	Broche S.
V.PLC.HIRTH3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.MATCHxn
(V.)PLC.MATCHsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active cette marque lorsque l'axe ou broche hirth est positionné correctement.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.MATCHX	Axe X.
V.PLC.MATCHS	Broche S.
V.PLC.MATCH3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.PARKxn
(V.)PLC.PARKsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active cette marque lorsque l'axe ou broche est stationné.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.PARKX	Axe X.
V.PLC.PARKS	Broche S.
V.PLC.PARK3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.UNPARKxn
(V.)PLC.UNPARKsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active cette marque lorsque l'axe ou broche est récupéré.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.UNPARKX	Axe X.
V.PLC.UNPARKS	Broche S.
V.PLC.UNPARK3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.ACTFBACKxn
(V.)PLC.ACTFBACKsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Dans des systèmes avec mesure externe+interne, la CNC active cette marque lorsqu'elle utilise la mesure externe et la désactive lorsqu'elle utilise la mesure interne.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.ACTFBACKX	Axe X.
V.PLC.ACTFBACKS	Broche S.
V.PLC.ACTFBACK3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.TANGACTxn
(V.)PLC.TANGACTsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active cette marque lorsque le contrôle tangentiel est actif dans l'axe ou broche.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.TANGACTX	Axe X.
V.PLC.TANGACTS	Broche S.
V.PLC.TANGACT3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.LOPENxn
(V.)PLC.LOPENsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La CNC active cette marque pour indiquer au PLC que la boucle de position de l'axe est ouverte.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.LOPENX	Axe X.
V.PLC.LOPENS	Broche S.
V.PLC.LOPEN3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.MAXDIFFxn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Axe gantry [nb]. La CNC ne peut pas corriger la différence de cote entre les axes maître et esclave.

22.16 Signaux logiques de consultation du PLC; broches.

(V.)PLC.REVOK

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La broche active la marque lorsqu'elle atteint les tours programmés.

La marque est aussi active lorsque la broche est arrêtée (M05) ou positionnée (M19, G63).

V.PLC.REVOK	Broche ·1·.
V.PLC.REVOK1	Broche ·1·.
V.PLC.REVOK2	Broche ·2·.
V.PLC.REVOK3	Broche ·3·.
V.PLC.REVOK4	Broche ·4·.

(V.)PLC.SYNCMASTER

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La broche maître active la marque lorsqu'il y a une broche synchronisée avec #SYNC.

V.PLC.SYNCHRON1	Broche ·1·.
V.PLC.SYNCHRON2	Broche ·2·.
V.PLC.SYNCHRON3	Broche ·3·.
V.PLC.SYNCHRON4	Broche ·4·.

(V.)PLC.SYNCHRON

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La broche esclave active la marque lorsque commence une synchronisation avec #SYNC.

V.PLC.SYNCHRON1	Broche ·1·.
V.PLC.SYNCHRON2	Broche ·2·.
V.PLC.SYNCHRON3	Broche ·3·.
V.PLC.SYNCHRON4	Broche ·4·.

(V.)PLC.SYNCHRONP

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La broche esclave active la marque lorsque commence une synchronisation en position.

V.PLC.SYNCHRONP1	Broche ·1·.
V.PLC.SYNCHRONP2	Broche ·2·.
V.PLC.SYNCHRONP3	Broche ·3·.
V.PLC.SYNCHRONP4	Broche ·4·.

(V.)PLC.SYNCSPEED

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La broche esclave active la marque lorsqu'elle est synchronisée en vitesse.

V.PLC.SYNCSPEED1	Broche ·1·.
V.PLC.SYNCSPEED2	Broche ·2·.
V.PLC.SYNCSPEED3	Broche ·3·.
V.PLC.SYNCSPEED4	Broche ·4·.

(V.)PLC.SYNCPOSI

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La broche esclave active la marque lorsqu'elle est synchronisée en position.

V.PLC.SYNCPOSI1	Broche ·1·.
V.PLC.SYNCPOSI2	Broche ·2·.
V.PLC.SYNCPOSI3	Broche ·3·.
V.PLC.SYNCPOSI4	Broche ·4·.

(V.)PLC.GEAROK

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

La broche active cette marque lorsque les jeux de paramètres sélectionnés sur la CNC et sur le PLC coïncident.

V.PLC.GEAROK	Broche ·1·.
V.PLC.GEAROK1	Broche ·1·.
V.PLC.GEAROK2	Broche ·2·.
V.PLC.GEAROK3	Broche ·3·.
V.PLC.GEAROK4	Broche ·4·.

22.17 Signaux logiques de consultation du PLC; interpolateur indépendant.

(V.)PLC.IBUSYxn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

L'interpolateur active cette marque lorsqu'il y a une instruction en attente d'exécution.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

V.PLC.IBUSYX	Axe X.
V.PLC.IBUSY3	Axe avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.IFREExn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

L'interpolateur active cette marque lorsqu'il est prêt pour accepter un bloc de déplacement.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

V.PLC.IFREEX	Axe X.
V.PLC.IFREE3	Axe avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.IFHOUTxn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

L'interpolateur active cette marque lorsque l'exécution s'arrête.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

V.PLC.IFHOUTX	Axe X.
V.PLC.IFHOUT3	Axe avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.IENDxn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

L'interpolateur active cette marque lorsque l'axe a fini le déplacement et la position finale est atteinte.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

V.PLC.IENDX	Axe X.
V.PLC.IEND3	Axe avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.ISYNCxn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

L'interpolateur active cette marque lorsque l'axe ou la came a atteint la synchronisation.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

V.PLC.ISYNCX	Axe X.
V.PLC.ISYNC3	Axe avec numéro logique ·3·.

22.18 Signaux logiques de consultation du PLC; gestionnaire d'outils.

(V.)PLC.TMOPERATION

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le gestionnaire indique dans ce registre le type d'opération à effectuer par le PLC.

V.PLC.TMOPERATION	Canal ·1·.
V.PLC.TMOPERATIONC1	Canal ·1·.
V.PLC.TMOPERATIONC2	Canal ·2·.
V.PLC.TMOPERATIONC3	Canal ·3·.
V.PLC.TMOPERATIONC4	Canal ·4·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Il n'y a rien à faire.
1	Prendre un outil du magasin et le mettre dans la broche.
2	Laisser l'outil de la broche dans le magasin.
3	Mettre dans la broche un outil du sol.
4	Laisser l'outil de la broche au sol.
5	Laisser l'outil de la broche dans le magasin et en prendre un autre dans le même magasin.
6	Laisser l'outil de la broche dans le magasin et en prendre un autre du sol.
7	Laisser l'outil de la broche au sol et en prendre un autre du magasin.
8	Laisser l'outil de la broche au sol et en prendre un autre du sol.
9	Prendre un outil du sol et le mener au magasin en passant par la broche.
10	Prendre un outil du magasin et le laisser au sol en passant par la broche.
11	Orienter le magasin.
12	Laisser l'outil de la broche dans le magasin et en prendre un autre dans le même magasin. Spécial pour un magasin synchrone dans les cas suivants: • Type non-random avec bras échangeur à deux pinces. • Type random dans le cas d'outils spéciaux.
13	Orienter les magasins.
14	Laisser l'outil de la broche dans un magasin et en prendre un autre d'un autre magasin.

(V.)PLC.TMOPSTROBE

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le gestionnaire active cette marque pour indiquer au PLC qu'il doit exécuter l'opération indiquée à TMOPERATION.

V.PLC.TMOPSTROBE	Canal ·1·.
V.PLC.TMOPSTROBEC1	Canal ·1·.
V.PLC.TMOPSTROBEC2	Canal ·2·.
V.PLC.TMOPSTROBEC3	Canal ·3·.
V.PLC.TMOPSTROBEC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.LEAVEPOS

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le gestionnaire indique dans ce registre la position du magasin où l'on doit laisser l'outil.

V.PLC.LEAVEPOS	Magasin ·1·.
V.PLC.LEAVEPOSMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.LEAVEPOSMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.LEAVEPOSMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.LEAVEPOSMZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.TAKEPOS

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le gestionnaire indique dans ce registre la position de l'outil à prendre.

V.PLC.TAKEPOS	Magasin ·1·.
V.PLC.TAKEPOSMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.TAKEPOSMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.TAKEPOSMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.TAKEPOSMZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.NEXTPOS

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le gestionnaire indique dans ce registre la position de l'outil suivant.

V.PLC.NEXTPOS	Magasin ·1·.
V.PLC.NEXTPOSMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.NEXTPOSMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.NEXTPOSMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.NEXTPOSMZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.TWORNOUT

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le gestionnaire active cette marque quand il a refusé l'outil.

V.PLC.TWONRNOUT	Canal ·1·.
V.PLC.TWONRNOUTC1	Canal ·1·.
V.PLC.TWONRNOUTC2	Canal ·2·.
V.PLC.TWONRNOUTC3	Canal ·3·.
V.PLC.TWONRNOUTC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.TMINEM

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le gestionnaire active cette marque lorsqu'il est à l'état d'erreur.

V.PLC.TMINEM	Magasin ·1·.
V.PLC.TMINEMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.TMINEMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.TMINEMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.TMINEMZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.MZID

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le gestionnaire indique dans ce registre le magasin où se trouve l'outil demandé. Lorsque deux magasins interviennent dans le changement d'outil, en bas du registre est indiqué le magasin où l'outil doit être laissé et en haut le magasin d'où l'outil doit être pris.

V.PLC.MZID	Canal ·1·.
V.PLC.MZIDC1	Canal ·1·.
V.PLC.MZIDC2	Canal ·2·.
V.PLC.MZIDC3	Canal ·3·.
V.PLC.MZIDC4	Canal ·4·.

22.19 Signaux logiques de consultation du PLC; touches.

(V.)PLC.KEYBD1
(V.)PLC.KEYBD2

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Ces registres sont une copie de la carte de touches tapées du dernier clavier utilisé. Ces registres indiquent la touche tapée (bit=1).

```
V.PLC.KEYBD1
V.PLC.KEYBD2
```

(V.)PLC.KEYBD1_1
(V.)PLC.KEYBD2_1
..
(V.)PLC.KEYBD1_8
(V.)PLC.KEYBD2_8

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Ces registres indiquent (bit=1) la touche qu'il faut taper sur chaque panneau de commande. Les registres KEYBD1_1 et KEYBD2_1 correspondent au premier panneau de jog, KEYBD1_2 et KEYBD2_2 au deuxième et ainsi de suite.

```
V.PLC.KEYBD1_1
V.PLC.KEYBD2_1
```

22.20 Signaux logiques modifiables du PLC; généraux.

(V.)PLC._EMERGEN

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC désactive cette marque, le canal arrête les axes et broches et affiche une erreur.

Lorsque la marque est désactivée, le canal de la CNC interdit l'exécution de programmes et interrompt toute tentative de déplacement les axes ou démarrer la broche.

V.PLC._EMERGEN	Canal ·1·.
V.PLC._EMERGENC1	Canal ·1·.
V.PLC._EMERGENC2	Canal ·2·.
V.PLC._EMERGENC3	Canal ·3·.
V.PLC._EMERGENC4	Canal ·4·.

(V.)PLC._STOP

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC désactive cette marque, le canal arrête l'exécution du programme pièce mais maintenant la rotation des broches. L'état de cette marque n'affecte pas les axes indépendants.

V.PLC._STOP	Canal ·1·.
V.PLC._STOPC1	Canal ·1·.
V.PLC._STOPC2	Canal ·2·.
V.PLC._STOPC3	Canal ·3·.
V.PLC._STOPC4	Canal ·4·.

(V.)PLC._XFERINH

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC désactive la marque, le canal empêche l'exécution du bloc suivant mais permet de terminer l'exécution du bloc actuel.

V.PLC._XFERINH	Canal ·1·.
V.PLC._XFERINHC1	Canal ·1·.
V.PLC._XFERINHC2	Canal ·2·.
V.PLC._XFERINHC3	Canal ·3·.
V.PLC._XFERINHC4	Canal ·4·.

(V.)PLC._FEEDHOL

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC désactive cette marque, le canal arrête les axes mais maintenant la rotation des broches. L'état de cette marque n'affecte pas les axes indépendants.

V.PLC._FEEDHOL	Canal ·1·.
V.PLC._FEEDHOLC1	Canal ·1·.
V.PLC._FEEDHOLC2	Canal ·2·.
V.PLC._FEEDHOLC3	Canal ·3·.
V.PLC._FEEDHOLC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.CYSTART

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque, commence l'exécution du programme pièce.

V.PLC.CYSTART	Canal ·1·.
V.PLC.CYSTARTC1	Canal ·1·.
V.PLC.CYSTARTC2	Canal ·2·.
V.PLC.CYSTARTC3	Canal ·3·.
V.PLC.CYSTARTC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.SBLOCK

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque, le canal active le mode d'exécution bloc par bloc.

V.PLC.SBLOCK	Canal ·1·.
V.PLC.SBLOCKC1	Canal ·1·.
V.PLC.SBLOCKC2	Canal ·2·.
V.PLC.SBLOCKC3	Canal ·3·.
V.PLC.SBLOCKC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.MANRAPID

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active la marque, la CNC sélectionne l'avance rapide pour les déplacements en mode manuel.

V.PLC.MANRAPID	Canal ·1·.
V.PLC.MANRAPIDC1	Canal ·1·.
V.PLC.MANRAPIDC2	Canal ·2·.
V.PLC.MANRAPIDC3	Canal ·3·.
V.PLC.MANRAPIDC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.OVRCAN

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active la marque, le canal applique 100% de l'avance dans tous les modes de travail.

V.PLC.OVRCAN	Canal ·1·.
V.PLC.OVRCANC1	Canal ·1·.
V.PLC.OVRCANC2	Canal ·2·.
V.PLC.OVRCANC3	Canal ·3·.
V.PLC.OVRCANC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.LATCHM

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Cette marque permet de sélectionner le type de fonctionnement des touches de jog dans le mode manuel.

Si la marque est désactivée, les axes se déplaceront du temps que l'on appuie sur la touche de jog correspondante. Si la marque est activée, les axes se déplacent depuis que l'on tape sur la touche de jog jusqu'à atteindre les limites de logiciel, on tape sur la touche [STOP] ou sur une autre touche de jog (dans ce cas le nouvel axe commence à se déplacer).

V.PLC.LATCHM

(V.)PLC.RESETIN

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active la marque, le canal assume les conditions initiales.

V.PLC.RESETIN	Canal ·1·.
V.PLC.RESETINC1	Canal ·1·.
V.PLC.RESETINC2	Canal ·2·.
V.PLC.RESETINC3	Canal ·3·.
V.PLC.RESETINC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.AUXEND

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC utilise cette marque dans l'exécution des fonctions S et M avec synchronisation.

V.PLC.AUXEND	Canal ·1·.
V.PLC.AUXENDC1	Canal ·1·.
V.PLC.AUXENDC2	Canal ·2·.
V.PLC.AUXENDC3	Canal ·3·.
V.PLC.AUXENDC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.BLKSKIP1

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque, le canal prend en compte les conditions de saut de bloc.

V.PLC.BLKSKIP1	Canal ·1·.
V.PLC.BLKSKIP1C1	Canal ·1·.
V.PLC.BLKSKIP1C2	Canal ·2·.
V.PLC.BLKSKIP1C3	Canal ·3·.
V.PLC.BLKSKIP1C4	Canal ·4·.

(V.)PLC.M01STOP

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active la marque, le canal prend en compte les arrêts conditionnels.

V.PLC.M01STOP	Canal ·1·.
V.PLC.M01STOPC1	Canal ·1·.
V.PLC.M01STOPC2	Canal ·2·.
V.PLC.M01STOPC3	Canal ·3·.
V.PLC.M01STOPC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.TIMERON

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active la marque, la CNC active le compteur de temps de libre disposition.

V.PLC.TIMERON

(V.)PLC.PLCREADY

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC désactive la marque, il arrête l'exécution du programme et affiche une erreur.

V.PLC.PLCREADY

(V.)PLC.NOWAIT

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC active cette marque pour annuler toutes les synchronisations du canal programmées avec #WAIT.

V.PLC.NOWAITC1	Canal ·1·.
V.PLC.NOWAITC2	Canal ·2·.
V.PLC.NOWAITC3	Canal ·3·.
V.PLC.NOWAITC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.DISCROSS1
(V.)PLC.DISCROSS2
(V.)PLC.DISCROSS3
(V.)PLC.DISCROSS4
(V.)PLC.DISCROSS5
(V.)PLC.DISCROSS6
(V.)PLC.DISCROSS7
(V.)PLC.DISCROSS8
(V.)PLC.DISCROSS9

Variable de lecture depuis le programme et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC active cette marque pour désactiver la table de compensation croisée.

V.PLC.DISCROSS1	Table de compensation croisée ·1·.
V.PLC.DISCROSS2	Table de compensation croisée ·2·.

(V.)PLC.PLCABORT

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active la marque, le canal interrompt la commande CNCEX envoyée depuis le PLC. Cette marque ne met pas les conditions initiales dans le canal et conserve l'historique.

V.PLC.PLCABORT	Canal ·1·.
V.PLC.PLCABORTC1	Canal ·1·.
V.PLC.PLCABORTC2	Canal ·2·.
V.PLC.PLCABORTC3	Canal ·3·.
V.PLC.PLCABORTC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.NEXTMPGAXIS

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Chaque fois que le PLC active la marque, la CNC sélectionne un axe pour le déplacer avec la manivelle.

V.PLC.NEXTMPGAXIS

(V.)PLC.PANELOFF1
(V.)PLC.PANELOFF2
(V.)PLC.PANELOFF3
(V.)PLC.PANELOFF4
(V.)PLC.PANELOFF5
(V.)PLC.PANELOFF6
(V.)PLC.PANELOFF7
(V.)PLC.PANELOFF8

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active une de ces marques, s'inhabilite le panneau de jog.

V.PLC.PANELOFF1	Désactiver le panneau de commande ·1·.
V.PLC.PANELOFF2	Désactiver le panneau de commande ·2·.

(V.)PLC.SYNC

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC indique dans ce registre la broche qui devra être utilisée, exclusivement aux effets de synchronisation.

Le canal utilisera cette broche avec la fonction G33 quand on veut fileter une broche déterminée, et avec la fonction G95 pour programmer l'avance en fonction d'une broche déterminée.

V.PLC.SYNC1	Canal ·1·.
V.PLC.SYNC2	Canal ·2·.
V.PLC.SYNC3	Canal ·3·.
V.PLC.SYNC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.RETRACE

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque pendant l'exécution d'un programme, le canal active la fonction retrace.

V.PLC.RETRACEC1	Canal ·1·.
V.PLC.RETRACEC2	Canal ·2·.
V.PLC.RETRACEC3	Canal ·3·.
V.PLC.RETRACEC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.PRGABORT

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active la marque, le canal interrompt l'exécution du programme mais sans que cela n'affecte la broche, initialise l'historique du programme et redémarre l'exécution au point indiqué par l'instruction #ABORT active dans le programme pièce.

V.PLC.PRGABORT	Canal ·1·.
V.PLC.PRGABORTC1	Canal ·1·.
V.PLC.PRGABORTC2	Canal ·2·.
V.PLC.PRGABORTC3	Canal ·3·.
V.PLC.PRGABORTC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.CNCOFF

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active la marque, la CNC commence la séquence de mise hors tension.

V.PLC.CNCOFF

(V.)PLC.INHIBITMPG1
...
(V.)PLC.INHIBITMPG12

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active une de ces marques, la CNC désactive la manivelle correspondante. Le PLC dispose d'une marque pour chaque manivelle : la marque INHIBITMPG1 désactive la première manivelle, la marque INHIBITMPG2 la deuxième et ainsi de suite.

V.PLC.INHIBITMPG1	Manivelle ·1·.
V.PLC.INHIBITMPG2	Manivelle ·2·.

(V.)PLC.EXRAPID

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque, le canal de la CNC active l'avance rapide pendant l'exécution d'un programme, pour les déplacements programmés. Le fonctionnement de cette marque dépend de comment est défini le paramètre RAPIDEN.

V.PLC.EXRAPIDC1	Canal ·1·.
V.PLC.EXRAPIDC2	Canal ·2·.
V.PLC.EXRAPIDC3	Canal ·3·.
V.PLC.EXRAPIDC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.KEYBD1CH
..
(V.)PLC.KEYBD8CH

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Ces registres permettent de modifier le comportement, par défaut, des claviers par rapport aux canaux, qui est défini dans les paramètres machine.

V.PLC.KEYBD1CH	Panneau de commande ·1·.
V.PLC.KEYBD2CH	Panneau de commande ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Configuration définie dans les paramètres machine.
1	Panneau de jog affecté au canal 1.
2	Panneau de jog affecté au canal 2.
3	Panneau de jog affecté au canal 3.
4	Panneau de jog affecté au canal 4.
FF	Panneau de jog affecté au canal actif.

(V.)PLC.VOLCOMP1
..
(V.)PLC.VOLCOMP4

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active une de ces marques, la CNC active la compensation volumétrique correspondante.

V.PLC.VOLCOMP1	Compensation volumétrique ·1·.

(V.)PLC.QWERTYOFF1
..
(V.)PLC.QWERTYOFF8

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active une de ces marques, s'inhabilite le clavier alphanumérique correspondant.

V.PLC.QWERTYOFF1	Désactiver le clavier ·1·.
V.PLC.QWERTYOFF2	Désactiver le clavier ·2·.

(V.)PLC.FLIMITAC

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque, la CNC active les limites de sécurité pour l'avance (paramètre FLIMIT) sur tous les axes du système.

V.PLC.FLIMITAC

(V.)PLC.FLIMITACCH

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque, la CNC active les limites de sécurité pour l'avance (paramètre FLIMIT) sur tous les axes du canal.

V.PLC.FLIMITAC	Canal ·1·.
V.PLC.FLIMITACCH1	Canal ·1·.
V.PLC.FLIMITACCH2	Canal ·2·.
V.PLC.FLIMITACCH3	Canal ·3·.
V.PLC.FLIMITACCH4	Canal ·4·.

(V.)PLC.SLIMITAC

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque, la CNC active les limites de sécurité pour la vitesse (paramètre SLIMIT) sur toutes les broches du système.

V.PLC.SLIMITAC

(V.)PLC.INT1
..
(V.)PLC.INT4

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active une de ces marques, le canal active la sous-routine d'interruption correspondante.

V.PLC.INT1	Canal ·1·.
V.PLC.INT1C1	Canal ·1·.
V.PLC.INT1C2	Canal ·2·.
V.PLC.INT1C3	Canal ·3·.
V.PLC.INT1C4	Canal ·4·.

22.21 Signaux logiques modifiables du PLC; axes et broches.

(V.)PLC.LIMITPOSxn
(V.)PLC.LIMITPOSsn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque pour indiquer que l'axe ou la broche a dépassé la limite de parcours positif.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.LIMITPOSX	Axe X.
V.PLC.LIMITPOSS	Broche S.
V.PLC.LIMITPOS3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.LIMITNEGxn
(V.)PLC.LIMITNEGsn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque pour indiquer que l'axe ou la broche a dépassé la limite de parcours négatif.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.LIMITNEGX	Axe X.
V.PLC.LIMITNEGS	Broche S.
V.PLC.LIMITNEG3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.DECELxn
(V.)PLC.DECELsn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque pour indiquer que le micro de recherche de référence est appuyé.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.DECELX	Axe X.
V.PLC.DECELS	Broche S.
V.PLC.DECEL3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.INHIBITxn
(V.)PLC.INHIBITsn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque, la CNC empêche toute possibilité de déplacement de l'axe ou de la broche.

Pour les axes indépendants et la came électronique, si le PLC active cette marque, il arrête le déplacement de synchronisation et la vitesse est nulle. Le système reste en attente jusqu'à ce que soit désactivé le signal pour reprendre l'exécution et le déplacement depuis le point d'interruption.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.INHIBITX	Axe X.
V.PLC.INHIBITS	Broche S.
V.PLC.INHIBIT3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.AXISPOSxn
(V.)PLC.AXISPOSsn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque avec la CNC sous le mode manuel, la CNC déplace l'axe ou broche dans le sens positif.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.AXISPOSX	Axe X.
V.PLC.AXISPOSS	Broche S.
V.PLC.AXISPOS3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.AXISNEGxn
(V.)PLC.AXISNEGsn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque avec la CNC sous le mode manuel, la CNC déplace l'axe ou broche dans le sens positif.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.AXISNEGX	Axe X.
V.PLC.AXISNEGS	Broche S.
V.PLC.AXISNEG3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.SERVOxnON
(V.)PLC.SERVOsnON

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque pour permettre le déplacement de l'axe ou de la broche.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.SERVOXON	Axe X.
V.PLC.SERVOSON	Broche S.
V.PLC.SERVO3ON	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.DROxn
(V.)PLC.DROsn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque pour que l'axe ou broche travaille comme compteur numérique.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.DROX	Axe X.
V.PLC.DROS	Broche S.
V.PLC.DRO3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.SPENAxn
(V.)PLC.SPENAsn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque pour activer le signal speed enable de l'asservissement.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.SPENAX	Axe X.
V.PLC.SPENAS	Broche S.
V.PLC.SPENA3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.DRENAxn
(V.)PLC.DRENAsn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque pour activer le signal drive enable de l'asservissement.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.DRENAX	Axe X.
V.PLC.DRENAS	Broche S.
V.PLC.DRENA3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.LIMxnOFF
(V.)PLC.LIMsnOFF

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque, la CNC ne tient pas compte des limites de logiciel.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.LIMXOFF	Axe X.
V.PLC.LIMSOFF	Broche S.
V.PLC.LIM3OFF	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.PARKEDxn
(V.)PLC.PARKEDsn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC active cette marque lorsque l'axe ou la broche est stationné.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.PARKEDX	Axe X.
V.PLC.PARKEDS	Broche S.
V.PLC.PARKED3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.LUBRENAxn
(V.)PLC.LUBRENAsn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC active cette marque pour activer le graissage de l'axe ou de la broche.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.LUBRENAX	Axe X.
V.PLC.LUBRENAS	Broche S.
V.PLC.LUBRENA3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.LUBROKxn
(V.)PLC.LUBROKsn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC active cette marque pour indiquer qu'il a fini de graisser l'axe.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.LUBROKX	Axe X.
V.PLC.LUBROKS	Broche S.
V.PLC.LUBROK3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.DIFFCOMPxn
(V.)PLC.DIFFCOMPsn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC utilise cette marque sur les axes gantry pour corriger la différence de cote entre les deux axes.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.DIFFCOMPX	Axe X.
V.PLC.DIFFCOMPS	Broche S.
V.PLC.DIFFCOMP3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.FBACKSELxn
(V.)PLC.FBACKSELsn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Dans des systèmes avec mesure externe+interne, le PLC active cette marque pour utiliser la mesure externe et la désactiver lorsqu'elle utilise la mesure interne.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.FBACKSELX	Axe X.
V.PLC.FBACKSELS	Broche S.
V.PLC.FBACKSEL3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.DEADxn
(V.)PLC.DEADsn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface; de lecture depuis le PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Dans des systèmes avec axes en position, le PLC utilise cette marque pour indiquer à la CNC comment gérer les liaisons entre trajectoires lorsqu'il y a un axe en position impliqué.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.DEADX	Axe X.
V.PLC.DEADS	Broche S.
V.PLC.DEAD3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.SWITCHxn
(V.)PLC.SWITCHsn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface; de lecture depuis le PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Lorsque le système dispose de groupes multi-axe, cette marque permet de commuter entre les différents axes ou broches du groupe.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.SWITCHX	Axe X.
V.PLC.SWITCHS	Broche S.
V.PLC.SWITCH3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.TANDEMOFFxn
(V.)PLC.TANDEMOFFsn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface; de lecture depuis le PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Cette marque permet de désaccoupler temporairement dans la boucle les axes ou les broches impliqués dans le tandem pour pouvoir les déplacer indépendamment.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

·sn· Nom ou numéro logique de la broche.

V.PLC.TANDEMOFFX	Axe X.
V.PLC.TANDEMOFFS	Broche S.
V.PLC.TANDEMOFF3	Axe ou broche avec numéro logique ·3·.

22.22 Signaux logiques modifiables du PLC; broches.

(V.)PLC.GEAR1
(V.)PLC.GEAR2
(V.)PLC.GEAR3
(V.)PLC.GEAR4

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer la marque correspondant à la gamme de vitesse sélectionnée.

Il y a une marque pour chaque canal. Les mnémoniques pour chaque canal sont les suivantes. Les mnémoniques de GEAR1 sont montrées comme exemple; pour les autres registres il est similaire.

V.PLC.GEAR1	Broche ·1·.
V.PLC.GEAR1SP1	Broche ·1·.
V.PLC.GEAR1SP2	Broche ·2·.
V.PLC.GEAR1SP3	Broche ·3·.
V.PLC.GEAR1SP4	Broche ·4·.

(V.)PLC.PLCCNTL

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque lorsque la broche est commandée par le PLC.

V.PLC.PLCCNTL	Broche ·1·.
V.PLC.PLCCNTL1	Broche ·1·.
V.PLC.PLCCNTL2	Broche ·2·.
V.PLC.PLCCNTL3	Broche ·3·.
V.PLC.PLCCNTL4	Broche ·4·.

(V.)PLC.SANALOG

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Lorsque la broche est commandée par le PLC, celui-ci doit indiquer dans ce registre la consigne qu'il veut appliquer à la broche.

V.PLC.SANALOG	Broche ·1·.
V.PLC.SANALOG1	Broche ·1·.
V.PLC.SANALOG2	Broche ·2·.
V.PLC.SANALOG3	Broche ·3·.
V.PLC.SANALOG4	Broche ·4·.

(V.)PLC.SPDLEREV

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque, la CNC invertit le sens de rotation de la broche.

V.PLC.SPDLEREV	Broche ·1·.
V.PLC.SPDLEREV1	Broche ·1·.
V.PLC.SPDLEREV2	Broche ·2·.
V.PLC.SPDLEREV3	Broche ·3·.
V.PLC.SPDLEREV4	Broche ·4·.

(V.)PLC.PLCM3
(V.)PLC.PLCM4
(V.)PLC.PLCM5

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC active ces marques pour indiquer à la CNC qu'elle doit exécuter la fonction M correspondante, sur la broche indiquée.

V.PLC.PLCM3	Broche ·1·.
V.PLC.PLCM3SP1	Broche ·1·.
V.PLC.PLCM3SP2	Broche ·2·.
V.PLC.PLCM3SP3	Broche ·3·.
V.PLC.PLCM3SP4	Broche ·4·.

(V.)PLC.SLIMITACSPDL

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Il y a une marque pour chaque canal. Les mnémoniques pour chaque broche sont les suivantes.

SLIMITACSPDL1 (on peut aussi faire la programmation comme SLIMITACSPDL)

SLIMITACSPDL2 SLIMITACSPDL3 SLIMITACSPDL4

Si le PLC active cette marque, la CNC active les limites de sécurité pour la vitesse (paramètre SLIMIT) sur la broche indiquée.

V.PLC.SLIMITACSPDL	Broche ·1·.
V.PLC.SLIMITACSPDL1	Broche ·1·.
V.PLC.SLIMITACSPDL2	Broche ·2·.
V.PLC.SLIMITACSPDL3	Broche ·3·.
V.PLC.SLIMITACSPDL4	Broche ·4·.

22.23 Signaux logiques modifiables du PLC; interpolateur indépendant.

(V.)PLC._IXFERINHxn

Si le PLC désactive cette marque, les déplacements d'axe indépendant restent en attente jusqu'à ce que le PLC active de nouveau la marque.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

V.PLC._IXFERINHX	Axe X.
V.PLC._IXFERINH3	Axe avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.IRESETxn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface; de lecture depuis le PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque, l'interpolateur indépendant arrête l'instruction et élimine les instructions en attente d'exécution.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

V.PLC.IRESETX	Axe X.
V.PLC.IRESET3	Axe avec numéro logique ·3·.

(V.)PLC.IABORTxn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface; de lecture depuis le PLC.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Si le PLC active cette marque, l'interpolateur indépendant arrête le bloc de positionnement en train d'être exécuté (le cas échéant), en supprimant aussi les autres blocs de positionnement en attente d'exécution.

Syntaxe.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

V.PLC.IABORTX	Axe X.
V.PLC.IABORT3	Axe avec numéro logique ·3·.

22.24 Signaux logiques modifiables du PLC; gestionnaire d'outils.

(V.)PLC.SETTMEM

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque pour activer l'arrêt d'urgence du gestionnaire d'outils.

V.PLC.SETTMEM	Magasin ·1·.
V.PLC.SETTMEMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.SETTMEMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.SETTMEMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.SETTMEMZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.RESTMEM

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque pour annuler l'arrêt d'urgence du gestionnaire d'outils.

V.PLC.RESTMEM	Magasin ·1·.
V.PLC.RESTMEMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.RESTMEMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.RESTMEMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.RESTMEMZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.CUTTINGON

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque pour indiquer que l'outil est usiné.

V.PLC.CUTTINGON	Canal ·1·.
V.PLC.CUTTINGON1	Canal ·1·.
V.PLC.CUTTINGON2	Canal ·2·.
V.PLC.CUTTINGON3	Canal ·3·.
V.PLC.CUTTINGON4	Canal ·4·.

(V.)PLC.TREJECT

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque pour refuser l'outil.

V.PLC.TREJECT	Canal ·1·.
V.PLC.TREJECTC1	Canal ·1·.
V.PLC.TREJECTC2	Canal ·2·.
V.PLC.TREJECTC3	Canal ·3·.
V.PLC.TREJECTC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.MZTOCH1

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque après avoir mené l'outil du magasin à la pince 1 du bras changer.

V.PLC.MZTOCH1	Magasin ·1·.
V.PLC.MZTOCH1MZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.MZTOCH1MZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.MZTOCH1MZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.MZTOCH1MZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.CH1TOSPDL

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque après avoir mené l'outil de la pince 1 du bras changer à la broche.

V.PLC.CH1TOSPDL	Magasin ·1·.
V.PLC.CH1TOSPDLMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.CH1TOSPDLMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.CH1TOSPDLMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.CH1TOSPDLMZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.SPDLTOCH1

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque après avoir mené l'outil de la broche à la pince 1 du bras changer.

V.PLC.SPDLTOCH1	Magasin ·1·.
V.PLC.SPDLTOCH1MZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.SPDLTOCH1MZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.SPDLTOCH1MZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.SPDLTOCH1MZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.SPDLTOCH2

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque après avoir mené l'outil de la broche à la pince 2 du bras changer.

V.PLC.SPDLTOCH1	Magasin ·1·.
V.PLC.SPDLTOCH2MZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.SPDLTOCH2MZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.SPDLTOCH2MZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.SPDLTOCH2MZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.CH1TOMZ

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque après avoir mené l'outil de la pince 1 du bras changer au magasin.

V.PLC.CH1TOMZ	Magasin ·1·.
V.PLC.CH1TOMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.CH1TOMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.CH1TOMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.CH1TOMZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.CH2TOMZ

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque après avoir mené l'outil de la pince 2 du bras changer au magasin.

V.PLC.CH2TOMZ	Magasin ·1·.
V.PLC.CH2TOMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.CH2TOMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.CH2TOMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.CH2TOMZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.SPDLTOGR

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque après avoir mené l'outil de la broche à la terre.

V.PLC.SPDLTOGR	Canal ·1·.
V.PLC.SPDLTOGRC1	Canal ·1·.
V.PLC.SPDLTOGRC2	Canal ·2·.
V.PLC.SPDLTOGRC3	Canal ·3·.
V.PLC.SPDLTOGRC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.GRTOSPDL

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque après avoir mené l'outil de terre à la broche.

V.PLC.GRTOSPDL	Canal ·1·.
V.PLC.GRTOSPDLC1	Canal ·1·.
V.PLC.GRTOSPDLC2	Canal ·2·.
V.PLC.GRTOSPDLC3	Canal ·3·.
V.PLC.GRTOSPDLC4	Canal ·4·.

(V.)PLC.MZTOSPDL

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque après avoir mené l'outil du magasin à la broche.

V.PLC.MZTOSPDL	Magasin ·1·.
V.PLC.MZTOSPDLMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.MZTOSPDLMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.MZTOSPDLMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.MZTOSPDLMZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.SPDLTOMZ

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque après avoir mené l'outil de la broche au magasin.

V.PLC.SPDLTOMZ	Magasin ·1·.
V.PLC.SPDLTOMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.SPDLTOMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.SPDLTOMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.SPDLTOMZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.MZROT

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque après avoir tourné la tourelle.

V.PLC.MZROT	Magasin ·1·.
V.PLC.MZROTMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.MZROTMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.MZROTMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.MZROTMZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.TCHANGEOK

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit activer cette marque lorsque le changement d'outil est fini.

V.PLC.TCHANGEOK	Magasin ·1·.
V.PLC.TCHANGEOKMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.TCHANGEOKMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.TCHANGEOKMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.TCHANGEOKMZ4	Magasin ·4·.

(V.)PLC.MZPOS

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Le PLC doit indiquer dans ce registre la position actuelle du magasin.

V.PLC.MZPOS	Magasin ·1·.
V.PLC.MZPOSMZ1	Magasin ·1·.
V.PLC.MZPOSMZ2	Magasin ·2·.
V.PLC.MZPOSMZ3	Magasin ·3·.
V.PLC.MZPOSMZ4	Magasin ·4·.

22.25 Signaux logiques modifiables du PLC; touches.

(V.)PLC.KEYLED1
(V.)PLC.KEYLED2

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Ces registres contrôlent les led (lampes) des touches de tous les panneaux de commande simultanément.

```
V.PLC.KEYLED1
V.PLC.KEYLED2
```

(V.)PLC.KEYLED1_1
(V.)PLC.KEYLED2_1
..
(V.)PLC.KEYLED1_8
(V.)PLC.KEYLED2_8

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Ces registres contrôlent les led (lampes) des touches de chaque panneau de commande. Les registres KEYLED1_1 et KEYLED2_1 correspondent au premier panneau de jog, KEYLED1_2 et KEYLED2_2 au deuxième et ainsi de suite.

```
V.PLC.KEYLED1_1
V.PLC.KEYLED2_1
```

(V.)PLC.KEYDIS1
(V.)PLC.KEYDIS2
(V.)PLC.KEYDIS3

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Ces registres désactivent (bit=1) les touches et les commutateurs sur tous les panneaux de commande simultanément.

```
V.PLC.KEYDIS1
V.PLC.KEYDIS2
V.PLC.KEYDIS3
```

(V.)PLC.KEYDIS1_1
(V.)PLC.KEYDIS2_1
(V.)PLC.KEYDIS3_1
..
(V.)PLC.KEYDIS1_8
(V.)PLC.KEYDIS2_8
(V.)PLC.KEYDIS3_8

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Ces registres désactivent (bit=1) les touches et les commutateurs sur chaque panneau de commande. Les registres KEYDIS1_1 à KEYDIS3_1 correspondent au premier panneau de jog, KEYDIS1_2 à KEYDIS3_2 au deuxième et ainsi de suite.

```
V.PLC.KEYDIS1_1
V.PLC.KEYDIS2_1
V.PLC.KEYDIS3_1
```

22.26 Variables associées à la configuration de la machine.

AXES ET BROCHES DU SYSTÈME.

(V.)G.GAXISNAMEn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Nom de l'axe logique n.

Syntaxe.

Remplacer le caractère n par le numéro logique de l'axe.

V.G.GAXISNAME2	Axe avec numéro logique ·2·.

Valeurs de la variable.

Les valeurs que donne cette variable sont codées de la manière suivante.

X=10	X1=11	X2=12	X3=13	X4=14	... X9=19
Y=20	Y1=21	Y2=22	Y3=23	Y4=24	... Y9=29
Z=30	Z1=31	Z2=32	Z3=33	Z4=34	... Z9=39
U=40	U1=41	U2=42	U3=43	U4=44	... U9=49
V=50	V1=51	V2=52	V3=53	V4=54	... V9=59
W=60	W1=61	W2=62	W3=63	W4=64	... W9=69
A=70	A1=71	A2=72	A3=73	A4=74	... A9=79
B=80	B1=81	B2=82	B3=83	B4=84	... B9=89
C=90	C1=91	C2=92	C3=93	C4=94	... C9=99

Observations.

Le numéro logique des axes est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine. Le premier axe de la table sera l'axe logique ·1· et ainsi de suite.

Quand on stationne un axe il faut savoir les axes qui sont disponibles. Cette variable indique quels sont les axes disponibles; si un axe n'est pas disponible la variable indique le caractère "?".

(V.)G.GSPDLNAMEn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur d'exécution ou préparation en fonction de la broche.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Nom de la broche logique n.

Syntaxe.

Remplacer le caractère n par le numéro logique de la broche.

V.G.GSPDLNAME2	Broche avec numéro logique ·2·.

Valeurs de la variable.

Les valeurs que donne cette variable sont codées de la manière suivante.

S=100	S1=101	S2=102	S3=103	S4=104	... S9=109

Observations.

Cette variable retourne la valeur d'exécution ou préparation de la façon suivante. Si la broche appartient au canal demandant la variable, celle-ci donne la valeur de préparation ; si la broche appartient à un canal différent, la variable donne la valeur d'exécution et arrête la préparation de blocs.

Le numéro logique des broches est déterminé par l'ordre défini dans la table de paramètres machine. La numérotation logique de broches continue à partir du dernier axe logique ; ainsi dans un système avec 5 axes, la première broche de la table sera la broche logique ·6· et ainsi de suite.

(V.)[ch].A.ACTCH.xn
(V.)[ch].A.ACTCH.sn
(V.)[ch].SP.ACTCH.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
La variable donne la valeur d'exécution ou préparation en fonction de l'axe ou broche.

Canal actuel de l'axe ou broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.ACTCH.Z	Axe Z.
V.A.ACTCH.S	Broche S.
V.SP.ACTCH.S	Broche S.
V.SP.ACTCH	Broche master.
V.A.ACTCH.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.ACTCH.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACTCH.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACTCH.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

Cette variable retourne la valeur d'exécution ou préparation de la façon suivante. Si l'axe ou la broche appartient au canal demandant la variable, celle-ci retourne la valeur de préparation ; si l'axe ou la broche appartient à un canal différent, la variable retourne la valeur d'exécution et arrête la préparation de blocs.

(V.)[ch].A.ACTIVSET.xn
(V.)[ch].A.ACTIVSET.sn
(V.)[ch].SP.ACTIVSET.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
La variable donne la valeur d'exécution ou préparation en fonction de l'axe ou broche.

Set actif de paramètres dans l'axe ou broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.ACTIVSET.Z	Axe Z.
V.A.ACTIVSET.S	Broche S.
V.SP.ACTIVSET.S	Broche S.
V.SP.ACTIVSET	Broche master.
V.A.ACTIVSET.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.ACTIVSET.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACTIVSET.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACTIVSET.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

Cette variable retourne la valeur d'exécution ou préparation de la façon suivante. Si l'axe ou la broche appartient au canal demandant la variable, celle-ci retourne la valeur de préparation ; si l'axe ou la broche appartient à un canal différent, la variable retourne la valeur d'exécution et arrête la préparation de blocs.

CANAUX, AXES ET BROCHES.

(V.)G.NUMCH

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de canaux.

V.G.NUMCH

(V.)[ch].G.AXIS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Nombre d'axes du canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.AXIS	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.NAXIS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Nombre d'axes du canal en comptant les creux des axes cédés.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.NAXIS	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.NSPDL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Nombre de broches du canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.NSPDL	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.AXISCH

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Axes du système faisant partie du canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].G.NSPDL	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

La variable retourne une valeur codée en 32 bits, où chaque bit représente un axe; le bit le moins significatif correspond à l'axe avec le plus petit numéro logique. Chacun de ces bits indique si l'axe fait partie du canal (bit=1) ou non (bit=0).

AXISNAME.	Canal ·1·.	Canal ·2·.	Lecture des variables.
X (Axe logique ·1·.) Y (Axe logique ·2·.) Z (Axe logique ·3·.) X2 (Axe logique ·4·.) Y2 (Axe logique ·5·.) Z2 (Axe logique ·6·.)	X Y Z	X2 Y2 Z2	[1].G.AXISCH = $7 [2].G.AXISCH = $38

(V.)[ch].G.AXISNAMEn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Nom de l'axe avec indice n dans le canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.AXISNAME1	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Les valeurs que donne cette variable sont codées de la manière suivante.

X=10	X1=11	X2=12	X3=13	X4=14	... X9=19
Y=20	Y1=21	Y2=22	Y3=23	Y4=24	... Y9=29
Z=30	Z1=31	Z2=32	Z3=33	Z4=34	... Z9=39
U=40	U1=41	U2=42	U3=43	U4=44	... U9=49
V=50	V1=51	V2=52	V3=53	V4=54	... V9=59
W=60	W1=61	W2=62	W3=63	W4=64	... W9=69
A=70	A1=71	A2=72	A3=73	A4=74	... A9=79
B=80	B1=81	B2=82	B3=83	B4=84	... B9=89
C=90	C1=91	C2=92	C3=93	C4=94	... C9=99

Observations.

Quand on stationne un axe il faut savoir les axes qui sont disponibles. Cette variable indique quels sont les axes disponibles; si un axe n'est pas disponible la variable indique le caractère "?".

(V.)[ch].G.SPDLNAMEn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Nom de la broche avec indice n dans le canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.SPDLNAME1	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Les valeurs que donne cette variable sont codées de la manière suivante.

S=100 S1=101 S2=102 S3=103 S4=104 ... S9=109

(V.)[ch].G.MASTERSP

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro logique de la broche master du canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.MASTERSP	Canal ·2·.

LIMITES DE PARCOURS DES AXES LINÉAIRES ET ROTATIFS.

(V.)[ch].G.SOFTLIMIT

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Limites de logiciel atteintes.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.SOFTLIMIT	Canal ·2·.

(V.)[ch].A.POSLIMIT.xn
(V.)[ch].A.NEGLIMIT.xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme; de lecture depuis le PLC et l'interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Limite positive et négative de logiciel.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.POSLIMIT.Z	Axe Z.
V.A.POSLIMIT.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.POSLIMIT.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

Ces variables correspondent aux limites fixées par paramètre machine. Si on modifie ces variables, la CNC assume ces valeurs comme des nouvelles limites.

Ces variables conservent leur valeur après une RAZ ; elles s'initialisent avec les valeurs des paramètres machine, après une validation et la mise sous tension de la CNC.

(V.)[ch].A.RTPOSLIMIT.xn
(V.)[ch].A.RTNEGLIMIT.xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Deuxième limite positive et négative de logiciel.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.RTPOSLIMIT.Z	Axe Z.
V.A.RTPOSLIMIT.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.RTPOSLIMIT.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

Il y a deux limites de logiciel ; la CNC applique toujours la plus restrictive.

Ces variables conservent leur valeur après une RAZ ; elles s'initialisent avec la valeur maximum possible à la mise sous tension de la CNC.

DIMENSIONS DES CINÉMATIQUES.

(V.)[ch].A.HEADOF.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur d'exécution ou préparation.

Dimension sur chaque axe de la cinématique.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.HEADOF.Z	Axe Z.
V.A.HEADOF.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.HEADOF.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

Cette variable retourne la valeur d'exécution ou préparation de la façon suivante. Si on consulte l'axe à travers son numéro logique, la variable donne toujours la valeur de préparation. Dans les autres cas, si l'axe appartient au canal demandant la variable, celui-ci donne la valeur de préparation ; si l'axe appartient à un canal différent, la variable donne la valeur d'exécution et arrête la préparation de blocs.

Cette variable donne la mesure résultante sur cet axe de la cinématique active. Elle pourra être une certaine valeur de DATA (table de cinématiques) ou la composition de plusieurs valeurs, en fonction du type de cinématique.

CHANGER LE SENS DE ROTATION ASSIGNÉ À M3 ET M4.

(V.)[ch].A.POLARITY.sn
(V.)[ch].SP.POLARITY.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cette variable permet d'inverser la signification des paramètres POLARM3 et POLARM4 de la broche, qui définissent le sens de rotation de la broche pour M3 et M4. La variable ne modifie pas les valeurs des paramètres machine.

Avec la broche en tournant en boucle ouverte (M3/M4), la CNC n'applique pas immédiatement les changements de cette variable; la CNC applique les changements la prochaine fois qu'une vitesse ou une fonction M3 ou M4 est programmée.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.POLARITY.S	Broche S.
V.SP.POLARITY.S	Broche S.
V.SP.POLARITY	Broche master.
V.A.POLARITY.4	Broche avec numéro logique ·4·.
V.SP.POLARITY.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.POLARITY.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Valeur.	Signification.
0	Pour les fonctions M3/M4, la CNC applique les paramètres POLARM3 et POLARM4.
1	Pour les fonctions M3/M4, la CNC inverse la signification des paramètres POLARM3 et POLARM4.

Observations.

La variable maintient sa valeur entre programmes et après une RAZ ; elle s'initialise à ·0· à la mise sous tension de la CNC.

Chaque fois que le programme pièce écrit ou lit cette variable, la CNC synchronise la préparation de blocs et l'exécution. Si c'est le PLC qui modifie la variable, il faut tenir compte que la préparation de blocs prend compte de sa valeur chaque fois qu'il trouve un changement dans le déplacement de la broche (fonction G63, changement de vitesse ou du sens de rotation, etc.); par conséquent, avant de préparer ces blocs, le PLC devra avoir écrit variable.

NOMBRE D'IMPULSIONS ENVOYÉES PAR LA MANIVELLE.

(V.)G.HANDP[hw]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Nombre d'impulsions envoyées par la manivelle depuis le démarrage du système. Pendant que la manivelle est désactivée depuis le PLC (marque INHIBITMPG1 à INHIBITMPG12) la variable n'enregistre pas les impulsions que lui envoie la manivelle.

Syntaxe.

·hw· Nombre de manivelles.

(V.)G.HANDP[1]	Manivelle ·1·.

Observations.

Le PLC peut utiliser ces variables pour commander l'avance d'usinage, en fonction de la rapidité de rotation de la manivelle, par exemple, la première fois que l'on usine une pièce ou pour reculer dans l'usinage lorsque la fonction retrace est active. En fonction des impulsions de la manivelle lues par la variable, depuis le PLC, on peut calculer le pourcentage d'avance adéquat et le fixer pour l'usinage. Cette modalité de manivelle est connue comme manivelle d'avance.

MODIFIER LA VITESSE DE SIMULATION DEPUIS LE PLC.

(V.)PLC.SIMUSPEED

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Pourcentage de la vitesse de simulation du PLC (entre 0% et 100%).

```
V.PLC.SIMUSPEED
```

Actuellement, la simulation affiche une barre horizontale pour modifier la vitesse de simulation. Cette variable permet de modifier sa valeur depuis le PLC. Depuis le PLC et dans certains cas, l'OEM pourra passer la valeur de feed-rate à cette variable pour contrôler la vitesse de simulation.

Les canaux d'exécution et de simulation peuvent fonctionner simultanément et dans ce cas le commutateur de feed-rate affectera les deux. L'OEM est chargé d'utiliser cette variable correctement, de manière à n'affecter qu'un des canaux.

22.27 Variables associées à la compensation volumétrique.

(V.)[ch].A.VOLCOMP.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Valeur ajoutée à l'axe par la compensation volumétrique.

La lecture de cette variable depuis l'oscilloscope permet de voir l'évolution de la compensation volumétrique.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.VOLCOMP.Z	Axe Z.
V.A.VOLCOMP.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.VOLCOMP.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.PIVOT.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Variable valable pour asservissement analogique, Sercos position et Sercos vitesse.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Distance entre le centre de pivotement et la pointe de l'outil, dans le système de coordonnées. Cette variable donne la somme des offsets de la broche (paramètres TDATA) et de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.PIVOT.Z	Axe Z.
V.A.PIVOT.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.PIVOT.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

22.28 Variables associées au bus Mechatrolink.

ÉTAT DE LA COMMUNICATION ET DES DISPOSITIFS MECHATROLINK.

(V.)[ch].A.MSTATUS.xn
(V.)[ch].A.MSTATUS.sn
(V.)[ch].SP.MSTATUS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiée depuis l'environnement de l'oscilloscope.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour le servo et l'inverter Mechatrolink.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Information sur l'état de l'exécution de la commande et du dispositif, suivant la spécification Mechatrolink. Consulter la documentation du dispositif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MSTATUS.Z	Axe Z.
V.MPA.MSTATUS.S	Broche S.
V.SP.MSTATUS.S	Broche S.
V.SP.MSTATUS	Broche master.
V.MPA.MSTATUS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MSTATUS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MSTATUS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MSTATUS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.MSUBSTAT.xn
(V.)[ch].A.MSUBSTAT.sn
(V.)[ch].SP.MSUBSTAT.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiée depuis l'environnement de l'oscilloscope.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour le servo et l'inverter Mechatrolink.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Information sur l'état de l'exécution de la sous-commande et du dispositif, suivant la spécification Mechatrolink. Consulter la documentation du dispositif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MSUBSTAT.Z	Axe Z.
V.MPA.MSUBSTAT.S	Broche S.
V.SP.MSUBSTAT.S	Broche S.
V.SP.MSUBSTAT	Broche master.
V.MPA.MSUBSTAT.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MSUBSTAT.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MSUBSTAT.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MSUBSTAT.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.MALARM.xn
(V.)[ch].A.MALARM.sn
(V.)[ch].SP.MALARM.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiée depuis l'environnement de l'oscilloscope.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour le servo et l'inverter Mechatrolink.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Code d'erreur ou alarme du dispositif. Consulter la documentation du dispositif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MALARM.Z	Axe Z.
V.MPA.MALARM.S	Broche S.
V.SP.MALARM.S	Broche S.
V.SP.MALARM	Broche master.
V.MPA.MALARM.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MALARM.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MALARM.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MALARM.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.MIOMON.xn
(V.)[ch].A.MIOMON.sn
(V.)[ch].SP.MIOMON.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable modifiée depuis l'environnement de l'oscilloscope.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Variable valable pour le servo Mechatrolink.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État des entrées et sorties du dispositif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.MPA.MIOMON.Z	Axe Z.
V.MPA.MIOMON.S	Broche S.
V.SP.MIOMON.S	Broche S.
V.SP.MIOMON	Broche master.
V.MPA.MIOMON.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].MPA.MIOMON.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MIOMON.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MIOMON.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

22.29 Variables associées à la commutation synchronisée.

La valeur de ces variables est la même que celle programmée dans les paramètres de l'instruction #SWTOUT. Si on exécute l'instruction sans paramètres et les variables ont une valeur assignée, la CNC assume ces dernières valeurs comme actives. De la même manière, si on programme les paramètres de l'instruction, les variables assument ces valeurs comme propres.

Au démarrage de la CNC, les offsets sont remis à zéro. Après le démarrage les valeurs programmées pour les offsets (avec l'instruction #SWTOUT ou les variables) sont conservés, même après une erreur, une RAZ ou M30

Ces variables arrêtent la préparation de blocs. Pour modifier les valeurs des offsets sans arrêter la préparation de blocs, modifier ces variables depuis le PLC ou utiliser les paramètres de l'instruction #SWTOUT. Si on modifie ces variables depuis le PLC, les nouvelles valeurs sont assumées en exécutant l'instruction #SWTOUT. Si en modifiant les valeurs depuis le PLC, l'instruction est active, il assume les nouvelles valeurs.

V.G.TON

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture/écriture arrête la préparation des blocs.

Offset de temps (millisecondes) pour anticiper l'activation de la sortie numérique.

V.G.TON

V.G.TOF

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture/écriture arrête la préparation des blocs.

Offset de temps (millisecondes) pour anticiper la désactivation de la sortie numérique.

V.G.TOF

V.G.PON

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture/écriture arrête la préparation des blocs.

Offset de distance (millimètres/pouces) pour anticiper l'activation de la sortie numérique.

V.G.PON

V.G.POF

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture/écriture arrête la préparation des blocs.

Offset de distance (millimètres/pouces) pour anticiper la désactivation de la sortie numérique.

V.G.POF

22.30 Variables associées au PWM.

(V.)G.PWMON

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État du PWM, s'il est activé depuis la CNC.

Syntaxe.

V.G.PWMON

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Laser éteint.
1	Laser activé.

Observations.

L'activation du laser depuis le PLC a priorité sur l'activation depuis la CNC.

État du laser depuis la CNC. Variable (V.)G.PWMON	État du laser depuis le PLC. Marque PWMON	État du laser.
0	0	Laser éteint.
1	0	Laser actif depuis la CNC.
0	1	Laser actif depuis le PLC.
1	1	Laser actif depuis le PLC.

(V.)G.PWMFREQ

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Fréquence du PWM (entre 2 et 5000 Hz ; par défaut = 0), lorsque le PWM a été activé depuis la CNC. Cette variable n'est fonctionnelle que lorsque le laser est activé par la CNC.

Syntaxe.

V.G.PWMFREQ

(V.)G.PWMDUTY

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cycle de travail du PWM (entre 0,1 et 100% ; par défaut = 50%), lorsque le PWM a été activé depuis la CNC. Cette variable n'est fonctionnelle que lorsque le laser est activé par la CNC.

Syntaxe.

V.G.PWMDUTY

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10), de sorte que pour une valeur de 0,1, la lecture depuis le PLC affichera la valeur 1. Pour une valeur de ·100·, la lecture depuis le PLC affichera la valeur ·1000·.

(V.)PLC.PWMFREQ

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Fréquence du PWM (entre 2 et 5000 Hz ; par défaut = 0), lorsque le PWM a été activé depuis le PLC. Si cette variable est définie avec valeur 0, la sortie du PWM est désactivée. Cette variable n'est fonctionnelle que lorsque le laser est activé par le PLC.

```
PLC.PWMFREQ
```

Observations.

Les changements depuis la variable s'actualisent dans la boucle suivante ; les temps intermédiaires ne seront pas considérés entre les boucles.

(V.)PLC.PWMDUTY

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cycle de travail du PWM (entre 1 et 1000; par défaut, 500 (50%)), lorsque le PWM a été activé depuis le PLC. Cette variable n'est fonctionnelle que lorsque le laser est activé par le PLC.

```
PLC.PWMDUTY
```

Observations.

Les changements depuis la variable s'actualisent dans la boucle suivante ; les temps intermédiaires ne seront pas considérés entre les boucles.

La lecture depuis la CNC sera divisée par 10, de sorte que pour une valeur ·1·, , la lecture depuis la CNC affichera la valeur ·0.1·.

22.31 Variables associées au temps de cycle.

ANALYSE DU TEMPS DE CYCLE DANS LA CNC.

(V.)G.NCTIMERATE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage du temps de cycle utilisé par la partie de temps réel de CNC.

```
V.G.NCTIMERATE
```

Cette variable sert à évaluer le chargement du système et le temps que l'interruption périodique qui commande le déplacement des axes laisse au système d'exploitation pour gérer d'autres applications pouvant être exécutées en parallèle à la CNC. Les applications qui requièrent du temps de la part du système d'exploitation sont, par exemple, l'affichage d'écrans, les applications d'interface d'utilisateur, l'actualisation de variables sur l'écran, la gestion de fichiers (sous-routines ou programmes qui s'ouvrent et se ferment pendant l'usinage), etc.

Si le temps libre pour les applications est insuffisant, on pourra aussi bien diminuer le paramètre PREPFREQ, augmenter le paramètre LOOPTIME, regrouper les sous-routines dans un même fichier ou diminuer des applications externes.

(V.)G.LOOPTIMERATE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage du temps de cycle utilisé par la boucle de position.

```
V.G.LOOPTIMERATE
```

Cette variable sert de référence pour savoir si la consommation de temps d'interruption est due au nombre d'axes ou au propre processus de préparation de la trajectoire.

Si la plupart du temps d'interruption est utilisée par la boucle de position, cela signifie que le système est surchargé par les axes et qu'il faut donc évaluer la possibilité d'augmenter le paramètre LOOPTIME.

ANALYSE DU TEMPS DE CYCLE DANS LE CANAL.

(V.)[ch].G.CHTIMERATE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage du temps de cycle utilisé par le canal.

Cette variable aide à déterminer si c'est l'exécution concrète d'un canal qui est en train de consommer trop de temps.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

```
V.[2].G.CHTIMERATE                    Canal ·2·.
```

(V.)[ch].G.PREPTIMERATE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage du temps de cycle qu'utilise le canal pour la préparation de blocs.

Cette variable sert à évaluer le chargement dans la préparation de la trajectoire et savoir s'il est possible d'augmenter le paramètre PREPFREQ.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PREPTIMERATE	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.IPOTIMERATE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage du temps de cycle utilisé par l'interpolateur du canal.

Cette variable sert à évaluer la surcharge dans l'algorithme de génération de trajectoire et dans l'algorithme d'adoucissement.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.IPOTIMERATE	Canal ·2·.

22.32 Variables associées aux entrées de comptage pour les axes analogiques.

(V.)[ch].A.COUNTERST.xn
(V.)[ch].A.COUNTERST.sn
(V.)[ch].SP.COUNTERST.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État de l'entrée de comptage.

Pour qu'une entrée de comptage soit active, elle doit être associée un axe analogique.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.COUNTERST.Z	Axe Z.
V.A.COUNTERST.S	Broche S.
V.SP.COUNTERST.S	Broche S.
V.SP.COUNTERST	Broche master.
V.A.COUNTERST.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.COUNTERST.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.COUNTERST.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.COUNTERST.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.COUNTER.xn
(V.)[ch].A.COUNTER.sn
(V.)[ch].SP.COUNTER.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Impulsions de l'entrée de comptage (partie entière + celle correspondant à la partie fractionnaire).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.COUNTER.Z	Axe Z.
V.A.COUNTER.S	Broche S.
V.SP.COUNTER.S	Broche S.
V.SP.COUNTER	Broche master.
V.A.COUNTER.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.COUNTER.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.COUNTER.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.COUNTER.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ASINUS.xn
(V.)[ch].A.ASINUS.sn
(V.)[ch].SP.ASINUS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Partie fractionnaire du signal A.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.ASINUS.Z	Axe Z.
V.A.ASINUS.S	Broche S.
V.SP.ASINUS.S	Broche S.
V.SP.ASINUS	Broche master.
V.A.ASINUS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.ASINUS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ASINUS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ASINUS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.BSINUS.xn
(V.)[ch].A.BSINUS.sn
(V.)[ch].SP.BSINUS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Partie fractionnaire du signal B.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.BSINUS.Z	Axe Z.
V.A.BSINUS.S	Broche S.
V.SP.BSINUS.S	Broche S.
V.SP.BSINUS	Broche master.
V.A.BSINUS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.BSINUS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.BSINUS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.BSINUS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

22.33 Variables associées aux entrées et sorties analogiques.

(V.)G.ANAI[n]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Tension en volts de l'entrée [n].

Syntaxe.

·n· Numéro de l'entrée analogique.

V.G.ANAI[3]	Tension de l'entrée analogique ·3·.

(V.)G.ANAO[n]

Variable de lecture depuis l'interface; d'écriture depuis le programme et PLC.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Tension en volts de la sortie [n].

Syntaxe.

·n· Numéro de l'entrée analogique.

V.G.ANAO[3]	Tension de la sortie analogique ·3·.

MODULE À DISTANCE RCS-S (COMPTEUR SERCOS).

(V.)G.ANASO[n]

Variable de lecture depuis l'interface; d'écriture depuis le programme et PLC.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Tension en volts de sortie [n] du module RCS-S. Les sorties analogiques sont numérotées suivant le paramètre SERCOUNTID.

Syntaxe.

·n· Numéro de l'entrée analogique.

V.G.ANASO[3]	Tension de la sortie analogique ·3·.

22.34 Variables associées à la consigne et le feedback de l'asservissement.

CONSIGNE ET COUPLE POUR LES AXES SERCOS.

(V.)[ch].A.FTEO.xn
(V.)[ch].A.FTEO.sn
(V.)[ch].SP.FTEO.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Consigne de vitesse pour Sercos (en t/min).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.FTEO.Z	Axe Z.
V.A.FTEO.S	Broche S.
V.SP.FTEO.S	Broche S.
V.SP.FTEO	Broche master.
V.A.FTEO.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.FTEO.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FTEO.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FTEO.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.POSCMD.xn
(V.)[ch].A.POSCMD.sn
(V.)[ch].SP.POSCMD.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Consigne de position pour Sercos.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.POSCMD.Z	Axe Z.
V.A.POSCMD.S	Broche S.
V.SP.POSCMD.S	Broche S.
V.SP.POSCMD	Broche master.
V.A.POSCMD.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.POSCMD.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.POSCMD.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.POSCMD.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.TORQUE.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Couple de courant sur Sercos.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.TORQUE.Z	Axe Z.
V.A.TORQUE.S	Broche S.
V.SP.TORQUE.S	Broche S.
V.SP.TORQUE	Broche master.
V.A.TORQUE.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.TORQUE.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.TORQUE.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.TORQUE.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·100·.

FEEDBACK DE L'ASSERVISSEMENT ANALOGIQUE OU SERCOS.

(V.)[ch].A.POSNC.xn
(V.)[ch].A.POSNC.sn
(V.)[ch].SP.POSNC.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Feedback de position.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.POSNC.Z	Axe Z.
V.A.POSNC.S	Broche S.
V.SP.POSNC.S	Broche S.
V.SP.POSNC	Broche master.
V.A.POSNC.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.POSNC.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.POSNC.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.POSNC.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

22.35 Variables associées au changement de gamme et set de l'asservissement Sercos.

(V.)[ch].A.SETGE.xn
(V.)[ch].A.SETGE.sn
(V.)[ch].SP.SETGE.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Sélectionner le set et la gamme dans l'asservissement. Il ne peut y avoir qu'un processus de changement en fonctionnement. Si au cours du processus d'autres changements de gamme ou de set sont programmés, même si ce sont des asservissements différents, la CNC ne conserve que le dernier programmé et ignore les autres changements intermédiaires.

L'asservissement peut disposer de 8 gammes de travail ou de réductions identifiées de 0 à 7 (paramètre GP6 de l'asservissement) et de 8 ensembles de paramètres (paramètre GP4 de l'asservissement) identifiés de 0 à 7.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.SETGE.Z	Axe Z.
V.A.SETGE.S	Broche S.
V.SP.SETGE.S	Broche S.
V.SP.SETGE	Broche master.
V.A.SETGE.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.SETGE.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SETGE.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SETGE.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Les 4 bits les moins significatifs indiquent la gamme de travail et les 4 bits les plus significatifs indiquent le set de paramètres. Si un ensemble de 4 bits a une valeur ·0·, la CNC ne change pas la gamme ou le set actif dans l'asservissement. Exemple de certaines valeurs de la variable.

Valeur.	Signification.
$21	Première gamme ou réduction (gamme ·0·). Deuxième set de paramètres (set ·1·).
$40	L'asservissement maintient la gamme ou réduction active. Quatrième set de paramètres (set ·3·).
$07	Septième gamme ou réduction (gamme ·6·). L'asservissement maintient le set de paramètres actif.

Observations.

La CNC maintient la marque SERPLCAC active, pendant le processus de changement.

22.36 Variables associées au réglage de la boucle.

VARIABLES ASSOCIÉES AUX COTES.

(V.)[ch].A.IPOPOS.xn
(V.)[ch].A.IPOPOS.sn
(V.)[ch].SP.IPOPOS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cote théorique a la sortie de l'interpolateur, avant la transformation; c'est-à-dire, en cotes pièce.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.IPOPOS.Z	Axe Z.
V.A.IPOPOS.S	Broche S.
V.SP.IPOPOS.S	Broche S.
V.SP.IPOPOS	Broche master.
V.A.IPOPOS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.IPOPOS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.IPOPOS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.IPOPOS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.FILTERIN.xn
(V.)[ch].A.FILTERIN.sn
(V.)[ch].SP.FILTERIN.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cote théorique de l'interpolateur avant le filtre.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.FILTERIN.Z	Axe Z.
V.A.FILTERIN.S	Broche S.
V.SP.FILTERIN.S	Broche S.
V.SP.FILTERIN	Broche master.
V.A.FILTERIN.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.FILTERIN.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FILTERIN.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FILTERIN.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.FILTEROUT.xn
(V.)[ch].A.FILTEROUT.sn
(V.)[ch].SP.FILTEROUT.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cote théorique de l'interpolateur après le filtre.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.FILTEROUT.Z	Axe Z.
V.A.FILTEROUT.S	Broche S.
V.SP.FILTEROUT.S	Broche S.
V.SP.FILTEROUT	Broche master.
V.A.FILTEROUT.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.FILTEROUT.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FILTEROUT.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FILTEROUT.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.LOOPTPOS.xn
(V.)[ch].A.LOOPTPOS.sn
(V.)[ch].SP.LOOPTPOS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cote théorique à l'entrée de la boucle de position.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.LOOPTPOS.Z	Axe Z.
V.A.LOOPTPOS.S	Broche S.
V.SP.LOOPTPOS.S	Broche S.
V.SP.LOOPTPOS	Broche master.
V.A.LOOPTPOS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.LOOPTPOS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.LOOPTPOS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.LOOPTPOS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.LOOPPOS.xn
(V.)[ch].A.LOOPPOS.sn
(V.)[ch].SP.LOOPPOS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cote réelle à l'entrée de la boucle de position.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.LOOPPOS.Z	Axe Z.
V.A.LOOPPOS.S	Broche S.
V.SP.LOOPPOS.S	Broche S.
V.SP.LOOPPOS	Broche master.
V.A.LOOPPOS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.LOOPPOS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.LOOPPOS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.LOOPPOS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

INCRÉMENT DE LA POSITION ET LA PÉRIODE D'ÉCHANTILLONNAGE.

(V.)[ch].A.POSINC.xn
(V.)[ch].A.POSINC.sn
(V.)[ch].SP.POSINC.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Incrément réel de position de la période d'échantillonnage actuelle.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.POSINC.Z	Axe Z.
V.A.POSINC.S	Broche S.
V.SP.POSINC.S	Broche S.
V.SP.POSINC	Broche master.
V.A.POSINC.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.POSINC.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.POSINC.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.POSINC.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.TPOSINC.xn
(V.)[ch].A.TPOSINC.sn
(V.)[ch].SP.TPOSINC.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Incrément théorique de position de la période d'échantillonnage actuelle.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.TPOSINC.Z	Axe Z.
V.A.TPOSINC.S	Broche S.
V.SP.TPOSINC.S	Broche S.
V.SP.TPOSINC	Broche master.
V.A.TPOSINC.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.

V.[2].A.TPOSINC.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.TPOSINC.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.TPOSINC.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.PREVPOSINC.xn
(V.)[ch].A.PREVPOSINC.sn
(V.)[ch].SP.PREVPOSINC.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Incrément réel de position de la période antérieure d'échantillonnage.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.PREVPOSINC.Z	Axe Z.
V.A.PREVPOSINC.S	Broche S.
V.SP.PREVPOSINC.S	Broche S.
V.SP.PREVPOSINC	Broche master.
V.A.PREVPOSINC.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.PREVPOSINC.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.PREVPOSINC.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PREVPOSINC.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

RÉGLAGE FIN DE L'AVANCE, ACCÉLÉRATION ET JERK.

(V.)[ch].A.TFEED.xn
(V.)[ch].A.TFEED.sn
(V.)[ch].SP.TFEED.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Valeur instantanée théorique de la vitesse a l'entrée de la boucle de position.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.TFEED.Z	Axe Z.
V.A.TFEED.S	Broche S.
V.SP.TFEED.S	Broche S.
V.SP.TFEED	Broche master.
V.A.TFEED.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.TFEED.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.TFEED.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.TFEED.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.FEED.xn
(V.)[ch].A.FEED.sn
(V.)[ch].SP.FEED.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Valeur instantanée réelle de la vitesse a l'entrée de la boucle de position.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.FEED.Z	Axe Z.
V.A.FEED.S	Broche S.
V.SP.FEED.S	Broche S.
V.SP.FEED	Broche master.
V.A.FEED.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.FEED.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FEED.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FEED.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.TACCEL.xn
(V.)[ch].A.TACCEL.sn
(V.)[ch].SP.TACCEL.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Valeur instantanée théorique de l'accélération.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.TACCEL.Z	Axe Z.
V.A.TACCEL.S	Broche S.
V.SP.TACCEL.S	Broche S.
V.SP.TACCEL	Broche master.
V.A.TACCEL.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.TACCEL.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.TACCEL.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.TACCEL.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ACCEL.xn
(V.)[ch].A.ACCEL.sn
(V.)[ch].SP.ACCEL.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Valeur instantanée réelle de l'accélération.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.ACCEL.Z	Axe Z.
V.A.ACCEL.S	Broche S.
V.SP.ACCEL.S	Broche S.
V.SP.ACCEL	Broche master.
V.A.ACCEL.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.ACCEL.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACCEL.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACCEL.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.TJERK.xn
(V.)[ch].A.TJERK.sn
(V.)[ch].SP.TJERK.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Valeur instantanée théorique de jerk.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.TJERK.Z	Axe Z.
V.A.TJERK.S	Broche S.
V.SP.TJERK.S	Broche S.
V.SP.TJERK	Broche master.
V.A.TJERK.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.TJERK.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.TJERK.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.TJERK.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.JERK.xn
(V.)[ch].A.JERK.sn
(V.)[ch].SP.JERK.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Valeur instantanée réelle de jerk.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.JERK.Z	Axe Z.
V.A.JERK.S	Broche S.
V.SP.JERK.S	Broche S.
V.SP.JERK	Broche master.
V.A.JERK.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.JERK.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.JERK.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.JERK.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

RÉGLAGE DES GAINS DEPUIS LE PLC.

(V.)[ch].A.PLCFFGAIN.xn
(V.)[ch].A.PLCFFGAIN.sn
(V.)[ch].SP.PLCFFGAIN.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage de feed forward programmé depuis le PLC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.PLCFFGAIN.Z	Axe Z.
V.A.PLCFFGAIN.S	Broche S.
V.SP.PLCFFGAIN.S	Broche S.
V.SP.PLCFFGAIN	Broche master.
V.A.PLCFFGAIN.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.PLCFFGAIN.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.PLCFFGAIN.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PLCFFGAIN.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

Pour que le feed-forward et l'AC-forward définis soient pris en compte, ils doivent être actifs par paramètre machine; c'est à dire, au moyen du paramètre machine FFWTYPE s'il s'agit d'asservissement analogique ou simulé et paramètre OPMODEP s'il s'agit de Sercos.

Les valeurs définies par ces variables prévalent sur celles définies dans les paramètres machine et par programme. Si les variables sont définies avec une valeur négative, leur effet est annulé et (la valeur zéro est valable). Ces variables ne s'initialisent pas avec une RAZ ni en validant les paramètres.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en centièmes (x100); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·1000·

(V.)[ch].A.PLCACFGAIN.xn
(V.)[ch].A.PLCACFGAIN.sn
(V.)[ch].SP.PLCACFGAIN.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage d'AC- forward programmé depuis le PLC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.PLCACFGAIN.Z	Axe Z.
V.A.PLCACFGAIN.S	Broche S.
V.SP.PLCACFGAIN.S	Broche S.
V.SP.PLCACFGAIN	Broche master.
V.A.PLCACFGAIN.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.PLCACFGAIN.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.PLCACFGAIN.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PLCACFGAIN.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

Pour que le feed-forward et l'AC-forward définis soient pris en compte, ils doivent être actifs par paramètre machine; c'est à dire, au moyen du paramètre machine FFWTYPE s'il s'agit d'asservissement analogique ou simulé et paramètre OPMODEP s'il s'agit de Sercos.

Les valeurs définies par ces variables prévalent sur celles définies dans les paramètres machine et par programme. Si les variables sont définies avec une valeur négative, leur effet est annulé et (la valeur zéro est valable). Ces variables ne s'initialisent pas avec une RAZ ni en validant les paramètres.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·100·.

(V.)[ch].A.PLCPROGAIN.xn
(V.)[ch].A.PLCPROGAIN.sn
(V.)[ch].SP.PLCPROGAIN.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Gain proportionnel programmé depuis le PLC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.PLCPROGAIN.Z	Axe Z.
V.A.PLCPROGAIN.S	Broche S.
V.SP.PLCPROGAIN.S	Broche S.
V.SP.PLCPROGAIN	Broche master.
V.A.PLCPROGAIN.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.PLCPROGAIN.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.PLCPROGAIN.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PLCPROGAIN.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

Les valeurs définies par ces variables prévalent sur celles définies dans les paramètres machine et par programme. Si les variables sont définies avec une valeur négative, leur effet est annulé et (la valeur zéro est valable). Ces variables ne s'initialisent pas avec une RAZ ni en validant les paramètres.

22.37 Variables associées à la boucle de l'axe ou broche tandem.

(V.)[ch].A.TPIIN.xn
(V.)[ch].A.TPIIN.sn
(V.)[ch].SP.TPIIN.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Entrée du PI de l'axe maître du tandem (en t/min).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.TPIIN.Z	Axe Z.
V.A.TPIIN.S	Broche S.
V.SP.TPIIN.S	Broche S.
V.SP.TPIIN	Broche master.
V.A.TPIIN.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.TPIIN.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.TPIIN.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.TPIIN.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.TPIOUT.xn
(V.)[ch].A.TPIOUT.sn
(V.)[ch].SP.TPIOUT.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Sortie du PI de l'axe maître du tandem (en t/min).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.TPIOUT.Z	Axe Z.
V.A.TPIOUT.S	Broche S.
V.SP.TPIOUT.S	Broche S.
V.SP.TPIOUT	Broche master.
V.A.TPIOUT.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.TPIOUT.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.TPIOUT.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.TPIOUT.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.TFILTOUT.xn
(V.)[ch].A.TFILTOUT.sn
(V.)[ch].SP.TFILTOUT.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Sortie du filtre de préchargement du tandem.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.TFILTOUT.Z	Axe Z.
V.A.TFILTOUT.S	Broche S.
V.SP.TFILTOUT.S	Broche S.
V.SP.TFILTOUT	Broche master.
V.A.TFILTOUT.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.TFILTOUT.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.TFILTOUT.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.TFILTOUT.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.PRELOAD.xn
(V.)[ch].A.PRELOAD.sn
(V.)[ch].SP.PRELOAD.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Préchargement dans le tandem.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.PRELOAD.Z	Axe Z.
V.A.PRELOAD.S	Broche S.
V.SP.PRELOAD.S	Broche S.
V.SP.PRELOAD	Broche master.
V.A.PRELOAD.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.PRELOAD.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.PRELOAD.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PRELOAD.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

22.38 Variables associées aux tables d'utilisateur (table d'origines).

ZERO'S OFFSETS			
Origin	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
PLCOF	00000.000	00000.000	00000.000
G54	00000.000	00000.000	00000.000
G55	00000.000	00000.000	00000.000
G56	00000.000	00000.000	00000.000
G57	00000.000	00000.000	00000.000
G58	00000.000	00000.000	00000.000
G59	00000.000	00000.000	00000.000
G159=7	00000.000	00000.000	00000.000

V.A.PLCOF.X

V.G.FORG

(V.)G.FORG

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Première origine de la table.

V.G.FORG

(V.)G.NUMORG

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre d'origines de la table.

V.G.FORG

(V.)[ch].A.PLCOF.xn
(V.)[ch].A.PLCOF.sn
(V.)[ch].SP.PLCOF.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et PLC; de lecture depuis l'interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Axe xn. Décalage défini dans le transfert d'origine par PLC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.PLCOF.Z	Axe Z.
V.A.PLCOF.S	Broche S.
V.SP.PLCOF.S	Broche S.
V.SP.PLCOF	Broche master.
V.A.PLCOF.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.PLCOF.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.PLCOF.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PLCOF.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ACTPLCOF.xn
(V.)[ch].A.ACTPLCOF.sn
(V.)[ch].SP.ACTPLCOF.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Axe xn. Décalage accumulé par PLC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.ACTPLCOF.Z	Axe Z.
V.A.ACTPLCOF.S	Broche S.
V.SP.ACTPLCOF.S	Broche S.
V.SP.ACTPLCOF	Broche master.
V.A.ACTPLCOF.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.ACTPLCOF.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACTPLCOF.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACTPLCOF.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

TABLE D'ORIGINES (SANS RÉGLAGE FIN DU TRANSFERT D'ORIGINE ABSOLU).

Le réglage fin du transfert d'origine absolu s'active depuis les paramètres machine (paramètres FINEORG).

ZERO'S OFFSETS

Origin	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
PLCOF	00000.000	00000.000	00000.000
G54	00000.000	00000.000	00000.000
G55	00000.000	00000.000	00000.000
G56	00000.000	00000.000	00000.000
G57	00000.000	00000.000	00000.000
G58	00000.000	00000.000	00000.000
G59	00000.000	00000.000	00000.000
G159=7	00000.000	00000.000	00000.000

V.A.ORGT[6].Y

(V.)[ch].A.ORG.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe xn. Valeur du transfert d'origine actif (absolu G159 + incrémental G158).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.ORG.Z	Axe Z.
V.A.ORG.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.ORG.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ADDORG.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe xn. Valeur du transfert d'origine incrémental actif (G158).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.ADDORG.Z	Axe Z.
V.A.ADDORG.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.ADDORG.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ORGT[nb].xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et PLC; de lecture depuis l'interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Axe xn. Décalage défini dans le transfert d'origine [nb].

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de transfert d'origine.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.ORGT[1].Z	Transfert G54 (G159=1). Axe Z.
V.A.ORGT[4]0,3	Transfert G57 (G159=4). Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.ORGT[9].3	Transfert G159=9. Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

Observations.

La numérotation des origines G54 à G59 est toujours la même; G54=1, G55=2, G56=3, G57=4, G58=5, G59=6.

TABLE D'ORIGINES (AVEC RÉGLAGE FIN DU TRANSFERT D'ORIGINE ABSOLU).

Le réglage fin du transfert d'origine absolu s'active depuis les paramètres machine (paramètres FINEORG).

(V.)[ch].A.ORG.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe xn. Valeur du transfert d'origine actif (absolu G159 grossière + absolu G159 fine + incrémental G158).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.ORG.Z	Axe Z.
V.A.ORG.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.ORG.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ADDORG.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe xn. Valeur du transfert d'origine incrémental actif (G158).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.ADDORG.Z	Axe Z.
V.A.ADDORG.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.ADDORG.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.COARSEORG.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe xn. Valeur du transfert d'origine absolu actif (G159), partie grossière.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.COARSEORG.Z	Axe Z.
V.A.COARSEORG.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.COARSEORG.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.FINEORG.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe xn. Valeur du transfert d'origine absolu actif (G159), partie fine.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.FINEORG.Z	Axe Z.
V.A.FINEORG.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.FINEORG.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ORGT[nb].xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et PLC; de lecture depuis l'interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Axe xn. Décalage défini dans le transfert d'origine [nb] ; partie grossière et partie fine.

En écrivant cette variable, la valeur est assignée à la partie grossière, en supprimant la partie fine.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de transfert d'origine.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.ORGT[1].Z	Transfert G54 (G159=1). Axe Z.
V.A.ORGT[4]0,3	Transfert G57 (G159=4). Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.ORGT[9].3	Transfert G159=9. Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

Observations.

La numérotation des origines G54 à G59 est toujours la même; G54=1, G55=2, G56=3, G57=4, G58=5, G59=6.

(V.)[ch].A.COARSEORGT[nb].xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et PLC; de lecture depuis l'interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Axe xn. Décalage défini dans le transfert d'origine [nb]; partie grossière.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de transfert d'origine.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.COARSEORGT[1].Z	Transfert G54 (G159=1). Axe Z.
V.A.COARSEORGT[4].3	Transfert G57 (G159=4). Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.COARSEORGT[9].3	Transfert G159=9. Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.FINEORGT[nb].xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et PLC; de lecture depuis l'interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Axe xn. Décalage défini dans le transfert d'origine [nb]; partie fine.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de transfert d'origine.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.FINEORGT[1].Z	Transfert G54 (G159=1). Axe Z.
V.A.FINEORGT[4].3	Transfert G57 (G159=4). Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.FINEORGT[9].3	Transfert G159=9. Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

22.39 Variables associés aux tables d'utilisateur (table de mors).

FIXTURE'S OFFSETS			
Fixture	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
1	00000.000	00000.000	00000.000
2	00000.000	00000.000	00000.000
3	00000.000	00000.000	00000.000
4	00000.000	00000.000	00000.000
5	00000.000	00000.000	00000.000
6	00000.000	00000.000	00000.000
7	00000.000	00000.000	00000.000
8	00000.000	00000.000	00000.000

V.G.FFIX

V.A.FIXT[4].Y

V.G.NUMFIX

(V.)G.FFIX

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Premier mors de la table.

V.G.FFIX

(V.)G.NUMFIX

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de mors de la table.

V.G.NUMFIX

(V.)[ch].G.FIX

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme; de lecture depuis le PLC et l'interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Numéro de mors actuel.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.FIX	Canal ·2·. Numéro de mors actuel.

(V.)[ch].A.FIX.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe xn. Décalage défini dans le mors actuel.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.FIX.Z	Axe Z.
V.A.FIX.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.FIX.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.FIXT[nb].xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et PLC; de lecture depuis l'interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Axe xn. Décalage défini dans le mors [nb].

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de transfert de mors.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.FIXT[1].Z	Premier transfert. Axe Z.
V.A.FIXT[4].3	Quatrième transfert. Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.FIXT[9].3	Neuvième transfert. Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

22.40 Variables associées aux tables d'utilisateur (tables de paramètres arithmétiques).

PARAMÈTRES ARITHMÉTIQUES LOCAUX.

(V.)[ch].G.LUPACT[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Valeur du paramètre arithmétique local [nb] du niveau d'imbrication actuel.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de paramètre.

[2].G.LUPACT[14]	Canal ·2·. Valeur du paramètre ·14·.

(V.)[ch].G.LUP1[nb]
(V.)[ch].G.LUP2[nb]
(V.)[ch].G.LUP3[nb]
(V.)[ch].G.LUP4[nb]
(V.)[ch].G.LUP5[nb]
(V.)[ch].G.LUP6[nb]
(V.)[ch].G.LUP7[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Valeur du paramètre arithmétique local [nb] du niveau d'imbrication 1 à 7.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de paramètre.

[2].G.LUP1[14]	Canal ·2·. Valeur du paramètre ·14· du niveau d'imbrication ·1·.
[2].G.LUP7[6]	Canal ·2·. Valeur du paramètre ·6· du niveau d'imbrication ·7·.

Observations.

À la lecture par PLC de cette variable sera ignorée la partie décimale. Si le paramètre a la valeur 54.9876, la lecture depuis le PLC donnera la valeur 54.

Valeur du paramètre.	Lecture depuis le PLC.
P14 = 23.1234	G.LUP1[14] = 23 G.LUP1F[14] = 231234
P22 =-12.0987	G.LUP1[22] = -12 G.LUP1F[22] = -120987

(V.)[ch].G.LUP1F[nb]
(V.)[ch].G.LUP2F[nb]
(V.)[ch].G.LUP3F[nb]
(V.)[ch].G.LUP4F[nb]
(V.)[ch].G.LUP5F[nb]
(V.)[ch].G.LUP6F[nb]
(V.)[ch].G.LUP7F[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Valeur du paramètre arithmétique local [nb] du niveau d'imbrication 1 à 7 (valeur x10000).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de paramètre.

[2].G.LUP1F[14]	Canal ·2·. Valeur du paramètre ·14· du niveau d'imbrication ·1·.
[2].G.LUP7F[6]	Canal ·2·. Valeur du paramètre ·6· du niveau d'imbrication ·7·.

Observations.

La lecture par PLC de ces variables donne la valeur du paramètre multipliée par 10000. Si le paramètre a la valeur 54.9876, la lecture depuis le PLC donnera la valeur 549876.

Valeur du paramètre.	Lecture depuis le PLC.
P14 = 23.1234	G.LUP1[14] = 23 G.LUP1F[14] = 231234
P22 =-12.0987	G.LUP1[22] = -12 G.LUP1F[22] = -120987

PARAMÈTRES ARITHMÉTIQUES GLOBAUX.

(V.)[ch].G.GUP[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Valeur du paramètre arithmétique global [nb].

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de paramètre.

[2].G.GUP[114]	Canal ·2·. Valeur du paramètre ·114·.

Observations.

À la lecture par PLC de cette variable sera ignorée la partie décimale. Si le paramètre a la valeur 54.9876, la lecture depuis le PLC donnera la valeur 54.

Valeur du paramètre.	Lecture de la variable.
P114 = 124.4567	G.GUP[114] = 124 G.GUPF[114] = 1244567
P200 =-12.0987	G.GUP[200] = -12 G.GUPF[200] = -120987

(V.)[ch].G.GUPF[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Valeur du paramètre arithmétique global [nb] (valeur x10000).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de paramètre.

[2].G.GUP[114]	Canal ·2·. Valeur du paramètre ·114·.

Observations.

La lecture par PLC de ces variables donne la valeur du paramètre multipliée par 10000. Si le paramètre a la valeur 54.9876, la lecture depuis le PLC donnera la valeur 549876.

Valeur du paramètre.	Lecture de la variable.
P114 = 124.4567	G.GUP[114] = 124 G.GUPF[114] = 1244567
P200 =-12.0987	G.GUP[200] = -12 G.GUPF[200] = -120987

PARAMÈTRES ARITHMÉTIQUES COMMUNS.

(V.)G.CUP[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Valeur du paramètre arithmétique commun [nb].

Syntaxe.

·nb· Numéro de paramètre.

[2].G.CUP[10014]	Canal ·2·. Valeur du paramètre ·10014·.

Observations.

À la lecture par PLC de cette variable sera ignorée la partie décimale. Si le paramètre a la valeur 54.9876, la lecture depuis le PLC donnera la valeur 54.

Valeur du paramètre.	Lecture de la variable.
P10014 = 124.4567	G.CUP[10014] = 124 G.CUPF[10014] = 1244567
P10200 =-12.0987	G.CUP[10200] = -12 G.CUPF[10200] = -120987

(V.)G.CUPF[nb]

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Valeur du paramètre arithmétique commun [nb] (valeur x10000).

Syntaxe.

·nb· Numéro de paramètre.

[2].G.CUPF[10014]	Canal ·2·. Valeur du paramètre ·10014·.

Observations.

La lecture par PLC de ces variables donne la valeur du paramètre multipliée par 10000. Si le paramètre a la valeur 54.9876, la lecture depuis le PLC donnera la valeur 549876.

Valeur du paramètre.	Lecture de la variable.
P10014 = 124.4567	G.CUP[10014] = 124 G.CUPF[10014] = 1244567
P10200 =-12.0987	G.CUP[10200] = -12 G.CUPF[10200] = -120987

22.41 Variables associées à la position des axes.

Il y a des cotes réelles et théoriques correspondant à la base et à la pointe de l'outil. Elles peuvent toutes se référer au zéro machine ou au zéro pièce actuel.

On appelle cote théorique la position que doit occuper l'axe à chaque instant et cote réelle celle qu'il occupe en réalité.

COTES PROGRAMMÉES.

(V.)[ch].A.PPOS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Cotes pièce programmées (pointe de l'outil).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.PPOS.Z	Axe Z.
V.A.PPOS.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.PPOS.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

Observations.

Cette variable donne la cote de destination, en coordonnées pièce et relatives à la pointe de l'outil, dans le système de référence actuel; c'est-à-dire, en tenant compte de la rotation de coordonnées, du facteur échelle, du plan incliné actif, etc.

Déplacements programmés.	Valeurs données.
G1 X10	V.A.PPOS.X = 10
#SCALE [2] G1 X10	Facteur d'échelle de ·2·. V.A.PPOS.X = 20
G73 Q90 G1 X10	Rotation du système de coordonnées. V.A.PPOS.Y = 20 L'axe Y est celui qui se déplace.

Les valeurs de la variable PPOS lues depuis le programme ou depuis le PLC et l'interface sont différentes lorsque la cote est affectée par la compensation d'outil ou lorsqu'on usine avec arête arrondie. La valeur lue par le programme sera la cote programmée alors que la valeur lue depuis le PLC ou l'interface sera la cote réelle en tenant compte de la compensation de rayon et de l'arrondissement de l'arête arrondie.

(V.)[ch].G.PLPPOS1

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Cote programmée dans le premier axe du canal (pointe de l'outil).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PLPPOS1	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.PLPPOS2

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Cote programmée dans le second axe du canal (pointe de l'outil).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PLPPOS2	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.PLPPOS3

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Cote programmée dans le troisième axe du canal (pointe de l'outil).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PLPPOS3	Canal ·2·.

POSITION EN COORDONNÉES PIÈCE.

(V.)[ch].A.APOS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Cotes pièce réelles de la base de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.APOS.Z	Axe Z.
V.A.APOS.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.APOS.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ATPOS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Cotes pièce théoriques de la base de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.ATPOS.Z	Axe Z.
V.A.ATPOS.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.ATPOS.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ATIPPOS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Cotes pièce réelles de la pointe de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.ATIPPOS.Z	Axe Z.
V.A.ATIPPOS.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.ATIPPOS.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ATIPTPOS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Cotes pièce théoriques de la pointe de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.ATIPTPOS.Z	Axe Z.
V.A.ATIPTPOS.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.ATIPTPOS.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

POSITION EN COORDONNÉES MACHINE.

(V.)[ch].A.POS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Cotes machine réelles de la base de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.POS.Z	Axe Z.
V.A.POS.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.POS.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.TPOS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Cotes machine théoriques de la base de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.TPOS.Z	Axe Z.
V.A.TPOS.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.TPOS.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.TIPPOS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Cotes machine réelles de la pointe de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.TIPPOS.Z	Axe Z.
V.A.TIPPOS.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.TIPPOS.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.TIPTPOS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Cotes machine théoriques de la pointe de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.TIPTPOS.Z	Axe Z.
V.A.TIPTPOS.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.TIPTPOS.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

POSITION LUE DANS LA MESURE INTERNE (MESURE MOTEUR).

(V.)[ch].A.POSMOTOR.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Valeur de la mesure interne (mesure moteur).

Lorsque la combinaison de mesures est active (paramètre FBMIXTIME), la variable retourne la valeur de la mesure interne (mesure moteur). S'il n'y a pas de combinaison de mesures, la valeur de la variable coïncide avec (V.)[ch].A.POS.xn.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.POSMOTOR.Z	Axe Z.
V.A.POSMOTOR.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.POSMOTOR.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

ERREUR DE POURSUITE DE L'AXE.

(V.)[ch].A.FLWE.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Erreur de poursuite (différence entre la cote théorique et la position réelle de l'axe).

S'il n'y a pas de combinaison de mesures, la CNC lit la position réelle depuis la mesure interne ou externe (paramètre FBACKSRC). Si la combinaison de mesures est active (paramètre FBMIXTIME), la CNC calcule l'erreur de poursuite en utilisant la combinaison de mesures.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.FLWE.Z	Axe Z.
V.A.FLWE.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.FLWE.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.FLWACT.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Erreur de poursuite par rapport à la mesure externe (mesure directe).

Lorsque la combinaison de mesures est active (paramètre FBMIXTIME), la variable retourne l'erreur de poursuite par rapport à la mesure externe (mesure directe). S'il n'y a pas de combinaison de mesures, la variable retourne l'erreur de poursuite par rapport à la mesure active (paramètre FBACKSRC), comme pour la variable (V.)[ch].A.FLWE.xn.

Mesure active.	V.A.FLWE.xn	V.A.FLWACT.xn
Interne	Erreur de poursuite par rapport à la mesure interne (mesure moteur).	
Externe	Erreur de poursuite par rapport à la mesure externe (mesure directe).	
Combinaison de mesures.	Erreur de poursuite par rapport à la combinaison de mesures.	Erreur de poursuite par rapport à la mesure externe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.FLWACT.Z	Axe Z.
V.A.FLWACT.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.FLWACT.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.FLWEST.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Estimation linéaire de l'erreur de poursuite.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.FLWE.Z	Axe Z.
V.A.FLWE.3	Axe avec numéro logique ·3·.
V.[2].A.FLWE.3	Axe avec indice ·3· dans le canal ·2·.

22.42 Variables associées à la position de la broche.

Les variables suivantes sont utilisées lorsque la broche travaille en bouche fermée, dans ce cas la broche se comporte comme un axe. On appelle cote théorique la position que doit occuper l'axe à chaque instant et cote réelle celle qu'il occupe en réalité, la différence entre les cotes est nommée erreur de poursuite.

POSITION DE LA BROCHE.

(V.)[ch].A.PPOS.sn
(V.)[ch].SP.PPOS.sn
Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Position programmée de la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.PPOS.S	Broche S.
V.SP.PPOS.S	Broche S.
V.SP.PPOS	Broche master.
V.A.PPOS.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.PPOS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PPOS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.POS.sn
(V.)[ch].SP.POS.sn
Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Position réelle de la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.POS.S	Broche S.
V.SP.POS.S	Broche S.
V.SP.POS	Broche master.
V.A.POS.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.POS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.POS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.TPOS.sn
(V.)[ch].SP.TPOS.sn
Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Position théorique de la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.TPOS.S	Broche S.
V.SP.TPOS.S	Broche S.
V.SP.TPOS	Broche master.
V.A.TPOS.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.TPOS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.TPOS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

ERREUR DE POURSUITE DE LA BROCHE.

(V.)[ch].A.FLWE.sn
(V.)[ch].SP.FLWE.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Erreur de poursuite de la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.FLWE.S	Broche S.
V.SP.FLWE.S	Broche S.
V.SP.FLWE	Broche master.
V.A.FLWE.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.FLWE.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FLWE.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.FLWEST.sn
(V.)[ch].SP.FLWEST.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Estimation linéaire de l'erreur de poursuite de la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.FLWEST.S	Broche S.
V.SP.FLWEST.S	Broche S.
V.SP.FLWEST.S	Broche master.
V.A.FLWEST.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.FLWEST.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FLWEST.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

22.43 Variables associées aux avances.

AVANCE ACTIVE DANS LE CANAL.

(V.)[ch].G.FREAL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Avance réelle sur la trajectoire.

En comparant dans l'oscilloscope l'avance réelle avec l'avance théorique le long de la trajectoire on peut détecter des problèmes de réglage si les deux divergent à certains points. De plus, à l'aide des variables V.G.LINEN et V.G.BLKN on peut associer ces changements d'avance avec les blocs ou les lignes de programme où ils se produisent.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.FREAL	Canal ·2·.

Observations.

Cette variable prend compte de l'override et des accélérations et décélérations de la machine. Quand les axes sont arrêtés, elle indique la valeur ·0· et quand ils se déplacent, la valeur correspondant au type d'avance G94/G95. Sur les machines de coupe par laser il est conseillé d'utiliser cette variable pour que la puissance du laser soit proportionnelle à l'avance.

(V.)[ch].G.PATHFEED

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Avance théorique sur la trajectoire.

En comparant dans l'oscilloscope l'avance réelle avec l'avance théorique le long de la trajectoire on peut détecter des problèmes de réglage si les deux divergent à certains points. De plus, à l'aide des variables V.G.LINEN et V.G.BLKN on peut associer ces changements d'avance avec les blocs ou les lignes de programme où ils se produisent.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PATHFEED	Canal ·2·.

(V.)[ch].PLC.G00FEED

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Avance maximum permise sur le canal.

Cette variable permet de limiter, à un moment donnée et en temps réel, l'avance maximum dans le canal pour n'importe quel type de déplacement (G00, G01, etc.). La CNC assume le changement immédiatement et reste active jusqu'à ce que la variable prenne la valeur ·0·, dans ce cas, la limite fixée par paramètre machine est récupérée.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].PLC.G00FEED	Canal ·2·.

Observations.

Indépendamment de la valeur affectée à cette variable, l'avance ne dépassera jamais les limites fixées par les paramètres G00FEED et MAXFEED.

Variable.	Paramètres machine.		Avance active dans le canal.	
(V.)[ch].PLC.G00FEED	G00FEED	MAXFEED	G00	G01, G02, ···
3000	10000	5000	3000	3000
7000	10000	5000	7000	5000
12000	10000	5000	10000	5000

PROGRAMMATION DE L'AVANCE EN G94.

(V.)[ch].G.FEED

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Avance active en G94.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.FEED	Canal ·2·.

Observations.

L'avance en G94 peut être fixée par programme ou par PLC, la plus prioritaire étant celle indiqué par PLC.

Avances définies.	(V.)[ch].PLC.F	(V.)[ch].G.PRGF	(V.)[ch].G.FEED
Par programme; F2000. Par PLC; il n'y a pas.	0	2000	2000
Par programme; F2000. Par PLC; F4000.	4000	2000	4000
Par programme; F2000. Par PLC; F500.	500	2000	500
Par programme; F2000. Par PLC; il n'y a pas. Par MDI; F3000.	0	3000	3000
Par programme; F2000. Par PLC; F6000. Par MDI; F3000.	6000	3000	6000
Par programme; F2000. Par PLC; F500. Par MDI; F3000.	500	3000	500

(V.)[ch].PLC.F

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Avance par PLC en G94.

L'avance programmée par PLC prévaut sur celle programmée par programme ou MDI. Pour annuler l'avance par PLC, définir la variable avec valeur ·0·, la CNC applique l'avance active par programme.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].PLC.F	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.PRGF

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Avance par programme en G94.

Avec G94 active, la programmation sous le mode MDI d'une nouvelle vitesse, actualise la valeur de cette variable.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PRGF	Canal ·2·.

PROGRAMMATION DE L'AVANCE EN G95.

(V.)[ch].G.FPREV

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Avance active en G95.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.FPREV	Canal ·2·.

Observations.

L'avance en G95 peut être fixée par programme ou par PLC, la plus prioritaire étant celle indiqué par PLC.

Avances définies.	(V.)[ch].PLC.FPR	(V.)[ch].G.PRGFPR	(V.)[ch].G.FPREV
Par programme; F0.5. Par PLC; il n'y a pas.	0	0.5	0.5
Par programme; F0.5. Par PLC; F0.7.	0.7	0.5	0.7
Par programme; F0.5. Par PLC; F0.12.	0.12	0.5	0.12
Par programme; F0.5. Par PLC; il n'y a pas. Par MDI; F1.8.	0	1.8	1.8
Par programme; F0.5. Par PLC; F2.5. Par MDI; F1.8.	2.5	1.8	2.5
Par programme; F0.5. Par PLC; F0.7. Par MDI; F1.8.	0.7	1.8	0.7

(V.)[ch].PLC.FPR

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Avance par PLC en G95.

L'avance programmée par PLC prévaut sur celle programmée par programme ou MDI. Pour annuler l'avance par PLC, définir la variable avec valeur ·0·, la CNC applique l'avance active par programme.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].PLC.FPR	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.PRGFPR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Avance par programme en G95.

Avec G95 active, la programmation sous le mode MDI d'une nouvelle vitesse, actualise la valeur de cette variable.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PRGFPR	Canal ·2·.

PROGRAMMATION DU TEMPS D'USINAGE.

(V.)[ch].G.FTIME

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Temps d'usinage en G93 (en secondes).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.FTIME	Canal ·2·.

POURCENTAGE D'AVANCE (FEED OVERRIDE).

(V.)[ch].G.FRO

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Canal [ch]. Pourcentage d'avance active sur le canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.FRO	Canal ·2·.

Observations.

Le pourcentage d'avance (feed override) peut être fixé par programme, par PLC ou par le commutateur, le plus prioritaire étant celui indiqué par programme et le moins prioritaire celui sélectionné par le commutateur.

(V.)[ch].G.PRGFRO	(V.)[ch].PLC.FRO	(V.)[ch].G.CNCFRO	(V.)[ch].G.FRO
0	0	70 %	70 %
0	40 %	70 %	40 %
85 %	40 %	70 %	85 %
20 %	90 %	70 %	20 %
20 %	0	70 %	20 %

(V.)[ch].G.PRGFRO

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme; de lecture depuis le PLC et l'interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pourcentage d'avance par programme.

Le pourcentage fixé par programme est plus prioritaire que celui fixé par PLC ou par le commutateur. Pour annuler la valeur fixée par programme, définir la variable avec valeur ·0·.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PRGFRO	Canal ·2·.

(V.)[ch].PLC.FRO

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Pourcentage d'avance par PLC.

Le pourcentage fixé par PLC est plus prioritaire que celui fixé par le commutateur mais moins prioritaire que celui fixé par programme. Pour annuler la valeur fixée par PLC, définir la variable avec valeur ·0·. Pour fixer une valeur de 0% depuis le PLC, définir la variable avec la valeur -1.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].PLC.FRO	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.CNCFRO

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface (écriture asynchrone); de lecture depuis le programme et PLC.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Pourcentage d'avance dans le commutateur du panneau de commande.

Le pourcentage fixé dans le commutateur du panneau de commande est moins prioritaire que celui fixé par PLC ou par programme.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.CNCFRO	Canal ·2·.

22.44 Variables associées à l'accélération et au jek sur la trajectoire.

(V.)[ch].G.MAXACCEL

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Modifier l'accélération maximale permise sur la trajectoire d'usinage.

L'accélération maximale permise sur la trajectoire d'usinage est définie par le paramètre MAXACCEL et cette variable permet de modifier temporairement cette valeur, à un moment donné et en temps réel. La CNC assume le changement immédiatement et reste active jusqu'à l'exécution de M30 ou d'une RAZ, et dans ce cas elle récupère la valeur fixée par le paramètre machine. Si la variable prend la valeur ·0·, la CNC n'applique aucune limite à l'accélération sur la trajectoire, pas même celle fixée par paramètre machine.

La CNC respecte toujours la dynamique des axes impliqués dans la trajectoire, c'est-à-dire, quelle que soit l'accélération maximale permise sur la trajectoire, le déplacement respecte l'accélération définie sur chaque axe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.MAXACCEL	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.MAXJERK

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Modifier le jerk maximum permis sur la trajectoire d'usinage.

Le jerk maximum permis sur la trajectoire d'usinage est défini par le paramètre MAXJERK et cette variable permet de modifier temporairement cette valeur, à un moment donné et en temps réel. La CNC assume le changement immédiatement et reste active jusqu'à l'exécution de M30 ou d'une RAZ, et dans ce cas elle récupère la valeur fixée par le paramètre machine. Si la variable prend la valeur ·0·, la CNC n'applique aucune limite au jerk sur la trajectoire, pas même celle fixée par paramètre machine.

La CNC respecte toujours la dynamique des axes impliqués dans la trajectoire, c'est-à-dire, quel que soit le jerk maximal permis sur la trajectoire, le déplacement respecte le jerk défini sur chaque axe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.MAXJERK	Canal ·2·.

22.45 Variables associées à la gestion de l'avance dans le mode HSC.

VARIABLES ASSOCIÉES À LA PRÉPARATION DE BLOCS.

(V.)[ch].G.PERFRATE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage de blocs géré par la CNC dans la préparation de blocs, par rapport à l'optimum atteignable, pour atteindre l'avance maximum sur chaque segment.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PERFRATE	Canal ·2·.

Observations.

Cette variable doit donner une valeur proche de 100 ; si le pourcentage de blocs est inférieur à 100 %, il se peut que le HSC soit en train de perdre de l'espace pour augmenter l'avance, en respectant l'espace disponible pour freiner. Pour savoir s'il en est ainsi, il faudra analyser la variable V.G.DROPRATE, car il se peut que la cause de la non-augmentation de l'avance soit de type géométrique et non pas du nombre de blocs disponibles.

(V.)[ch].G.DROPRATE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage de réduction de l'avance maximum atteignable.

La réduction de l'avance peut aussi être due à une fourniture inadéquate de blocs ou à une avance programmée inférieure à celle possible.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.DROPRATE	Canal ·2·.

Observations.

Cette variable doit donner une valeur proche de 100 ; si la valeur est inférieure à 100 %, la CNC pourra éventuellement augmenter l'avance si elle dispose davantage de blocs. Pour savoir si la CNC peut fournir plus de blocs, il faudra analyser la variable V.G.PERFRATE.

Si les deux variables ont une valeur inférieure à 100, on peut augmenter le paramètre PREPFREQ pour augmenter la fourniture de blocs, à condition que le système dispose largement de temps, autrement dit que le pourcentage de temps de cycle utilisé par la CNC ne soit pas trop rapproché du temps de cycle total (environ 50%). On peut consulter cette information dans la variable V.G.NCTIMERATE.

ANALYSE DE L'ERREUR PROGRAMMÉE.

(V.)[ch].G.LIMERROR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Valeur de l'erreur qui désactive les splines (mode CONTERROR).

Cette variable permet d'évaluer si le programme est généré avec plus d'erreur que celle que l'on demande au mode HSC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.LIMERROR	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
-1	Le profil généré ne dépasse pas l'erreur programmée. L'erreur programmée ne limite pas l'avance maximum de l'axe.
###	Valeur de l'erreur qui désactive les splines (mode CONTERROR).

(V.)[ch].G.CONTERROR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Erreur programmée dans le mode HSC.

Cette variable permet d'optimiser les sous-routines de fabricant en désactivant le mode HSC et en activant G5 avec une autre erreur pour gagner du temps, et récupérer ensuite le mode d'exécution précédent.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.CONTERROR	Canal ·2·.

LIMITATION DE L'AVANCE DANS LE BLOC EN EXÉCUTION.

(V.)[ch].G.AXLIMF

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Numéro logique de l'axe qui limite l'avance dans le bloc en exécution.

Avec la variable V.G.PARLIMF, permet d'évaluer le comportement de l'usinage sur un segment déterminé, dans lequel l'avance baisse trop ou est une avance irrégulière.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.AXLIMF	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.PARLIMF

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cause qui limite l'avance dans le bloc en exécution.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PARLIMF	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	L'avance maximum de l'axe.
2	L'accélération due à la courbure (paramètre CURVACC).
3	Le jerk dû à la courbure (paramètre CURVJERK).
6	L'erreur commise par le spline.
7	Espace insuffisant pour cause de blocs très petits et/ou buffer plein.
10	Avance maximum de l'axe dans les transformations.
11	Accélération maximum de l'axe dans les transformations.

LIMITATION DE L'AVANCE DANS L'ANGLE.

(V.)[ch].G.AXLIMC

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Numéro logique de l'axe qui limite l'avance sur l'angle, dans le bloc en exécution.

Avec la variable V.G.PARLIMC, permet d'évaluer le comportement de l'usinage sur un angle déterminé, dans lequel l'avance baisse trop ou est une avance irrégulière.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.AXLIMC	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.PARLIMC

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cause qui limite l'avance sur l'angle, dans le bloc en exécution.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PARLIMC	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	L'avance maximum de l'axe.
4	L'accélération dans l'angle (paramètre CORNERACC).
5	Le jerk dans l'angle (paramètre CORNERJERK).
8	L'erreur cordale sur l'angle (mode CONTERROR).
9	Géométrie de l'angle (mode FAST).

MODIFIER LA DYNAMIQUE DE TOUS LES AXES DU CANAL.

(V.)[ch].G.DYNOVR

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage applicable à toutes les variables de la dynamique de tous les axes du canal.

Cette variable permet d'effectuer des changements en temps réel dans la dynamique de l'usinage (sans tenir compte de blocs de look-ahead). On peut aussi modifier la dynamique depuis l'interface avec la barre de l'override dynamique du HSC.

Les limites maximum et minimum de variation de la valeur dépendent des paramètres machine MINDYNOVR et MAXDYNOVR.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.DYNOVR	Canal ·2·.

22.46 Variables associées à la vitesse de la broche.

PROGRAMMATION DE LA VITESSE.

(V.)[ch].A.SREAL.sn
(V.)[ch].SP.SREAL.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Vitesse de rotation réelle de la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.SREAL.S	Broche S.
V.SP.SREAL.S	Broche S.
V.SP.SREAL	Broche master.
V.A.SREAL.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.SREAL.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SREAL.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

Cette variable prend compte de l'override et des accélérations et décélérations de la machine. Avec la broche arrêtée, elle donne la valeur 0, avec la broche en G96/G97 elle donne la valeur en t/min et avec la broche en M19 donne la valeur en degrés/minute.

VITESSE DE LA BROCHE EN G97.

(V.)[ch].A.SPEED.sn
(V.)[ch].SP.SPEED.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Vitesse active en G97 dans la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.SPEED.S	Broche S.
V.SP.SPEED.S	Broche S.
V.SP.SPEED	Broche master.
V.A.SPEED.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.SPEED.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SPEED.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La vitesse peut être déterminée par programme ou par PLC, celle indiquée par PLC étant la plus prioritaire.

Vitesse définie.	V.PLC.S.sn	V.A.PRGS.sn	V.A.SPEED.sn
Par programme; S5000. Par PLC; il n'y a pas.	0	5000	5000
Par programme; S5000. Par PLC; S9000.	9000	5000	9000
Par programme; S5000. Par PLC; S3000.	3000	5000	3000
Par programme; S5000. Par PLC; il n'y a pas. Par MDI; S8000.	0	8000	8000
Par programme; S5000. Par PLC; S9000. Par MDI; S8000.	9000	8000	9000
Par programme; S5000. Par PLC; S3000. Par MDI; S8000.	3000	8000	3000

(V.)[ch].PLC.S.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Vitesse active par PLC pour G97.

La vitesse programmée par PLC prévaut sur celle programmée par programme ou MMDI. Pour annuler la vitesse par PLC, définir la variable avec valeur ·0·, la CNC applique la vitesse active par programme.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.PLC.S.S2	Broche S2.
V.PLC.S.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.[2].PLC.S.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.PRGS.sn
(V.)[ch].SP.PRGS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Vitesse active par programme pour G97.

Avec G97 active, la programmation sous le mode MDI d'une nouvelle vitesse, actualise la valeur de cette variable.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.PRGS.S	Broche S.
V.SP.PRGS.S	Broche S.
V.SP.PRGS	Broche master.
V.A.PRGS.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.PRGS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PRGS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

VITESSE DE LA BROCHE EN G96 (CSS).

(V.)[ch].A.CSS.sn
(V.)[ch].SP.CSS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Vitesse active en G96 dans la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.CSS.S	Broche S.
V.SP.CSS.S	Broche S.
V.SP.CSS	Broche master.
V.A.CSS.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.CSS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.CSS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La vitesse peut être déterminée par programme ou par PLC, celle indiquée par PLC étant la plus prioritaire.

Vitesse définie.	V.PLC.CSS.sn	V.A.PRGCSS.sn	V.A.CSS.sn
Par programme; S150. Par PLC; il n'y a pas.	0	150	150
Par programme; S150. Par PLC; S250.	250	150	250
Par programme; S150. Par PLC; S100.	100	150	100
Par programme; S150. Par PLC; il n'y a pas. Par MDI; S300.	0	300	300
Par programme; S150. Par PLC; S250. Par MDI; S200.	250	200	250
Par programme; S150. Par PLC; S100. Par MDI; S200.	100	200	100

(V.)[ch].PLC.CSS.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Vitesse active par PLC pour G96.

La vitesse programmée par PLC prévaut sur celle programmée par programme ou MMDI. Pour annuler la vitesse par PLC, définir la variable avec valeur ·0·, la CNC applique la vitesse active par programme.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.PLC.CSS.S2	Broche S2.
V.PLC.CSS.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.[2].PLC.CSS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.PRGCSS.sn
(V.)[ch].SP.PRGCSS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Vitesse active par programme pour G96.

Avec G96 active, la programmation sous le mode MDI d'une nouvelle vitesse, actualise la valeur de cette variable.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.PRGCSS.S	Broche S.
V.SP.PRGCSS.S	Broche S.
V.SP.PRGCSS	Broche master.
V.A.PRGCSS.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.PRGCSS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PRGCSS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

VITESSE DE LA BROCHE EN M19.

(V.)[ch].A.SPOS.sn
(V.)[ch].SP.SPOS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Vitesse active en M19 dans la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.SPOS.S	Broche S.
V.SP.SPOS.S	Broche S.
V.SP.SPOS	Broche master.
V.A.SPOS.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.SPOS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SPOS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La vitesse peut être déterminée par programme ou par PLC, celle indiquée par PLC étant la plus prioritaire.

Vitesse définie.	V.PLC.SPOS.sn	V.A.PRGSPOS.sn	V.A.SPOS.sn
Par programme; S.POS=180. Par PLC; il n'y a pas.	0	180	180
Par programme; S.POS=180. Par PLC; S.POS=250.	250	180	250
Par programme; S.POS=180. Par PLC; S.POS=90.	90	180	90

Vitesse définie.	V.PLC.SPOS.sn	V.A.PRGSPOS.sn	V.A.SPOS.sn
Par programme; S.POS=180. Par PLC; il n'y a pas. Par MDI; S.POS=200.	0	200	200
Par programme; S.POS=180. Par PLC; S.POS=250. Par MDI; S.POS=200.	250	200	250
Par programme; S.POS=180. Par PLC; S.POS=100. Par MDI; S.POS=200.	100	200	100

(V.)[ch].PLC.SPOS.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Vitesse active par PLC pour M19.

La vitesse programmée par PLC prévaut sur celle programmée par programme ou MMDI. Pour annuler la vitesse par PLC, définir la variable avec valeur ·0·, la CNC applique la vitesse active par programme.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.PLC.SPOS.S2	Broche S2.
V.PLC.SPOS.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.[2].PLC.SPOS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.PRGSPOS.sn
(V.)[ch].SP.PRGSPOS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Vitesse active par programme pour M19.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.PRGSPOS.S	Broche S.
V.SP.PRGSPOS.S	Broche S.
V.SP.PRGSPOS	Broche master.
V.A.PRGSPOS.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.PRGSPOS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PRGSPOS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

LIMITE DE VITESSE.

(V.)[ch].A.SLIMIT.sn
(V.)[ch].SP.SLIMIT.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Limite de vitesse actif dans la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.SLIMIT.S	Broche S.
V.SP.SLIMIT.S	Broche S.
V.SP.SLIMIT	Broche master.
V.A.SLIMIT.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.SLIMIT.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SLIMIT.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La vitesse maximum peut être déterminée par programme ou par PLC, celle indiquée par PLC étant la plus prioritaire.

(V.)[ch].PLC.SL.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Limite de vitesse active par PLC.

La vitesse programmée par PLC prévaut sur celle programmée par programme ou MMDI. Pour annuler la vitesse par PLC, définir la variable avec valeur ·0·, la CNC applique la vitesse active par programme.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.PLC.SL.S2	Broche S2.
V.PLC.SL.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.[2].PLC.SL.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.PRGSL.sn
(V.)[ch].SP.PRGSL.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Limite de vitesse active par programme.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.PRGSL.S	Broche S.
V.SP.PRGSL.S	Broche S.
V.SP.PRGSL	Broche master.
V.A.PRGSL.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.PRGSL.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PRGSL.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

POURCENTAGE DE VITESSE (SPEED OVERRIDE).

(V.)[ch].A.SSO.sn
(V.)[ch].SP.SSO.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Pourcentage actif de vitesse dans la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.SSO.S	Broche S.
V.SP.SSO.S	Broche S.
V.SP.SSO	Broche master.
V.A.SSO.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.SSO.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SSO.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

Le pourcentage de la vitesse (speed override) peut être fixé par programme, par PLC ou par le commutateur, le plus prioritaire étant celui indiqué par programme et le moins prioritaire celui sélectionné par le commutateur.

V.A.PRGSSO.sn V.SP.PRGSSO.sn	V.PLC.SSO.sn	V.A.CNCSSO.sn V.SP.CNCSSO.sn	V.A.SSO.sn V.SP.SSO.sn
0	0	100 %	100 %
0	80 %	100 %	80 %
110 %	80%	100 %	110 %
70 %	80 %	100 %	70 %
70 %	0	100 %	70 %

(V.)[ch].A.PRGSSO.sn
(V.)[ch].SP.PRGSSO.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme; de lecture depuis le PLC et l'interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Pourcentage de vitesse par programme.

Le pourcentage fixé par programme est plus prioritaire que celui fixé par PLC ou par le commutateur. Pour annuler la valeur fixée par programme, définir la variable avec valeur ·0·.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.PRGSSO.S	Broche S.
V.SP.PRGSSO.S	Broche S.
V.SP.PRGSSO	Broche master.
V.A.PRGSSO.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.PRGSSO.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PRGSSO.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].PLC.SSO.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Pourcentage de vitesse par PLC.

Le pourcentage fixé par PLC est plus prioritaire que celui fixé par le commutateur mais moins prioritaire que celui fixé par programme. Pour annuler la valeur fixée par PLC, définir la variable avec valeur ·0·.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.PLC.SSO.S2	Broche S2.
V.PLC.SSO.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.[2].PLC.SSO.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.CNCSSO.sn
(V.)[ch].SP.CNCSSO.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface (écriture asynchrone); de lecture depuis le programme et PLC.

Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal [ch]. Pourcentage de vitesse dans le commutateur du panneau de commande.

Le pourcentage fixé dans le commutateur du panneau de commande est moins prioritaire que celui fixé par PLC ou par programme.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.CNCSSO.S	Broche S.
V.SP.CNCSSO.S	Broche S.
V.SP.CNCSSO	Broche master.
V.A.CNCSSO.5	Broche avec numéro logique ·5·.
V.SP.CNCSSO.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.CNCSSO.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

22.47 Variables associées au gestionnaire d'outils.

(V.)[ch].TM.MZSTATUS

Variable de lecture depuis le PLC et l'Interface.

État du gestionnaire d'outils.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].TM.MZSTATUS	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Fonctionnement normal.
1	Erreur dans le gestionnaire d'outils.
2	Erreur dans le gestionnaire d'outils; en attente de finir la manœuvre en cours.
4	Arrêt d'urgence dans le gestionnaire d'outils.

(V.)[ch].TM.MZRUN

Variable de lecture depuis le PLC et l'Interface.

Gestionnaire d'outils en fonctionnement.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].TM.MZRUN	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Aucune manœuvre n'est en marche.
1	Il y a une manœuvre en marche.

(V.)[ch].TM.MZWAIT

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Gestionnaire d'outils traitant une manœuvre.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.MZWAIT	Canal ·2·.

Observations.

A partir de la version de logiciel V2.01, il n'est pas nécessaire d'utiliser cette variable dans la sous-routine associée à M06. La propre sous-routine attend la finalisation des manœuvres du gestionnaire, de manière à ce que la préparation de blocs ne s'arrête pas.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Il ne faut pas attendre.
1	Il faut attendre.

(V.)[ch].TM.MZMODE

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface; de lecture depuis le PLC.
Cette variable donne la valeur d'exécution; sa lecture et écriture arrête la préparation des blocs.

Mode de fonctionnement du gestionnaire d'outils.

Cette variable permet de mettre le magasin en mode chargement ou déchargement.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.MZMODE	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Mode de travail normal.
1	Magasin en mode chargement.
2	Magasin en mode déchargement.

22.48 Variables associées à la gestion du magasin et du bras changeur.

RAPPORT ENTRE LE MAGASIN ET LE CANAL.

(V.)[ch].TM.ACTUALMZ

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Magasin utilisé par le canal [ch].

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.ACTUALMZ	Canal ·2·.

(V.)TM.MZACTUALCH[mz]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Canal utilisé par le magasin [mz].

Syntaxe.

·mz· Numéro de magasin.

V.TM.MZACTUALCH[2]	Magasin ·2·.

EMPLACEMENT DES OUTILS DANS LE MAGASIN.

(V.)TM.T[mz][pos]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Outil en position [pos] du magasin [mz].

Syntaxe.

·mz· Numéro de magasin.

·pos· Position de l'outil dans le magasin.

V.TM.T[2][15]	Magasin ·2·. Position ·15·.

Observations.

Si le numéro du magasin est omis dans la variable, celle-ci fera référence au premier d'entre eux. Si l'outil n'est pas dans le magasin, cette variable donne la valeur 0 .

(V.)TM.P[mz][tl]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Position de l'outil [tl] dans le magasin [mz]

Syntaxe.

·mz· Numéro de magasin.

·tl· Numéro d'outil.

V.TM.P[2][15]	Magasin ·2·. Position ·15·.

Observations.

Si le numéro du magasin est omis dans la variable, celle-ci fera référence au premier d'entre eux.

EMPLACEMENT DES OUTILS DANS LE BRAS CHANGEUR.

(V.)TM.TOOLCH1[mz]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Outil de la première pince du bras du magasin [mz].

Syntaxe.

·mz· Numéro de magasin.

V.TM.TOOLCH1[2]	Magasin ·2·.

(V.)TM.TOOLCH2[mz]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Outil de la deuxième pince du bras du magasin [mz].

Syntaxe.

·mz· Numéro de magasin.

V.TM.TOOLCH2[2]	Magasin ·2·.

22.49 Variables associées à l'outil actif et suivant.

Les variables référées à l'outil actif différent de l'outil actif sont toujours de lecture synchrone. L'écriture de ces variables est toujours asynchrone, que l'outil soit actif ou non.

OUTIL ET CORRECTEUR ACTIF.

(V.)[ch].TM.TOOL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Numéro d'outil actif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.TOOL	Canal ·2·. Outil actif.

(V.)[ch].TM.TOD

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Numéro de correcteur actif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.TOD	Canal ·2·. Correcteur actif.

OUTIL ET CORRECTEUR SUIVANT.

(V.)[ch].TM.NXTOOL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Numéro d'outil suivant.

L'outil suivant est celui qui est sélectionné mais en attendant l'exécution de M06 pour être actif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.NXTOOL	Canal ·2·. Outil suivant.

Observations.

Même si la variable a le permis d'écriture, on ne peut pas écrire la valeur 0 (zéro).

(V.)[ch].TM.NXTOD

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Numéro de correcteur suivant.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.NXTOD	Canal ·2·. Correcteur suivant.

ÉTAT DE L'OUTIL ACTIF.

(V.)[ch].TM.TSTATUS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Outil actif. État de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.TSTATUS	Canal ·2·. Outil actif.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Outil disponible.
1	Outil refusé.
2	Outil usé.

FAMILLE DE L'OUTIL ACTIF.

(V.)[ch].TM.TLFF

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Outil actif. Code de famille.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.TLFF	Canal ·2·.

SURVEILLANCE DE L'OUTIL ACTIF.

(V.)[ch].TM.TOMON[ofd]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Type de surveillance de la vie de l'outil.

Syntaxe.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.TOMON	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.TOMON[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Sans surveillance de la vie de l'outil.
1	Usinage de la vie de l'outil; temps d'usinage.
2	Usinage de la vie de l'outil; nombre d'opérations.

(V.)[ch].TM.TLFN[ofd]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Vie nominale.

Syntaxe.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.TLFN	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.TLFN[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)[ch].TM.TLFR[ofd]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Vie réelle.

Syntaxe.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.TLFR	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.TLFR[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)[ch].TM.REMLIFE

Variable de lecture depuis le PLC et l'Interface.

Outil actif. Vie restante.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].TM.REMLIFE	Canal ·2·.

DONNÉES "CUSTOM" DE L'OUTIL ACTIF.

(V.)[ch].TM.TOTP1
(V.)[ch].TM.TOTP2
(V.)[ch].TM.TOTP3
(V.)[ch].TM.TOTP4

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Outil actif. Paramètres custom.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.TOTP1	Canal ·2·. Paramètre custom ·1·.
V.[2].TM.TOTP2	Canal ·2·. Paramètre custom ·2·.
V.[2].TM.TOTP3	Canal ·2·. Paramètre custom ·3·.
V.[2].TM.TOTP4	Canal ·2·. Paramètre custom ·4·.

GÉOMÉTRIE DES OUTILS.

(V.)[ch].TM.NUMOFD

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Outil actif. Nombre de correcteurs de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.NUMOFD	Canal ·2·.

(V.)[ch].TM.DTYPE[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Outil actif. Code du type de correcteur.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.DTYPE	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.DTYPE[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Outil à fraiser.
2	Outil à percer.
3	Outil à surfacer.
4	Outil à aléser.
5	Outil d'alésage à mandrin.
6	Outil à fileter.
7	Outil à rainurer ou à tronçonner.
8	Outil à tourner.
9	Autres.
10	Sonde de mesure.

(V.)[ch].TM.DSUBTYPE[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Outil actif. Code du sous-type de correcteur.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.DSUBTYPE	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.DSUBTYPE[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.	Valeur.	Signification.
0	Sans type.	8	Fraise à surfacer.
1	Fraise plate.	9	Alésoir.
2	Fraise sphérique.	10	Outil d'alésage à mandrin.
3	Fraise torique.	11	Plaquette rhombique à tourner.
4	Taraud.	12	Plaquette carrée à tourner, à rainurer ou à tronçonner.
5	Plaquette à fileter.	13	Plaquette ronde à tourner.
6	Fraise à disque.	14	Sonde de mesure (fraiseuse).
7	Foret à percer.	15	Sonde de mesure (tour).

(V.)[ch].TM.TURNCONFIG[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Orientation des axes.

Uniquement pour des outils à tourner. L'orientation des axes est définie par le type de tour (horizontal ou vertical), la position de la tourelle et la position de la broche (à droite ou à gauche).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.TURNCONFIG	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.TURNCONFIG[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Orientation des axes.	Valeur.	Orientation des axes.
0		4	
1		5	
2		6	
3		7	

(V.)[ch].TM.LOCODE[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Facteur de forme ou point de calibrage.

Uniquement pour des outils à tourner. Le facteur de forme indique quelle est la pointe calibrée de l'outil et par conséquent, le point contrôlé par la CNC pour appliquer la compensation de rayon. Le facteur de forme dépend de l'orientation des axes de la machine.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.LOCODE	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.LOCODE[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.								
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								

Valeur.								
7								
8								
9								

(V.)[ch].TM.FIXORI[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Orientation du porte-outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.FIXORI	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.FIXORI[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Axe frontal.
1	Axe longitudinal.

(V.)[ch].TM.SPDLTURDIR[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Sens de rotation de la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.SPDLTURDIR	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.SPDLTURDIR[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Sens non défini.
1	Sens d'usinage à droite.
2	Sens d'usinage à gauche.

(V.)[ch].TM.TOR[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Rayon.

Cette variable n'est pas valable pour des outils à tourner.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.TOR	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.TOR[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)[ch].TM.TOI[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Usure de rayon.

Cette variable n'est pas valable pour des outils à tourner.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.TOI	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.TOI[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)[ch].TM.TOL[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Longueur.

Cette variable n'est pas valable pour des outils à tourner.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.TOL	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.TOL[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)[ch].TM.TOK[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Usure de la longueur.

Cette variable n'est pas valable pour des outils à tourner.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.TOK	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.TOK[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)[ch].TM.TOAN[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Angle de pénétration.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.TOAN	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.TOAN[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)[ch].TM.TOTIPR[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Rayon de la pointe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.TOTIPR	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.TOTIPR[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)[ch].TM.TOWTIPR[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Usure du rayon de la pointe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.TOWTIPR	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.TOWTIPR[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)[ch].TM.TOCUTL[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Longueur de coupe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.TOCUTL	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.TOCUTL[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)[ch].TM.NOSEA[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Angle de la plaquette.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.NOSEA	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.NOSEA[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)[ch].TM.NOSEW[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Largeur de la plaquette.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.NOSEW	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.NOSEW[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)[ch].TM.CUTA[ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Angle de coupe de la plaquette.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.[2].TM.CUTA	Canal ·2·. Correcteur actif.
V.[2].TM.CUTA[3]	Canal ·2·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)[ch].TM.TOFL[ofd].xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Offset (longueur) de l'outil sur l'axe xn.

Les offsets sont utilisés pour définir les dimensions de l'outil sur chaque axe. Les dimensions des outils à tourner sont définies avec ces offsets ; pour les dimensions des autres outils, on utilisera ces offsets ou bien la longueur et le rayon.

Sur les outils qui ne soient pas de tournage, par exemple fraises et forets, les offsets peuvent aussi être utilisés pour définir la position de l'outil, lorsqu'on utilise un porte-outils ou un outillage intermédiaire. Dans ce cas, les dimensions de l'outil sont définies avec la longueur et le rayon.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.TM.TOFL[3].Z	Correcteur ·3· d'outil. Axe Z.
V.TM.TOFL[3].4	Correcteur ·3· d'outil. Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].TM.TOFL[3].1	Correcteur ·3· d'outil. Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].TM.TOFLW[ofd].xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil actif. Usure de l'offset (longueur) de l'outil sur l'axe xn.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·ofd· Correcteur de l'outil.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.TM.TOFLW[3].Z	Correcteur ·3· d'outil. Axe Z.
V.TM.TOFLW[3].4	Correcteur ·3· d'outil. Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].TM.TOFLW[3].1	Correcteur ·3· d'outil. Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La valeur des ces variables dépend des unités actives (rayons ou diamètres). Pour que ces variables retournent la valeur en diamètres, ces unités doivent être activées par paramètre machine et la fonction G151 doit être active.

(V.)[ch].TM.TOFL1
(V.)[ch].TM.TOFL2
(V.)[ch].TM.TOFL3

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur actif de l'outil actif. Offset (longueur) de l'outil sur les premiers axes du canal.

En outils de tournage, on l'utilise pour définir la longueur de l'outil sur chaque axe. En outils de fraisage, on l'utilise pour définir la position de l'outil lorsqu'on utilise un porte-outils ou un outillage intermédiaire.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.TOFL1	Canal ·2·. Premier axe du canal.
V.[2].TM.TOFL2	Canal ·2·. Deuxième axe du canal.
V.[2].TM.TOFL3	Canal ·2·. Troisième axe du canal.

(V.)[ch].TM.TOFLW1
(V.)[ch].TM.TOFLW2
(V.)[ch].TM.TOFLW3

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur actif de l'outil actif. Usure de l'offset (longueur) de l'outil sur les premiers axes du canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].TM.TOFLW1	Canal ·2·. Premier axe du canal.
V.[2].TM.TOFLW2	Canal ·2·. Deuxième axe du canal.
V.[2].TM.TOFLW3	Canal ·2·. Troisième axe du canal.

Observations.

La valeur des ces variables dépend des unités actives (rayons ou diamètres). Pour que ces variables retournent la valeur en diamètres, ces unités doivent être activées par paramètre machine et la fonction G151 doit être active.

ANNULER LE SENS DE ROTATION PRÉDÉTERMINÉ DE L'OUTIL.

(V.)G.SPDLTURDIR

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme; de lecture depuis le PLC (asynchrone) et l'interface.

Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Modifier le sens de rotation prédéterminé pour l'outil actif.

Depuis le programme pièce on peut annuler temporairement le sens de rotation prédéterminé de l'outil actif. Cela s'obtient en affectant la valeur ·0· à cette variable. Cette variable ne modifie pas la table d'outils. Lorsqu'on réalise un changement d'outil, cette variable prend la valeur qui lui correspond, suivant ce qui est défini dans la table d'outils.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Sans sens de rotation prédéterminée.
1	Sens de rotation M03.
2	Sens de rotation M04.

22.50 Variables associées à n'importe quel outil.

Les variables référées à un outil différent de l'outil actif seront de lecture synchrone si l'outil est dans le magasin et de lecture asynchrone dans le cas contraire. L'écriture de ces variables est toujours asynchrone, que l'outil soit actif ou non.

ÉTAT DE L'OUTIL.

(V.)TM.TSTATUST[tl]

Variable de lecture depuis le PLC et l'Interface.

Outil [tl]. État de l'outil.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Outil disponible.
1	Outil refusé.
2	Outil usé.

FAMILLE DE L'OUTIL.

(V.)TM.TLFFT[tl]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Outil [tl]. Code de famille.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

V.TM.TLFFT[23]	Outil ·23·.

SURVEILLANCE DE L'OUTIL.

(V.)TM.TOMONT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Type de surveillance de la vie de l'outil.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil.

V.TM.TOMONT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Sans surveillance de la vie de l'outil.
1	Usinage de la vie de l'outil; temps d'usinage.
2	Usinage de la vie de l'outil; nombre d'opérations.

(V.)TM.TLFNT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Vie nominale.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil.

V.TM.TLFNT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)TM.TLFRT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Vie réelle.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil.

V.TM.TLFRT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

DONNÉES "CUSTOM" DE L'OUTIL.

(V.)TM.TOTP1T[tl]
(V.)TM.TOTP2T[tl]
(V.)TM.TOTP3T[tl]
(V.)TM.TOTP4T[tl]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Outil [tl]. Paramètres custom.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

V.TM.TOTP1T[23]	Outil ·23·. Paramètre custom ·1·.
V.TM.TOTP2T[23]	Outil ·23·. Paramètre custom ·2·.
V.TM.TOTP3T[23]	Outil ·23·. Paramètre custom ·3·.
V.TM.TOTP4T[23]	Outil ·23·. Paramètre custom ·4·.

GÉOMÉTRIE DES OUTILS.

(V.)TM.NUMOFDT[tl]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Outil [tl]. Nombre de correcteurs de l'outil.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

V.TM.NUMOFDT[23]	Outil ·23·.

(V.)TM.DTYPET[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Code du type de correcteur.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.DTYPET[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.DTYPET[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Outil à fraiser.
2	Outil à percer.
3	Outil à surfacer.
4	Outil à aléser.
5	Outil d'alésage à mandrin.
6	Outil à fileter.
7	Outil à rainurer ou à tronçonner.
8	Outil à tourner.
9	Autres.
10	Sonde de mesure.

(V.)TM.DSUBTYPET[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Code du sous-type de correcteur.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.DSUBTYPET[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.DSUBTYPET[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.	Valeur.	Signification.
0	Sans type.	8	Fraise à surfacer.
1	Fraise plate.	9	Alésoir.
2	Fraise sphérique.	10	Outil d'alésage à mandrin.
3	Fraise torique.	11	Plaquette rhombique à tourner.
4	Taraud.	12	Plaquette carrée à tourner, à rainurer ou à tronçonner.
5	Plaquette à fileter.	13	Plaquette ronde à tourner.
6	Fraise à disque.	14	Sonde de mesure (fraiseuse).
7	Foret à percer.	15	Sonde de mesure (tour).

(V.)TM.TURNCONFIGT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Orientation des axes.

Uniquement pour des outils à tourner. L'orientation des axes est définie par le type de tour (horizontal ou vertical), la position de la tourelle et la position de la broche (à droite ou à gauche).

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.TURNCONFIGT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.TURNCONFIGT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Orientation des axes.	Valeur.	Orientation des axes.
0		4	
1		5	
2		6	
3		7	

(V.)TM.LOCODET[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Facteur de forme ou point de calibrage.

Uniquement pour des outils à tourner. Le facteur de forme indique quelle est la pointe calibrée de l'outil et par conséquent, le point contrôlé par la CNC pour appliquer la compensation de rayon. Le facteur de forme dépend de l'orientation des axes de la machine.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.LOCODET[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.LOCODET[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.								
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

Valeur.								
8								
9								

(V.)TM.FIXORIT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Orientation du porte-outil.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.FIXORIT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.FIXORIT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Axe frontal.
1	Axe longitudinal.

(V.)TM.SPDLTURDIRT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Sens de rotation de la broche.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.SPDLTURDIRT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.SPDLTURDIRT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Sens non défini.
1	Sens d'usinage à droite.
2	Sens d'usinage à gauche.

(V.)TM.TORT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Rayon.

Cette variable n'est pas valable pour des outils à tourner.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.TORT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.TORT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)TM.TOIT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Usure de rayon.

Cette variable n'est pas valable pour des outils à tourner.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.TOIT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.TOIT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)TM.TOLT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Longueur.

Cette variable n'est pas valable pour des outils à tourner.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.TOLT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.TOLT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)TM.TOKT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Usure de la longueur.

Cette variable n'est pas valable pour des outils à tourner.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.TOKT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.TOKT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)TM.TOANT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Angle de pénétration.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.TOANT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.TOANT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)TM.TOTIPRT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Rayon de la pointe.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.TOTIPRT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.TOTIPRT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)TM.TOWTIPRT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Usure du rayon de la pointe.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.TOWTIPRT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.TOWTIPRT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)TM.TOCUTLT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Longueur de coupe.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.TOCUTLT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.TOCUTLT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)TM.NOSEAT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface. Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Angle de la plaquette.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.NOSEAT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.NOSEAT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)TM.NOSEWT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Largeur de la plaquette.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.NOSEWT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.NOSEWT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)TM.CUTAT[tl][ofd]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Angle de coupe de la plaquette.

Syntaxe.

·tl· Numéro d'outil.

·ofd· Correcteur de l'outil; s'il est omis, le correcteur est actif.

V.TM.CUTAT[23]	Outil ·23·. Correcteur actif.
V.TM.CUTAT[23][3]	Outil ·23·. Correcteur ·3· d'outil.

(V.)TM.TOFLT[tl][ofd].xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Offset (longueur) de l'outil sur l'axe xn.

En outils de tournage, on l'utilise pour définir la longueur de l'outil sur chaque axe. En outils de fraisage, on l'utilise pour définir la position de l'outil lorsqu'on utilise un porte-outils ou un outillage intermédiaire.

Syntaxe.

·ofd· Correcteur de l'outil.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

V.TM.TOFL[23].Z	Outil ·23·. Axe Z.
V.TM.TOFL[23][3].4	Outil ·23·. Axe avec numéro logique ·4·.

(V.)TM.TOFLWT[tl][ofd].xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC (écriture asynchrone) et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil [tl]. Usure de l'offset (longueur) de l'outil sur l'axe xn.

Syntaxe.

·ofd· Correcteur de l'outil.

·xn· Nom ou numéro logique de l'axe.

V.TM.TOFLWT[23].Z	Outil ·23·. Axe Z.
V.TM.TOFLWT[23][3].4	Outil ·23·. Axe avec numéro logique ·4·.

Observations.

La valeur des ces variables dépend des unités actives (rayons ou diamètres). Pour que ces variables retournent la valeur en diamètres, ces unités doivent être activées par paramètre machine et la fonction G151 doit être active.

22.51 Variables associées à l'outil en préparation.

La CNC lit plusieurs blocs au-delà de celui en train d'être exécuté afin de calculer à l'avance la trajectoire à parcourir.

Comme on peut l'observer dans l'exemple, le bloc en cours de préparation est calculé avec l'outil T6; alors que l'outil actuellement sélectionné est le T1.

G1 X100 F200 T1 M6	(Bloc en exécution)
Y200	
G1 X20 F300 T6 M6	
X30 Y60	(Bloc en préparation)

Il existe des variables spécifiques pour consulter et/ou modifier les valeurs utilisées dans la préparation. Ces variables ne sont accessibles que depuis le programme et sont évaluées pendant la préparation de blocs. L'écriture de ces variables ne modifie pas la table d'outils; la nouvelle valeur ne s'utilise que pendant la préparation de blocs.

OUTIL ET CORRECTEUR ACTIF.

(V.)[ch].G.TOOL

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro d'outil en préparation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOOL	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.TOD

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro de correcteur en préparation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOD	Canal ·2·.

OUTIL ET CORRECTEUR SUIVANT.

(V.)[ch].G.NXTOOL

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro d'outil suivant en préparation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.NXTOOL	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.NXTOD

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro de correcteur suivant en préparation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.NXTOD	Canal ·2·.

ÉTAT DE L'OUTIL.

(V.)[ch].G.TSTATUS

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. État de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TSTATUS	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Outil disponible.
1	Outil refusé.
2	Outil usé.

FAMILLE DE L'OUTIL.

(V.)[ch].G.TLFF

Variable de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Outil en préparation. Code de famille.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TLFF	Canal ·2·.

SURVEILLANCE DE L'OUTIL.

(V.)[ch].G.TOMON

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Correcteur en préparation. Type de surveillance de la vie de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOMON	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Sans surveillance de la vie de l'outil.
1	Usinage de la vie de l'outil; temps d'usinage.
2	Usinage de la vie de l'outil; nombre d'opérations.

(V.)[ch].G.TLFN

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Correcteur en préparation. Vie nominale.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TLFN	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.TLFR

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Correcteur en préparation. Vie réelle.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TLFR	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.REMLIFE

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Correcteur en préparation. Vie restante.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.REMLIFE	Canal ·2·.

DONNÉES "CUSTOM" DE L'OUTIL.

(V.)[ch].G.TOTP1
(V.)[ch].G.TOTP2
(V.)[ch].G.TOTP3
(V.)[ch].G.TOTP4

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Paramètres custom.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOTP1	Canal ·2·. Paramètre custom ·1·.
V.[2].G.TOTP2	Canal ·2·. Paramètre custom ·2·.
V.[2].G.TOTP3	Canal ·2·. Paramètre custom ·3·.
V.[2].G.TOTP4	Canal ·2·. Paramètre custom ·4·.

GÉOMÉTRIE DES OUTILS.

(V.)[ch].G.DSUBTYPE

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Code du sous-type de correcteur.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.DSUBTYPE	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.	Valeur.	Signification.
0	Sans type.	8	Fraise à surfacer.
1	Fraise plate.	9	Alésoir.
2	Fraise sphérique.	10	Outil d'alésage à mandrin.
3	Fraise torique.	11	Plaquette rhombique à tourner.
4	Taraud.	12	Plaquette carrée à tourner, à rainurer ou à tronçonner.
5	Plaquette à fileter.	13	Plaquette ronde à tourner.
6	Fraise à disque.	14	Sonde de mesure (fraiseuse).
7	Foret à percer.	15	Sonde de mesure (tour).

(V.)[ch].G.LOCODE

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Correcteur [ofd] de l'outil en préparation. Facteur de forme ou point de calibrage.

Uniquement pour des outils à tourner. Le facteur de forme indique quelle est la pointe calibrée de l'outil et par conséquent, le point contrôlé par la CNC pour appliquer la compensation de rayon. Le facteur de forme dépend de l'orientation des axes de la machine.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.LOCODE	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.								
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

(V.)[ch].G.TOR

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Rayon.

Cette variable n'est pas valable pour des outils à tourner.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOR	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.TOI

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Usure de rayon.

Cette variable n'est pas valable pour des outils à tourner.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOI	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.TOL

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Longueur.

Cette variable n'est pas valable pour des outils à tourner.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOL	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.TOK

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Usure de la longueur.

Cette variable n'est pas valable pour des outils à tourner.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOK	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.TOAN

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Angle de pénétration.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOAN	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.TOTIPR

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Rayon de la pointe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOTIPR	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.TOWTIPR

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Usure du rayon de la pointe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOWTIPR	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.TOCUTL

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Longueur de coupe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOCUTL	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.NOSEA

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Angle de la plaquette.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.NOSEA	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.NOSEW

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Largeur de la plaquette.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.NOSEW	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.CUTA

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Angle de coupe de la plaquette.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.CUTA	Canal ·2·.

(V.)[ch].A.TOFL.xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Offset (longueur) de l'outil sur l'axe xn.

En outils de tournage, on l'utilise pour définir la longueur de l'outil sur chaque axe. En outils de fraisage, on l'utilise pour définir la position de l'outil lorsqu'on utilise un porte-outils ou un outillage intermédiaire.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.TOFL.Z	Axe Z.
V.A.TOFL.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.TOFL.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.TOFLW.xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Usure de l'offset (longueur) de l'outil sur l'axe xn.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.TOFLW.Z	Axe Z.
V.A.TOFLW.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.TOFLW.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].G.TOFL1
(V.)[ch].G.TOFL2
(V.)[ch].G.TOFL3

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Offset (longueur) de l'outil sur les premiers axes du canal.

En outils de tournage, on l'utilise pour définir la longueur de l'outil sur chaque axe. En outils de fraisage, on l'utilise pour définir la position de l'outil lorsqu'on utilise un porte-outils ou un outillage intermédiaire.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOFL1	Canal ·2·. Premier axe du canal.
V.[2].G.TOFL2	Canal ·2·. Deuxième axe du canal.
V.[2].G.TOFL3	Canal ·2·. Troisième axe du canal.

(V.)[ch].G.TOFLW1
(V.)[ch].G.TOFLW2
(V.)[ch].G.TOFLW3

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Outil en préparation. Usure de l'offset (longueur) de l'outil sur les premiers axes du canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOFLW1	Canal ·2·. Premier axe du canal.
V.[2].G.TOFLW2	Canal ·2·. Deuxième axe du canal.
V.[2].G.TOFLW3	Canal ·2·. Troisième axe du canal.

22.52 Variables associées au mode manuel.

DÉPLACEMENT PERMIS EN MANUEL.

(V.)[ch].G.INTMAN

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Il est permis de réaliser des déplacements en mode manuel.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.INTMAN	Canal ·2·.

Observations.

Les déplacements en manuel sont permis lorsque les modes manuel et TEACH-IN sont actifs, pendant l'inspection d'outil et avec les fonctions G200 et G201 actives.

TYPE DE DÉPLACEMENT ACTIF DANS LE CANAL.

(V.)G.MANMODE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Type de déplacement actif pour tous les axes.

V.G.MANMODE

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Mode manivelle.
2	Mode jog continu.
3	Mode jog incrémental.

Observations.

Le type de déplacement peut être fixé depuis le commutateur du panneau de commande ou par PLC, le plus prioritaire étant celui indiqué par PLC.

(V.)G.CNCMANMODE

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Type de déplacement sélectionné dans le commutateur pour tous les axes.

La valeur fixée dans le commutateur du panneau de commande est moins prioritaire que celle fixée par PLC.

V.G.CNCMANMODE

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Mode manivelle.
2	Mode jog continu.
3	Mode jog incrémental.

(V.)PLC.MANMODE

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Type de déplacement sélectionné par PLC pour tous les axes.

La valeur sélectionnée par PLC prévaut sur celle sélectionnée depuis le panneau de commande. Pour annuler l'avance par PLC, définir la variable avec valeur ·0·.

```
V.PLC.MANMODE
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Il n'y a pas de sélection depuis le PLC.
1	Mode manivelle.
2	Mode jog continu.
3	Mode jog incrémental.

TYPE DE DÉPLACEMENT ACTIF DANS UN AXE.

(V.)[ch].A.MANMODE.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Type de déplacement actif pour l'axe ·xn·.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.MANMODE.Z	Axe Z.
V.A.MANMODE.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.MANMODE.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Mode manivelle.
2	Mode jog continu.
3	Mode jog incrémental.
4	Mode manivelle sans axe sélectionné. Le mode manivelle est sélectionné, mais pas l'axe à déplacer.

Observations.

Le type de déplacement peut être fixé depuis le commutateur du panneau de commande ou par PLC, le plus prioritaire étant celui indiqué par PLC.

(V.)[ch].A.CNCMMODE.xn

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Type de déplacement sélectionné dans le commutateur pour l'axe ·xn·.

La valeur fixée dans le commutateur du panneau de commande est moins prioritaire que celle fixée par PLC.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.CNCMMODE.Z	Axe Z.
V.A.CNCMMODE.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.CNCMMODE.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Mode manivelle.
2	Mode jog continu.
3	Mode jog incrémental.

(V.)[ch].A.PLCMMODE.xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Type de déplacement sélectionné par PLC pour l'axe ·xn·.

La valeur sélectionnée par PLC prévaut sur celle sélectionnée depuis le panneau de commande. Pour annuler l'avance par PLC, définir la variable avec valeur ·0·.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.PLCMMODE.Z	Axe Z.
V.A.PLCMMODE.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.PLCMMODE.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Il n'y a pas de sélection depuis le PLC.
1	Mode manivelle.
2	Mode jog continu.
3	Mode jog incrémental.

Observations.

Si un axe a été mis sous le mode manivelle depuis le PLC, il ne pourra être désactivé que depuis le PLC ; une RAZ ne le désactivera pas.

POSITION DU COMMUTATEUR SOUS LE MODE MANIVELLE.

(V.)G.MPGIDX

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Position active pour toutes les manivelles.

```
V.G.MPGIDX
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Position 1.
2	Position 10.
3	Position 100.

Observations.

La valeur peut être fixée depuis le commutateur du panneau de commande ou par PLC, le plus prioritaire étant celui indiqué par PLC.

(V.)G.CNCMPGIDX

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Position sélectionnée dans le commutateur.

La valeur fixée dans le commutateur du panneau de commande est moins prioritaire que celle fixée par PLC.

```
V.PLC.CNCMPGIDX
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Position 1.
2	Position 10.
3	Position 100.

(V.)PLC.MPGIDX

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Position sélectionnée par PLC.

La valeur sélectionnée par PLC prévaut sur celle sélectionnée depuis le panneau de commande. Pour annuler l'avance par PLC, définir la variable avec valeur ·0·.

```
V.PLC.MPGIDX
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Position 1.
2	Position 10.
3	Position 100.

POSITION DU COMMUTATEUR SOUS LE MODE JOG INCRÉMENTAL.

(V.)G.INCJOGIDX

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Position active pour tous les axes.

```
V.G.INCJOGIDX
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Position 1.
2	Position 10.
3	Position 100.
4	Position 1000.
5	Position 10000.

Observations.

La valeur peut être fixée depuis le commutateur du panneau de commande ou par PLC, le plus prioritaire étant celui indiqué par PLC.

(V.)G.CNCINCJOGIDX

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Position sélectionnée par commutateur.

La valeur fixée dans le commutateur du panneau de commande est moins prioritaire que celle fixée par PLC.

```
V.G.CNCINCJOGIDX
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Position 1.
2	Position 10.
3	Position 100.
4	Position 1000.
5	Position 10000.

(V.)PLC.INCJOGIDX

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Position sélectionnée par PLC.

La valeur sélectionnée par PLC prévaut sur celle sélectionnée depuis le panneau de commande. Pour annuler l'avance par PLC, définir la variable avec valeur ·0·.

```
V.PLC.INCJOGIDX
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	Position 1.
2	Position 10.
3	Position 100.
4	Position 1000.
5	Position 10000.

AVANCES SOUS LE MODE MANUEL.

(V.)[ch].G.FMAN

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface; de lecture depuis le PLC.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Avance pour les déplacements sous le mode manuel avec G94.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

```
V.[2].G.FMAN                    Canal ·2·.
```

Observations.

Cette variable actualise aussi sa valeur lorsque depuis l'écran du mode manuel (champ "F") ou mode MDI/MDA on définit une nouvelle avance et la fonction G94 est active.

(V.)[ch].G.MANFPR

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme et l'interface; de lecture depuis le PLC.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Avance pour les déplacements sous le mode manuel avec G95.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

```
V.[2].G.MANFPR                  Canal ·2·.
```

Observations.

Cette variable actualise aussi sa valeur lorsque depuis l'écran du mode manuel (champ "F") ou mode MDI/MDA on définit une nouvelle avance et la fonction G95 est active.

22.53 Variables associées aux fonctions programmées.

DÉPLACEMENT DES AXES ET DES BROCHES.

(V.)[ch].A.INPOS.xn
(V.)[ch].A.INPOS.sn
(V.)[ch].SP.INPOS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Axe ou broche en position.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.INPOS.Z	Axe Z.
V.A.INPOS.S	Broche S.
V.SP.INPOS.S	Broche S.
V.SP.INPOS	Broche master.
V.A.INPOS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.INPOS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.INPOS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.INPOS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.DIST.xn
(V.)[ch].A.DIST.sn
(V.)[ch].SP.DIST.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Distance parcourue par l'axe ou la broche.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.DIST.Z	Axe Z.
V.A.DIST.S	Broche S.
V.SP.DIST.S	Broche S.
V.SP.DIST	Broche master.
V.A.DIST.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.DIST.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.DIST.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.DIST.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ACCUDIST.xn
(V.)[ch].A.ACCUDIST.sn
(V.)[ch].SP.ACCUDIST.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Distance parcourue par l'axe ou la broche entre le dernier verrouillage de cote. Cette variable s'initialise à ·0· lorsqu'il se produit un événement de latchage. Si l'on veut ajouter un offset de position à cette variable sur le point de latchage, il suffira de l'ajouter depuis le PLC dans un cycle ultérieur.

La synchronisation d'axes permet de traiter un axe rotatif comme un axe infini et de pouvoir ainsi compter de façon infinie l'incrément de l'axe, indépendamment de la valeur du module. La CNC utilise cette variable pour réaliser la poursuite de l'axe. Cette variable pourra être initialisée sur une période d'échantillonnage et continuer à compter à partir de la valeur initialisée.

Cette prestation est utile, par exemple, dans le cas d'un axe rotatif ou codeur qui déplace un transporteur à bande infinie sur laquelle se trouve la pièce. Le traitement d'axe infini permet de synchroniser la cote du transporteur à bande avec un évènement externe et de compter ainsi le déplacement de la pièce en valeurs supérieures au module de l'axe rotatif qui déplace la bande.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.ACCUDIST.Z	Axe Z.
V.A.ACCUDIST.S	Broche S.
V.SP.ACCUDIST.S	Broche S.
V.SP.ACCUDIST	Broche master.
V.A.ACCUDIST.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.ACCUDIST.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACCUDIST.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACCUDIST.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.PREVACCUDIST.xn
(V.)[ch].A.PREVACCUDIST.sn
(V.)[ch].SP.PREVACCUDIST.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Distance parcourue par l'axe ou la broche entre les deux derniers verrouillages de cote. Cette variable actualise sa valeur à chaque événement de verrouillage, c'est pourquoi elle aura la valeur ·0· jusqu'à ce qu'ait lieu le premier.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.PREVACCUDIST.Z	Axe Z.
V.A.PREVACCUDIST.S	Broche S.
V.SP.PREVACCUDIST.S	Broche S.
V.SP.PREVACCUDIST	Broche master.
V.A.PREVACCUDIST.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.PREVACCUDIST.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.PREVACCUDIST.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.PREVACCUDIST.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

AXES ET PLANS DE TRAVAIL.

(V.)[ch].G.PLANE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axes formant le plan de travail.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PLANE	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Les valeurs que donne cette variable sont codées de la manière suivante.

X=10	X1=11	X2=12	X3=13	X4=14	... X9=19
Y=20	Y1=21	Y2=22	Y3=23	Y4=24	... Y9=29
Z=30	Z1=31	Z2=32	Z3=33	Z4=34	... Z9=39
U=40	U1=41	U2=42	U3=43	U4=44	... U9=49
V=50	V1=51	V2=52	V3=53	V4=54	... V9=59
W=60	W1=61	W2=62	W3=63	W4=64	... W9=69
A=70	A1=71	A2=72	A3=73	A4=74	... A9=79
B=80	B1=81	B2=82	B3=83	B4=84	... B9=89
C=90	C1=91	C2=92	C3=93	C4=94	... C9=99

Axes principaux.	Plan principal.	Lecture de la variable.
X-Y-Z	G17 (XY)	V.[1].G.PLANE = 1020 V.[1].G.LONGAX = 30 V.[1].G.TOOLDIR = 2
X-Y-Z	G18 (ZX)	V.[1].G.PLANE = 3010 V.[1].G.LONGAX = 20 V.[1].G.TOOLDIR = 2
X-V1-Z3	G17 (X-V1) #TOOL AX [V1-]	V.[1].G.PLANE = 1051 V.[1].G.LONGAX = 33 V.[1].G.TOOLDIR = 1

(V.)[ch].G.LONGAX

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Axe longitudinal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.LONGAX	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Les valeurs que donne cette variable sont codées de la manière suivante.

X=10	X1=11	X2=12	X3=13	X4=14	... X9=19
Y=20	Y1=21	Y2=22	Y3=23	Y4=24	... Y9=29
Z=30	Z1=31	Z2=32	Z3=33	Z4=34	... Z9=39
U=40	U1=41	U2=42	U3=43	U4=44	... U9=49
V=50	V1=51	V2=52	V3=53	V4=54	... V9=59
W=60	W1=61	W2=62	W3=63	W4=64	... W9=69

A=70	A1=71	A2=72	A3=73	A4=74	... A9=79
B=80	B1=81	B2=82	B3=83	B4=84	... B9=89
C=90	C1=91	C2=92	C3=93	C4=94	... C9=99

(V.)[ch].G.TOOLDIR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Orientation de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOOLDIR	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	L'outil est positionné dans le sens positif de l'axe.
2	L'outil est positionné dans le sens négatif de l'axe.

(V.)[ch].G.PLAXNAME1
(V.)[ch].G.PLAXNAME2
(V.)[ch].G.PLAXNAME3

Variable de lecture depuis l'interface.

Nom des axes principaux du canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].G.PLAXNAME1	Canal ·2·. Axe d'abscisses.
[2].G.PLAXNAME2	Canal ·2·. Axe d'ordonnées.
[2].G.PLAXNAME3	Canal ·2·. Troisième axe principal.

(V.)[ch].G.PLANELONG

Variable de lecture depuis l'interface.

Indice dans le canal de l'axe de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].G.PLANELONG	Canal ·2·.

Observations.

Dans cette variable, l'indice dans le canal du premier axe sera ·0·, du deuxième axe ·1·, et ainsi de suite.

FONCTIONS "G" ET "M".

(V.)[ch].G.GS[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

État de la fonction "G" sollicitée.

Chaque fonction dispose d'un bit indiquant si elle est active (=1) ou non (=0) la fonction correspondante.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de fonction.

V.[2].G.GS[3]	Canal ·2·. Fonction G3.

(V.)[ch].G.MS[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

État de la fonction "M" sollicitée.

Chaque fonction dispose d'un bit indiquant si elle est active (=1) ou non (=0) la fonction correspondante.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nb· Numéro de fonction.

V.[2].G.MS[5]	Canal ·2·. Fonction M5.

(V.)[ch].G.HGS1
(V.)[ch].G.HGS2
(V.)[ch].G.HGS3
(V.)[ch].G.HGS4
(V.)[ch].G.HGS5

(V.)[ch].G.HGS6
(V.)[ch].G.HGS7
(V.)[ch].G.HGS8
(V.)[ch].G.HGS9
(V.)[ch].G.HGS10

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

État des fonctions "G" (32 bit).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.HGS1	Canal ·2·.

Observations.

Chaque variable correspond à une gamme de 32 fonctions G et donne une valeur codée en 32 bits; 1 bit par fonction. Chacun de ces bits indique si la fonction est active (bit=1) ou non (bit=0). Le bit moins significatif correspond à la fonction la plus basse de la gamme.

Variable.	Rang de fonctions G.	
(V.)[ch].G.HGS1	G0 - G31.	Le bit 0 correspond à la fonction G0.
(V.)[ch].G.HGS2	G32-G63	Le bit 0 correspond à la fonction G32.
(V.)[ch].G.HGS3	G64-G95	Le bit 0 correspond à la fonction G64.
(V.)[ch].G.HGS4	G96-G127	Le bit 0 correspond à la fonction G96.
(V.)[ch].G.HGS5	G128-G159	Le bit 0 correspond à la fonction G128.
(V.)[ch].G.HGS6	G160-G191	Le bit 0 correspond à la fonction G160.
(V.)[ch].G.HGS7	G192-G223	Le bit 0 correspond à la fonction G192.
(V.)[ch].G.HGS8	G224-G255	Le bit 0 correspond à la fonction G224.
(V.)[ch].G.HGS9	G256-G287	Le bit 0 correspond à la fonction G256.
(V.)[ch].G.HGS10	G288-G319	Le bit 0 correspond à la fonction G288.

Pour vérifier l'état de la fonction G08 depuis le programme pièce.

```
$IF [V.[1].G.HGS1 & [2**8]] == 2**8
```

Pour vérifier l'état de la fonction G101 depuis le programme pièce.

```
$IF [V.[1].G.HGS4 & [2**5]] == 2**5
```

Pour vérifier l'état de la fonction G08 depuis le PLC.

```
DFU B0KEYBD1 = CNCRD(G.HGS1, R100, M100)
B8R100 = ···
```

Pour vérifier l'état de la fonction G101 depuis le PLC.

```
DFU B0KEYBD1 = CNCRD(G.HGS4, R101, M100)
B5R101 = ···
```

(V.)[ch].G.HGS

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Fonctions "G" à afficher dans l'historique.

[2].G.HGS	Canal ·2·.

Observations.

Cette variable donne une valeur binaire. Chaque fonction dispose d'un bit qui indique si on doit afficher (=1) ou non (=0) la fonction correspondante. Le bit 0, le moins significatif, correspond à la fonction G0, le bit 1 à la G1 et ainsi de suite.

(V.)[ch].G.HMS

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Fonctions "M" de la broche master à afficher dans l'historique.

[2].G.HMS	Canal ·2·. Broche master.

Observations.

Cette variable donne une valeur binaire. Chaque fonction dispose d'un bit qui indique si on doit afficher (=1) ou non (=0) la fonction correspondante. Le bit 0, le moins significatif, correspond à la fonction M0, le bit 1 à la M1 et ainsi de suite.

(V.)[ch].G.HMS1
(V.)[ch].G.HMS2
(V.)[ch].G.HMS3
(V.)[ch].G.HMS4

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Fonctions "M" de la broche 1à 4 à afficher dans l'historique.

[2].G.HMS2	Canal ·2·. Broche ·2·.

Observations.

Cette variable donne une valeur binaire. Chaque fonction dispose d'un bit qui indique si on doit afficher (=1) ou non (=0) la fonction correspondante. Le bit 0, le moins significatif, correspond à la fonction M0, le bit 1 à la M1 et ainsi de suite.

CYCLES FIXES.

(V.)[ch].G.CYCLETYPEON

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Type de cycle fixe actif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.CYCLETYPEON	Canal ·2·.

PARAMÈTRES D'APPEL AUX CYCLES FIXES.

(V.)C.A··Z

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Valeur du paramètre d'appel aux cycles ISO.

Syntaxe.

·A··Z· Paramètre d'appel.

V.C.F	Paramètre "F".

Observations.

Appel au cycle fixe.	Lecture de la variable.
G90 G81 Z0 I-15	V.C.Z = 0 V.C.I = -15

(V.)C.name

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Valeur des paramètres d'appel aux cycles fixes de l'éditeur.

Syntaxe.

·name· Paramètre d'appel.

V.C.MROUGHIN	Paramètre MROUGHIN.

(V.)C.CALLP_A··Z

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Paramètre programmé dans l'appel au cycle fixe.

Syntaxe.

·A··Z· Paramètre d'appel.

V.C.CALLP_F	Paramètre "F".

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Il n'a pas été programmé.
1	Il a été programmé.

Observations.

Appel au cycle fixe.	Lecture de la variable.
G90 G81 Z0 I-15	V.C.CALLP_Z = 1 V.C.CALLP_I = 1 V.C.CALLP_K = 0

(V.)C.P_A··Z

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Valeur du paramètre d'appel au cycle de positionnement.

Syntaxe.

·A··Z· Paramètre d'appel.

V.C.P_F	Paramètre "F".

Observations.

Appel au cycle fixe.	Lecture de la variable.
G160 A30 X100 K10 P6	V.C.P_A = 30 V.C.P_X = 100

(V.)C.P_CALLP_A··Z

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Paramètre programmé dans l'appel au cycle de positionnement.

Syntaxe.

·A··Z· Paramètre d'appel.

V.C.P_CALLP_F	Paramètre "F".

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Il n'a pas été programmé.
1	Il a été programmé.

Observations.

Appel au cycle fixe.	Lecture de la variable.
G160 A30 X100 K10 P6	V.C.P_CALLP_A = 1 V.C.P_CALLP_K = 1 V.C.P_CALLP_R = 0

PARAMÈTRES D'APPEL AUX SOUS-ROUTINES.

(V.)C.PCALLP_A··Z

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Paramètre programmé dans l'appel à une sous-routine.

Cette variable est valable pour les sous-routines OEM (G18x) et pour les sous-routines appelées avec #PCALL ou #MCALL.

Syntaxe.

·A··Z· Paramètre d'appel.

V.C.PCALLP_F	Paramètre "F".

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Il n'a pas été programmé.
1	Il a été programmé.

Observations.

Appel de sous-routine.	Lecture de la variable.
#PCALL sub.nc A12.56 D3	V.C.PCALLP_A = 1 V.C.PCALLP_D = 1

ASSOCIÉS AUX ARCS DE CIRCONFÉRENCE.

(V.)[ch].G.R

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Rayon de l'arc.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.R	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.I
(V.)[ch].G.J
(V.)[ch].G.K

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Cotes relatives du centre de l'arc.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.I	Canal ·2·. Premier axe du canal.
V.[2].G.J	Canal ·2·. Deuxième axe du canal.
V.[2].G.K	Canal ·2·. Troisième axe du canal.

Observations.

Avec la fonction G20 active, les paramètres "I", "J", "K" sont associés à l'axe d'abscisses, d'ordonnées et perpendiculaire au plan de travail respectivement.

(V.)[ch].G.CIRERR[1]
(V.)[ch].G.CIRERR[2]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Correction du centre de l'arc dans les premiers axes du canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.CIRERR[1]	Canal ·2·. Premier axe du canal.
V.[2].G.CIRERR[2]	Canal ·2·. Deuxième axe du canal.

Observations.

Avec la fonction G265 active, la CNC recalcule le centre si l'arc n'est pas exact mais rentre dans les tolérances.

Programme pièce.	Lecture de la variable.
G00 X0 Y0 G2 X120 Y120.001 I100 J20	V.G.R = 101.980881 V.G.I = 100.0004 V.G.J = 20.0004 V.G.CIRERR[1] = -0.000417 V.G.CIRERR[2] = -0.000417

Avec la fonction G264 active, si l'arc n'est pas exact mais rentre dans les tolérances, la CNC exécute l'arc avec le rayon calculé à partir du point initial. La CNC conserve la position du centre.

Programme pièce.	Lecture de la variable.
G00 X0 Y0 G2 X120 Y120.001 I100 J20	V.G.R = 101.981371 V.G.I = 100 V.G.J = 20 V.G.CIRERR[1] = 0 V.G.CIRERR[2] = 0

ORIGINE POLAIRE.

(V.)[ch].G.PORGF

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Position de l'origine polaire par rapport au zéro pièce (abscisses).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PORGF	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.PORGS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Position de l'origine polaire par rapport au zéro pièce (ordonnées).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PORGS	Canal ·2·.

AIDES GÉOMÉTRIQUES. IMAGE MIROIR.

(V.)[ch].G.MIRROR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Images miroir actives.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.MIRROR	Canal ·2·.

Observations.

Cette variable donne le résultat dans les bits moins significatifs, un par axe (1= actif et 0=inactif). Le bit de moindre poids correspond au premier axe, le suivant au deuxième et ainsi de suite.

(V.)[ch].G.MIRROR1
(V.)[ch].G.MIRROR2
(V.)[ch].G.MIRROR3

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Image miroir active dans les premiers axes du canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.MIRROR1	Canal ·2·. Premier axe du canal.
V.[2].G.MIRROR2	Canal ·2·. Deuxième axe du canal.
V.[2].G.MIRROR3	Canal ·2·. Troisième axe du canal.

AIDES GÉOMÉTRIQUES. FACTEUR D'ÉCHELLE.

(V.)[ch].G.SCALE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Indique le facteur d'échelle général actif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.SCALE	Canal ·2·.

AIDES GÉOMÉTRIQUES. ROTATION DU SYSTÈME DE COORDONNÉES.

(V.)[ch].G.ROTPF

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Position du centre de rotation, par rapport au zéro pièce (abscisses).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.ROTPF	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.ROTPS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Position du centre de rotation, par rapport au zéro pièce (ordonnées).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.ROTPS	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.ORGROT

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Angle de rotation du système de coordonnées.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.ORGROT	Canal ·2·.

RÉPÉTITION DE BLOCS.

(V.)[ch].G.PENDRPT

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de répétitions en attente avec #RPT.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PENDRPT	Canal ·2·.

Observations.

Cette variable indique le nombre de répétitions à exécuter. Dans la première exécution, sa valeur est le nombre de répétitions programmées moins une et dans la dernière, sa valeur est zéro.

(V.)[ch].G.PENDNR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de répétitions en attente avec NR.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PENDNR	Canal ·2·.

Observations.

Cette variable indique le nombre de répétitions à exécuter. Dans la première exécution, sa valeur est le nombre de répétitions programmées moins une et dans la dernière, sa valeur est zéro.

ACCOUPLEMENT D'AXES.

(V.)[ch].G.LINKACTIVE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

État de l'accouplement d'axes.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.LINKACTIVE	Canal ·2·.

FONCTION HSC.

(V.)[ch].G.HSC

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Fonction HSC active.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.HSC	Canal ·2·.

PALPEUR ACTIF.

(V.)[ch].G.ACTIVPROBE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro de palpeur actif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.ACTIVPROBE	Canal ·2·.

ÉTAT DES PALPEURS LOCAUX.

(V.)G.PRBST1

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État du palpeur ·1·.

V.G.PRBST1

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Le palpeur ne fait pas contact ou n'est pas initialisé.
1	Le palpeur fait contact.

(V.)G.PRBST2

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État du palpeur ·2·.

V.G.PRBST2

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Le palpeur ne fait pas contact ou n'est pas initialisé.
1	Le palpeur fait contact.

MOUVEMENT DE PALPAGE (G100/G101/G102).

(V.)[ch].G.MEASOK

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Palpage fini.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.MEASOK	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].A.MEASOK.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Palpage fini sur l'axe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.MEASOK.Z	Axe Z.
V.A.MEASOK.S	Broche S.
V.SP.MEASOK.S	Broche S.
V.SP.MEASOK	Broche master.
V.A.MEASOK.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.MEASOK.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MEASOK.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MEASOK.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].G.PLMEASOK1
(V.)[ch].G.PLMEASOK2
(V.)[ch].G.PLMEASOK3

Variable de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Palpage fini dans les axes du plan.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PLMEASOK1	Canal ·2·. Premier axe du plan.
V.[2].G.PLMEASOK2	Canal ·2·. Deuxième axe du plan.
V.[2].G.PLMEASOK3	Canal ·2·. Troisième axe du plan.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

(V.)[ch].A.MEAS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Valeur mesurée. Cotes machine de la base de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.MEAS.Z	Axe Z.
V.A.MEAS.S	Broche S.
V.SP.MEAS.S	Broche S.
V.SP.MEAS	Broche master.
V.A.MEAS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.MEAS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MEAS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MEAS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

Programme pièce.	Lecture de la variable.
G00 X0 Y0 G100 X100 F100	V.A.MEAS.X = 95 V.A.MEASOF.X = -5 V.A.MEASOK.X = 1

(V.)[ch].A.ATIPMEAS.xn

Variable de lecture depuis le programme.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Valeur mesurée. Cotes pièce de la pointe de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.ATIPMEAS.Z	Axe Z.
V.A.ATIPMEAS.S	Broche S.
V.SP.ATIPMEAS.S	Broche S.
V.SP.ATIPMEAS	Broche master.

V.A.ATIPMEAS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.ATIPMEAS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ATIPMEAS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ATIPMEAS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].G.PLMEAS1
(V.)[ch].G.PLMEAS2
(V.)[ch].G.PLMEAS3

Variable de lecture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Valeur mesurée dans les premiers axes du canal. Cotes pièce de la pointe de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PLMEAS1	Canal ·2·. Premier axe du canal.
V.[2].G.PLMEAS2	Canal ·2·. Deuxième axe du canal.
V.[2].G.PLMEAS3	Canal ·2·. Troisième axe du canal.

(V.)[ch].A.MEASOF.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Différence par rapport au point programmé.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.MEASOF.Z	Axe Z.
V.A.MEASOF.S	Broche S.
V.SP.MEASOF.S	Broche S.
V.SP.MEASOF	Broche master.
V.A.MEASOF.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.MEASOF.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MEASOF.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MEASOF.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.MEASIN.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cote avec offset de mesure comprise.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.MEASIN.Z	Axe Z.
V.A.MEASIN.S	Broche S.
V.SP.MEASIN.S	Broche S.
V.SP.MEASIN	Broche master.
V.A.MEASIN.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.

V.[2].A.MEASIN.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.MEASIN.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.MEASIN.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La CNC actualise cette variable lorsque le palpage s'effectue avec G101.

INTERVENTION MANUELLE.

(V.)[ch].A.MANOF.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Distance déplacée dans le mode manuel ou dans l'inspection d'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.MANOF.Z	Axe Z.
V.A.MANOF.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.MANOF.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ADDMANOF.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Distance déplacée avec G200 ou G201.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.ADDMANOF.Z	Axe Z.
V.A.ADDMANOF.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.ADDMANOF.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La valeur de cette variable est conservée pendant l'exécution du programme, même si l'on désactive l'intervention manuelle.

ÉTAT DE LA TRANSFORMATION ANGULAIRE.

(V.)[ch].G.ANGAXST

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

État général de la transformation angulaire du canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.ANGAXST	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Désactivée.
1	Activée.
2	Bloquée (suspendue).

(V.)G.ANGIDST[nb]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

État de la transformation angulaire [nb] des paramètres machine.

Syntaxe.

·nb· Numéro de la transformation angulaire, suivant l'ordre défini dans les paramètres machine.

V.G.ANGIDST[1]	Transformation angulaire ·1·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Désactivée.
1	Activée.
2	Bloquée (suspendue).

ÉTAT DU CONTRÔLE TANGENTIEL.

(V.)[ch].G.TGCTRLST

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

État du contrôle tangentiel dans le canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TGCTRLST	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Désactivée.
1	Activée.
2	Bloquée (suspendue).

(V.)[ch].A.TGCTRLST.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

État du contrôle tangentiel dans l'axe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.TGCTRLST.Z	Axe Z.
V.A.TGCTRLST.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.TGCTRLST.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Désactivée.
1	Activée.
2	Bloquée (suspendue).

(V.)[ch].A.TANGAN.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Angle programmé sur l'axe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.TANGAN.Z	Axe Z.
V.A.TANGAN.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.TANGAN.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].G.TANGFEED

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Avance de positionnement pour le contrôle tangentiel.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TANGFEED	Canal ·2·.

SYNCHRONISATION DES CANAUX.

(V.)[ch].G.MEETST[mk]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État de la marque [mk] de type MEET dans le canal [ch].

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·mk· Numéro de la marque de synchronisation.

V.[2].G.MEETST[4]	Canal ·2·. Marque ·4·.

(V.)[ch].G.WAITST[mk]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État de la marque [mk] type WAIT dans le canal [ch].

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·mk· Numéro de la marque de synchronisation.

V.[2].G.WAITST[4]	Canal ·2·. Marque ·4·.

(V.)[ch].G.MEETCH[nch]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Marque type MEET générée dans le canal [nch], attendue par le canal [ch].

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nch· Canal qui provoque la marque de synchronisation.

V.[2].G.MEETCH[4]	Canal ·2·. Canal ·4·.

(V.)[ch].G.WAITCH[nch]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Marque type WAIT générée dans le canal [nch], attendue par le canal [ch].

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·nch· Canal qui provoque la marque de synchronisation.

V.[2].G.WAITCH[4]	Canal ·2·. Canal ·4·.

SÉLECTION DE LA CINÉMATIQUE.

(V.)[ch].G.KINID

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro de cinématique active.

S'il n'y a pas de cinématique active, la variable donne la valeur 0.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.KINID	Canal ·2·.

POSITION DES AXES DES CINÉMATIQUES.

(V.)[ch].G.POSROTF
(V.)[ch].G.POSROTS
(V.)[ch].G.POSROTT

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Position actuelle des axes rotatifs principaux.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.POSROTF	Position actuelle de l'axe rotatif principal.
V.[2].G.POSROTS	Position actuelle de l'axe rotatif secondaire.
V.[2].G.POSROTT	Position actuelle de l'axe rotatif tertiaire.

(V.)[ch].G.TOOLORIF1
(V.)[ch].G.TOOLORIS1
(V.)[ch].G.TOOLORIT1

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Position à occuper par les axes rotatifs principaux (solution 1).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOOLORIF1	Position à occuper par l'axe rotatif principal.
V.[2].G.TOOLORIS1	Position à occuper par l'axe rotatif secondaire.
V.[2].G.TOOLORIT1	Position à occuper par l'axe rotatif tertiaire.

Observations.

Ces variables indiquent la position que doivent occuper les axes principaux pour situer l'outil perpendiculairement au plan de travail défini. Elles sont très utiles quand la broche n'est pas entièrement motorisée (broches mono-tournantes ou manuelles).

Sur les broches angulaires, pour calculer la position à occuper, il y a 2 solutions possibles. Ces variables indiquent la solution qui implique le moindre mouvement de l'axe rotatif principal, par rapport à la position zéro.

(V.)[ch].G.TOOLORIF2
(V.)[ch].G.TOOLORIS2
(V.)[ch].G.TOOLORIT2

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Position à occuper par les axes rotatifs principaux (solution 2).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOOLORIF2	Position à occuper par l'axe rotatif principal.
V.[2].G.TOOLORIS2	Position à occuper par l'axe rotatif secondaire.
V.[2].G.TOOLORIT2	Position à occuper par l'axe rotatif tertiaire.

Observations.

Ces variables indiquent la position que doivent occuper les axes principaux pour situer l'outil perpendiculairement au plan de travail défini. Elles sont très utiles quand la broche n'est pas entièrement motorisée (broches mono-tournantes ou manuelles).

Sur les broches angulaires, pour calculer la position à occuper, il y a 2 solutions possibles. Ces variables indiquent la solution qui implique le plus grand mouvement de l'axe rotatif principal, par rapport à la position zéro.

PLANS INCLINÉS.

(V.)[ch].G.CS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Numéro de fonction CS active.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.CS	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.ACS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Numéro de fonction ACS active.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.ACS	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.TOOLCOMP

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Fonction de compensation longitudinale active.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.TOOLCOMP	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
1	RTCP.
2	TLC.
3	Aucune.

MATRICE RÉSULTANTE DU PLAN INCLINÉ.

(V.)[ch].G.CSMAT1
(V.)[ch].G.CSMAT2
(V.)[ch].G.CSMAT3
(V.)[ch].G.CSMAT4
(V.)[ch].G.CSMAT5
(V.)[ch].G.CSMAT6
(V.)[ch].G.CSMAT7

(V.)[ch].G.CSMAT8
(V.)[ch].G.CSMAT9

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Matrice résultante du plan incliné.

Ces variables correspondent à la matrice de transformation de coordonnées du système de référence théorique au système de référence réelle.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

(V.)[ch].G.CSMAT1	Canal ·2·. Élément rangée 1 colonne 1.
(V.)[ch].G.CSMAT2	Canal ·2·. Élément rangée 1 colonne 2.
(V.)[ch].G.CSMAT3	Canal ·2·. Élément rangée 1 colonne 3.
(V.)[ch].G.CSMAT4	Canal ·2·. Élément rangée 2 colonne 1.
(V.)[ch].G.CSMAT5	Canal ·2·. Élément rangée 2 colonne 2.
(V.)[ch].G.CSMAT6	Canal ·2·. Élément rangée 2 colonne 3.
(V.)[ch].G.CSMAT7	Canal ·2·. Élément rangée 3 colonne 1.
(V.)[ch].G.CSMAT8	Canal ·2·. Élément rangée 3 colonne 2.
(V.)[ch].G.CSMAT9	Canal ·2·. Élément rangée 3 colonne 3.

(V.)[ch].G.CSMAT10
(V.)[ch].G.CSMAT11
(V.)[ch].G.CSMAT12

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Transfert du système de coordonnées actuel par rapport au zéro machine sur les premiers axes.

Ces variables correspondent à la matrice de transformation de coordonnées du système de référence théorique au système de référence réelle.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

(V.)[ch].G.CSMAT10	Canal ·2·. Transfert dans le premier axe.
(V.)[ch].G.CSMAT11	Canal ·2·. Transfert dans le second axe.
(V.)[ch].G.CSMAT12	Canal ·2·. Transfert dans le troisième axe.

FEED FORWARD ET AC-FORWARD.

(V.)[ch].A.FFGAIN.xn
(V.)[ch].A.FFGAIN.sn
(V.)[ch].SP.FFGAIN.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage de feed forward actif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.FFGAIN.Z	Axe Z.
V.A.FFGAIN.S	Broche S.
V.SP.FFGAIN.S	Broche S.

V.SP.FFGAIN	Broche master.
V.A.FFGAIN.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.FFGAIN.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.FFGAIN.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.FFGAIN.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·100·.

(V.)[ch].A.ACFGAIN.xn
(V.)[ch].A.ACFGAIN.sn
(V.)[ch].SP.ACFGAIN.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Pourcentage de AC-forward actif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.ACFGAIN.Z	Axe Z.
V.A.ACFGAIN.S	Broche S.
V.SP.ACFGAIN.S	Broche S.
V.SP.ACFGAIN	Broche master.
V.A.ACFGAIN.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.ACFGAIN.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACFGAIN.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACFGAIN.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en dixièmes (x10); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·100·.

(V.)[ch].A.ACTFFW.xn
(V.)[ch].A.ACTFFW.sn
(V.)[ch].SP.ACTFFW.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Feed forward instantané.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.ACTFFW.Z	Axe Z.
V.A.ACTFFW.S	Broche S.
V.SP.ACTFFW.S	Broche S.
V.SP.ACTFFW	Broche master.
V.A.ACTFFW.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.

V.[2].A.ACTFFW.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACTFFW.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACTFFW.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ACTACF.xn
(V.)[ch].A.ACTACF.sn
(V.)[ch].SP.ACTACF.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

AC-forward instantané.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.ACTACF.Z	Axe Z.
V.A.ACTACF.S	Broche S.
V.SP.ACTACF.S	Broche S.
V.SP.ACTACF	Broche master.
V.A.ACTACF.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.ACTACF.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.ACTACF.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.ACTACF.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

ERREURS ET WARNINGS.

(V.)[ch].G.CNCERR

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro de l'erreur prioritaire dans le canal indiqué.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.CNCERR	Canal ·2·.

Observations.

Cette variable s'initialise après une RAZ. Si plusieurs canaux sont dans le même groupe, la RAZ d'un canal implique la RAZ de tous les canaux ainsi que l'initialisation des variables de tous les canaux du groupe.

Si plusieurs canaux sont dans le même groupe, une erreur dans un canal provoque la même erreur dans les autres canaux; dans ce cas, cette variable aura la même valeur pour tous les canaux du groupe.

(V.)[ch].G.CNCWARNING

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Numéro de warning affiché dans le canal indiqué.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.CNCWARNING	Canal ·2·.

Observations.

Cette variable s'initialise après une RAZ. Si plusieurs canaux sont dans le même groupe, la RAZ d'un canal implique la RAZ de tous les canaux ainsi que l'initialisation des variables de tous les canaux du groupe.

S'il y a plusieurs warnings, au fur et à mesure qu'ils sont éliminés, la valeur de la variable s'actualise. Lorsqu'on élimine le dernier warning, cette variable est remise à zéro.

REPOSITIONNEMENT DES AXES ET DES BROCHES.

(V.)[ch]G.ENDREP

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Tous les axes sont repositionnés.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.ENDREP	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.SPDLREP

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Fonction M avec laquelle il faut repositionner la broche après une inspection.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.SPDLREP	Canal ·2·.

DÉCALAGE D'ORIGINE ACTIF.

(V.)[ch]G.EXTORG

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Fonction qui définit le décalage d'origine (transfert d'origine ou présélection de cotes).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.EXTORG	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	G53. Il n'y a pas de décalage d'origine.
1 - 99	G159. Décalage d'origine (99 disponibles). Si 1, G159=1; si 2, G159=2 et ainsi de suite.
1000	G92. Présélection de cotes.

Observations.

La numérotation des origines G54 à G59 est toujours la même; G54=1, G55=2, G56=3, G57=4, G58=5, G59=6.

22.54 Variables associées à la came électronique.

(V.)G.CAMST[cam]

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État de la came.

Utiliser cette variable dans la manœuvre de PLC pour conditionner les opérations de la came à l'état adéquat et éviter ainsi les erreurs d'exécution. Les opérations de la came depuis le programme pièce restent en exécution, sans afficher d'erreur, en attendant que l'état de la came soit l'adéquat.

Syntaxe.

·cam· Numéro de came.

V.G.CAMST[2]	Came ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	**CAM_NULL** La came n'existe pas. La came n'est pas définie dans les paramètres machine et il n'y a pas de came de fichier disponible (la CNC ou le PLC ne l'ont pas sélectionnée (SELECT) ou l'on désélectionnée (DESELECT). • Cet état ne permet de charger qu'une came de fichier, depuis la CNC ou le PLC. • Cet état ne permet pas d'activer la came, ni depuis la CNC ni depuis le PLC.
1	**CAM_LOADING** La CNC ou le PLC est en train de charger le fichier qui définit la came. • Cet état ne permet d'activer que la came depuis la CNC, où le canal restera en exécution jusqu'à ce que la came atteigne l'état CAM_READY. Impossible l'activation de la came depuis le PLC.
2	**CAM_READY** Came prête. La CNC a validé la came définie dans les paramètres machine ou a terminé le chargement de la came depuis un fichier. • Cet état permet de réaliser n'importe quelle opération avec la came, depuis la CNC ou le PLC.
3	**CAM_START** La came est active mais n'est pas encore rentrée une seule fois dans la gamme de l'axe maître. Dans cette situation, si la CNC ou le PLC désactivent la came, celle-ci n'atteindra l'état CAM_READY que si elle rentre ou sort une fois dans la gamme de l'axe maître. • Cet état permet de désactiver la came, depuis la CNC ou le PLC. • Cet état permet de désélectionner la came, mais uniquement depuis la CNC.
4	**CAM_RUNNING_OUTSIDE** La came est active et en exécution hors de la gamme de l'axe maître. Dans cet état, la came a été dans la gamme de l'axe maître au moins une fois. Si la CNC ou le PLC désactivent la came, celle-ci passera à l'état CAM_READY. • Cet état permet de désactiver la came, depuis la CNC ou le PLC. • Cet état permet de désélectionner la came, mais uniquement depuis la CNC.
5	**CAM_RUNNING_INSIDE** La came est active et en exécution dans la gamme de l'axe maître. Si la CNC ou le PLC désactivent la came, celle-ci passera à l'état CAM_FINISH. • Cet état permet de désactiver la came, depuis la CNC ou le PLC. • Cet état permet de désélectionner la came, mais uniquement depuis la CNC.
6	**CAM_FINISH** La CNC ou le PLC ont désactivé la came mais l'exécution continue jusqu'à ce que la came sorte de la gamme de l'axe maître. Cette situation a lieu lorsque la CNC ou le PLC désactivent une came qui était à l'état CAM_RUNNING_INSIDE ; S'ils désactivent une came qui était à l'état CAM_RUNNING_OUTSIDE, la came atteint l'état CAM_READY. • Cet état permet uniquement de désélectionner la came et seulement depuis la CNC.

Observations.

Pour changer l'état de CAM_READY à CAM_NULL, il faut désélectionner la came de fichier et de plus la came ne doit pas exister dans les paramètres machine. Si la came est définie dans les paramètres machine, elle conserve l'état CAM_READY mais les données de la came seront celles définies dans les paramètres machine.

- Pour sélectionner une came de fichier, l'état de la came doit être CM_NULL ou CAM_READY.
- Pour pouvoir activer une came depuis le PLC, en évitant des erreurs d'exécution, l'état de la came doit être CAM_READY. Si la came est activée depuis la CNC, le canal restera en exécution jusqu'à ce que la came atteigne l'état CAM_READY.
- Pour pouvoir désélectionner une came de fichier depuis le PLC, en assurant qu'elle n'affichera pas d'erreur, son état doit être CAM_READY. Si la came est désélectionnée depuis la CNC, le canal restera en exécution jusqu'à ce que la came atteigne l'état CAM_READY.

(V.)G.CAM[cam][index]

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Facteur à appliquer à la gamme de l'axe esclave lorsque la came est activée.

Syntaxe.

·cam· Numéro de came (entre 1 et 16).

·index· Point de la came. Pour les cames définies dans les paramètres machine, une valeur entre 1 et 1024. Pour les cames de fichier, le numéro de ligne.

V.G.CAM[2][123]	Came ·2·. Point ou ligne du fichier ·123·.

22.55 Variables associées aux axes indépendants.

L'INTERPOLATEUR INDÉPENDANT.

(V.)[ch].A.INDPOS.xn
(V.)[ch].A.INDPOS.sn
(V.)[ch].SP.INDPOS.sn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cote théorique de l'interpolateur indépendant.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.INDPOS.Z	Axe Z.
V.A.INDPOS.S	Broche S.
V.SP.INDPOS.S	Broche S.
V.SP.INDPOS	Broche master.
V.A.INDPOS.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.INDPOS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.INDPOS.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.INDPOS.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

AXE INDÉPENDANT EN EXÉCUTION.

(V.)[ch].G.IBUSY

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Un axe indépendant est en exécution.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.IBUSY	Canal ·2·.

POURCENTAGE D'AVANCE (FEED OVERRIDE).

(V.)[ch].A.FRO.xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Canal [ch]. Pourcentage d'avance active sur l'axe.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice dans le canal de l'axe.

V.A.FRO.Z	Axe Z.
V.A.FRO.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.FRO.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

DÉPLACEMENT DE POSITIONNEMENT.

(V.)[ch].A.IPPOS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cote programmée pour l'axe indépendant.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice dans le canal de l'axe.

V.A.IPPOS.Z	Axe Z.
V.A.IPPOS.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.IPPOS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.ITPOS.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cote théorique de l'axe indépendant.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice dans le canal de l'axe.

V.A.ITPOS.Z	Axe Z.
V.A.ITPOS.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.ITPOS.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.IPRGF.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Avance programmée dans l'axe indépendant.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice dans le canal de l'axe.

V.A.IPRGF.Z	Axe Z.
V.A.IPRGF.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.IPRGF.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.IORG.xn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Offset pour l'axe indépendant.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice dans le canal de l'axe.

V.A.IORG.Z	Axe Z.
V.A.IORG.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.IORG.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

DÉPLACEMENT DE SYNCHRONISATION.

(V.)[ch].A.SYNCTOUT.xn
(V.)[ch].A.SYNCTOUT.sn
(V.)[ch].SP.SYNCTOUT.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Temps maximum pour réaliser la synchronisation

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.SYNCTOUT.Z	Axe Z.
V.A.SYNCTOUT.S	Broche S.
V.SP.SYNCTOUT.S	Broche S.
V.SP.SYNCTOUT	Broche master.
V.A.SYNCTOUT.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.SYNCTOUT.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SYNCTOUT.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SYNCTOUT.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.SYNCVELxn
(V.)[ch].A.SYNCVEL.sn
(V.)[ch].A.SYNCVEL.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Vitesse de synchronisation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.SYNCVEL.Z	Axe Z.
V.A.SYNCVEL.S	Broche S.
V.SP.SYNCVEL.S	Broche S.
V.SP.SYNCVEL	Broche master.
V.A.SYNCVEL.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.SYNCVEL.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SYNCVEL.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SYNCVEL.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.SYNCPOSW.xn
(V.)[ch].A.SYNCPOSW.sn
(V.)[ch].SP.SYNCPOSW.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Différence de position maximum pour commencer à corriger.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.SYNCPOSW.Z	Axe Z.
V.A.SYNCPOSW.S	Broche S.
V.SP.SYNCPOSW.S	Broche S.
V.SP.SYNCPOSW	Broche master.
V.A.SYNCPOSW.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.SYNCPOSW.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SYNCPOSW.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SYNCPOSW.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.SYNCVELW.xn
(V.)[ch].A.SYNCVELW.sn
(V.)[ch].A.SYNCVELW.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Différence de vitesse maximum pour commencer à corriger.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.SYNCVELW.Z	Axe Z.
V.A.SYNCVELW.S	Broche S.
V.SP.SYNCVELW.S	Broche S.
V.SP.SYNCVELW	Broche master.
V.A.SYNCVELW.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.SYNCVELW.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SYNCVELW.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SYNCVELW.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.SYNCPOSOFF.xn
(V.)[ch].A.SYNCPOSOFF.sn
(V.)[ch].SP.SYNCPOSOFF.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Offset de position pour la synchronisation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.SYNCPOSOFF.Z	Axe Z.
V.A.SYNCPOSOFF.S	Broche S.
V.SP.SYNCPOSOFF.S	Broche S.
V.SP.SYNCPOSOFF	Broche master.
V.A.SYNCPOSOFF.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.SYNCPOSOFF.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SYNCPOSOFF.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SYNCPOSOFF.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.SYNCVELOFF.xn
(V.)[ch].A.SYNCVELOFF.sn
(V.)[ch].SP.SYNCVELOFF.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Offset de vitesse pour la synchronisation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.SYNCVELOFF.Z	Axe Z.
V.A.SYNCVELOFF.S	Broche S.
V.SP.SYNCVELOFF.S	Broche S.
V.SP.SYNCVELOFF	Broche master.
V.A.SYNCVELOFF.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.SYNCVELOFF.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SYNCVELOFF.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SYNCVELOFF.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.GEARADJ.xn
(V.)[ch].A.GEARADJ.sn
(V.)[ch].SP.GEARADJ.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Réglage fin du ratio de transmission pendant la synchronisation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.GEARADJ.Z	Axe Z.
V.A.GEARADJ.S	Broche S.
V.SP.GEARADJ.S	Broche S.
V.SP.GEARADJ	Broche master.
V.A.GEARADJ.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.GEARADJ.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.GEARADJ.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.GEARADJ.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

Observations.

La lecture depuis le PLC sera exprimée en centièmes (x100); Si le paramètre a la valeur ·10·, la lecture depuis le PLC donnera la valeur ·1000·

(V.)[ch].A.SYNCERR.xn
(V.)[ch].A.SYNCERR.sn
(V.)[ch].SP.SYNCERR.sn

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valide pour axes rotatifs, linéaires et broches.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Erreur dans la synchronisation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

·sn· Nom, numéro logique ou indice de la broche.

V.A.SYNCERR.Z	Axe Z.
V.A.SYNCERR.S	Broche S.
V.SP.SYNCERR.S	Broche S.
V.SP.SYNCERR	Broche master.
V.A.SYNCERR.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.SYNCERR.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.
V.SP.SYNCERR.2	Broche avec indice ·2· dans le système.
V.[2].SP.SYNCERR.1	Broche avec indice ·1· dans le canal ·2·.

LATCHAGE DE COTES AVEC L'AIDE D'UN PALPEUR OU D'UNE ENTRÉE NUMÉRIQUE.

(V.)[ch].A.LATCH1.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cote machine obtenue du latchage du palpeur 1 dans l'axe ·xn·.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.LATCH1.Z	Axe Z.
V.A.LATCH1.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.LATCH1.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

(V.)[ch].A.LATCH2.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes rotatifs et linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Cote machine obtenue du latchage du palpeur 2 dans l'axe ·xn·.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.LATCH2.Z	Axe Z.
V.A.LATCH2.4	Axe avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.LATCH2.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

22.56 Variables associées à l'asse virtuel de l'outil.

(V.)[ch].G.VIRTAXIS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. Numéro logique de l'axe virtuel de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.VIRTAXIS	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.VIRTAXST

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Canal [ch]. État de l'axe virtuel de l'outil: actif/inactif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.VIRTAXS	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Axe virtuel de l'outil inactif.
1	Axe virtuel de l'outil actif.

(V.)[ch].A.VIRTAXOF.xn

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable valable pour des axes linéaires.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Distance parcourue par l'axe virtuel de l'outil.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

·xn· Nom, numéro logique ou indice de l'axe.

V.A.VIRTAXOF.Z	Axe Z.
V.A.VIRTAXOF.4	Axe ou broche avec numéro logique ·4·.
V.[2].A.VIRTAXOF.1	Axe avec indice ·1· dans le canal ·2·.

22.57 Variables définies par l'utilisateur.

(V.)P.name

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Variables locales d'utilisateur.

Syntaxe.

·name· Nom de la variable.

V.P.myvar	Variable avec nom "myvar".

Observations.

Ces variables gardent leur valeur dans les sous-routines locales et globales appelées depuis le programme.

(V.)S.name

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Variables globales d'utilisateur.

Syntaxe.

·name· Nom de la variable.

V.S.myvar	Variable avec nom "myvar".

Observations.

Ces variables gardent leur valeur entre programmes et aussi après une RAZ. Les variables sont éliminées lorsque la CNC est mise hors tension ou bien depuis le programme pièce avec l'instruction #DELETE.

```
#DELETE V.S.myvar1 V.S.myvar2
```

22.58 Variables générales de la CNC.

TYPE DE HARDWARE.

(V.)G.HARDTYPE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Type de hardware.

```
V.G.HARDTYPE
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Simulateur.
2	Unité centrale ICU.

RELAIS D'ARRÊT D'URGENCE.

(V.)G.ERELAYST

Variable de lecture depuis le programme PLC (asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

État du relais d'arrêt d'urgence.

```
V.G.ERELAYST
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Relais ouvert.
1	Relais fermé.

VERSION DE LOGICIEL.

(V.)G.VERSION

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro de version et révision de la CNC.

```
V.G.VERSION
```

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une valeur décimale; pour comprendre sa signification, il faut utiliser leur codification en format hexadécimal. La variable contient en haut la version de logiciel et en bas la révision.

V.G.VERSION	Valeur hexadécimale.	Signification.
778	$30A	Version 3.10 Version de logiciel: $300 Révision de logiciel: $0A

DATE, HEURE ET TEMPS MISE SOUS TENSION.

(V.)G.DATE

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Date en format année-mois-jour.

```
V.G.DATE
```

Valeurs de la variable.

Si la date est "25 avril 1999", la valeur donnée est 990425.

Observations.

Cette variable actualise sa valeur toutes les heures.

(V.)G.TIME

Variable de lecture depuis le programme PLC (asynchrone) et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Heure en format heures-minutes-secondes.

```
V.G.TIME
```

Valeurs de la variable.

Si l'heure est "18h 22min 34sec", la valeur donnée est 182234.

(V.)G.CLOCK

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Secondes depuis la mise sous tension de la CNC.

```
V.G.TIME
```

INFORMATION SUR LES CANAUX.

(V.)[ch].G.CNCHANNEL

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Numéro de canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

```
V.[2].G.CNCHANNEL                    Canal ·2·.
```

(V.)G.FOCUSCHANNEL

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC et l'interface; de lecture depuis le programme.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Canal avec le foyer actif.

```
V.G.FOCUSCHANNEL
```

SIMULATION DE TOUCHES.

(V.)G.KEY

Variable de lecture et d'écriture depuis le PLC; de lecture depuis le programme et l'interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Code de la dernière touche acceptée par la CNC.

```
V.G.KEY
```

Observations.

Cette variable permet de lire le code de la dernière touche qui a été acceptée par la CNC ou bien de simuler le clavier depuis le PLC en y écrivant le code de la touche souhaitée.

22.59 Variables associées à l'état de la CNC.

ÉTAT DE LA CNC.

(V.)[ch].G.STATUS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

État de la CNC (résumé).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.STATUS	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une valeur décimale; pour comprendre sa signification, il faut utiliser leur codification en format hexadécimal. La liste de codes est la suivante.

Décimal.	Hexadécimal.	Signification.
0	$0	No Ready.
1	$1	Ready.
2	$2	En exécution.
4	$4	Interrompu.
8	$8	En erreur.

(V.)[ch].G.FULLSTATUS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

État de la CNC (détaillé).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.FULLSTATUS	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une valeur décimale; pour comprendre sa signification, il faut utiliser leur codification en format hexadécimal. La variable contient en haut l'information de la variable STATUS et en bas le sous-état de la CNC; FULLSATUS = (STATUS)(sous-état). Ainsi, si la variable donne la valeur 514, cela signifie ce qui suit:

Décimal.	Hexadécimal.	État.	Sous-état.
514	$0202	$0200 En exécution.	$02 En MDI.

La liste des codes pour la partie basse de FULLSTATUS est la suivante. À l'état de RAZ, la partie basse de FULLSTATUS vaut $0, sous le mode manuel vaut $1, sous le mode simulation vaut $D et ainsi de suite.

Décimal.	Hexadécimal.	Signification.
0	$0	En Reset
1	$1	En Manuel
2	$2	En MDI
3	$3	En programme
4	$4	Arrête par M0
5	$5	Arrête par STOP
6	$6	Arrêté en Bloc par bloc
9	$9	Vérification syntactique.
10	$A	Recherche de bloc (sans déplacer d'axe)
11	$B	Recherche de bloc terminée. En attente
12	$C	Estimation du temps d'exécution.
13	$D	En simulation.

Exemple de certaines valeurs de la variable FULLSTATUS.

Décimal.	Hexadécimal.	État.	Sous-état.
521	$209	$200 En exécution.	$09 Vérification syntactique.
522	$20A	$200 En exécution.	$0A Recherche de bloc.
524	$20C	$200 En exécution.	$0C Estimation du temps d'exécution.
525	$20D	$200 En exécution.	$0D En simulation.
515	$203	$200 En exécution.	$03 En programme.

AXES SÉLECTIONNÉS.

(V.)[ch].G.SELECTEDAXIS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Axes sélectionnés pour la recherche de référence, le repositionnement d'axes, la présélection de cotes ou le déplacement à une cote.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

```
V.[2].G.SELECTEDAXIS                    Canal ·2·.
```

Valeurs de la variable.

La variable retourne une valeur codée en 32 bits, où chaque bit représente un axe; le bit le moins significatif correspond à l'axe avec le plus petit numéro logique. Chacun de ces bits indique si l'axe est sélectionné (bit=1) ou non (bit=0).

ÉTAT DÉTAILLÉ DE LA CNC EN MODE MANUEL.

(V.)[ch].G.CNCMANSTATUS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

État détaillé de la CNC en mode manuel.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.CNCMANSTATUS	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable retourne une valeur hexadécimale, avec la signification suivante.

Valeur.	Signification.
$1	Mode manuel.
$2	Déplacement en jog ou manivelles.
$4	Calibrage manuel de l'outil.
$8	Centrage de pièce (modèle fraiseuse).
$10	Recherche de référence avec sous-routine. La variable prend cette valeur lorsqu'on tape sur la touche [ZERO] et la maintient jusqu'à ce que la CNC revienne à l'état READY après la recherche de référence.
$20	Recherche de référence d'un axe. La variable prend cette valeur lorsqu'on tape sur la touche [ZERO] avec un axe sélectionné et la maintient jusqu'à ce que la CNC revienne à l'état READY après la recherche de référence.
$40	Champ "T" sélectionné. La variable enlève le bit lorsque la CNC revient à l'état READY après avoir tapé sur [START].
$80	Champ "F" sélectionné. La variable enlève le bit lorsque la CNC revient à l'état READY après avoir tapé sur [START].
$100	Champ "S" sélectionné. La variable enlève le bit lorsque la CNC revient à l'état READY après avoir tapé sur [START].
$200	Axe prêt pour la présélection de cotes ou déplacement à une cote. Axe sélectionné et cote définie en attente de [ENTER] ou [START].
$10000000	Mode MDI/MDA.
$20000000	CNCEX.

Exemple de certaines valeurs de la variable.

État de la CNC.	Variables.
L'écran de calibrage d'outil est actif.	V.G.CNCMANSTATUS = $5
Un axe est sélectionné pour la recherche de zéro mais la touche [START] n'a pas été tapée.	V.G.CNCMANSTATUS = $21 V.G.STATUS = $1 (READY)
Un processus de recherche de référence d'un axe est en marche.	V.G.CNCMANSTATUS = $21 V.G.STATUS = $2 (EN EJECUCIÓN)
La recherche de référence d'un axe est interrompue.	V.G.CNCMANSTATUS = $21 V.G.STATUS = $4 (INTERRUMPIDO)
La CNC est en cours d'exécution d'un bloc en MDI/MDA depuis le mode manuel.	V.G.CNCMANSTATUS=$10000001 V.G.STATUS = $2 (EN EJECUCIÓN)
L'exécution d'un bloc MDI/MDA depuis le mode manuel est interrompue.	V.G.CNCMANSTATUS=$10000001 V.G.STATUS = $4 (INTERRUMPIDO)

ÉTAT DÉTAILLÉ DE LA CNC EN MODE AUTOMATIQUE.

(V.)[ch].G.CNCAUTSTATUS

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

État détaillé de la CNC en mode automatique.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.CNCAUTSTATUS	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable retourne une valeur hexadécimale, avec la signification suivante.

Valeur.	Signification.
$1	Mode automatique ou mode MDI/MDA sur le mode automatique.
$2	Bloc initial sélectionné.
$4	Condition d'arrêt sélectionné.
$8	L'option d'exécuter les blocs du programme de façon indépendante (touche logiciel EXBLK) est active.
$10	La recherche de bloc est sélectionnée.
$20	L'affichage de fonctions M H F S est sélectionné (pendant la recherche de bloc ou l'inspection d'outil).
$40	La sélection de fonctions M H F S est active (pendant l'inspection d'outil).
$80	L'inspection d'outil est sélectionnée.
$100	L'option annuler et redémarrer est continuer.
$200	Le repositionnement d'axes est sélectionné (pour la recherche de bloc ou l'inspection d'outil).
$400	Un axe est sélectionné pour le repositionnement d'axes.
$800	La CNC est en train d'exécuter une sous-routine d'interruption.
$1000	L'exécution simulée est active. Parcours théorique.
$2000	L'exécution simulée est active. Fonctions G.
$4000	L'exécution simulée est active. Fonctions GMST.
$8000	L'exécution simulée est active. Plan principal.
$10000	L'exécution simulée est active. Rapide.
$20000	L'exécution simulée est active. Rapide S=0.
$40000	L´éditeur des cycles est en cours d'exécuter un cycle.
$80000	L´éditeur des cycles est en cours de simuler un cycle.
$10000000	Mode MDI/MDA actif sur le mode automatique.
$20000000	Le PLC est en cours d'exécuter une commande CNCEX.

Exemple de certaines valeurs de la variable.

État de la CNC.	Variables.
Il y a un programme en exécution.	V.G.CNCAUTSTATUS = $1 V.G.STATUS = $2 (EN EJECUCIÓN)
L'exécution est interrompue et l'inspection d'outil active.	V.G.CNCAUTSTATUS = $81 V.G.STATUS = $4 (INTERRUMPIDO)
L'inspection d'outil est active et il y a un déplacement en jog.	V.G.CNCAUTSTATUS = $81 V.G.CNCMANSTATUS = $2 V.G.STATUS = $2 (EN EJECUCIÓN)

État de la CNC.	Variables.
L'inspection d'outil active et un axe est sélectionné pour repositionner.	V.G.CNCAUTSTATUS = $681 V.G.STATUS = $4 (INTERRUMPIDO)
La CNC est en cours d'exécution d'un bloc en MDI/MDA depuis le mode automatique.	V.G.CNCAUTSTATUS = $10000001 V.G.STATUS = $2 (EN EJECUCIÓN)
L'exécution d'un bloc MDI/MDA depuis le mode automatique est interrompue.	V.G.CNCAUTSTATUS=$10000001 V.G.STATUS = $4 (INTERRUMPIDO)

22.60 Variables associées au programme pièce en exécution.

INFORMATION DU PROGRAMME PIÈCE.

(V.)[ch].G.FILENAME

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Nom du programme en exécution.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].G.FILENAME	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.PRGPATH

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Path du programme en exécution.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].G.PRGPATH	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.FILEOFFSET

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de caractères existant jusqu'à la ligne en exécution ou en préparation.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.FILEOFFSET	Canal ·2·.

Observations.

Cette variable retourne la valeur d'exécution ou préparation de la façon suivante. La lecture de la variable depuis le PLC ou interface donne la valeur du programme en exécution; la lecture depuis le programme pièce ou MDI donne la valeur du programme en préparation.

(V.)[ch].G.BLKN

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Dernière étiquette exécutée (numéro).

Si aucune étiquette n'a été exécutée, la variable donne la valeur -1.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.BLKN	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.LINEN

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
La variable donne la valeur de la préparation de blocs.

Nombre de blocs de programme exécutés ou préparés.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.LINEN	Canal ·2·.

Observations.

Cette variable retourne la valeur d'exécution ou préparation de la façon suivante. La lecture de la variable depuis le PLC ou interface donne le nombre de blocs exécutés; la lecture depuis le programme pièce ou MDI donne le nombre de blocs préparés.

INFORMATION SUR L'EXÉCUTION DU PROGRAMME.

(V.)[ch].G.FIRST

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Première fois que l'on exécute un programme.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.FIRST	Canal ·2·.

Valeurs de la variable.

Cette variable donne une des valeurs suivantes.

Valeur.	Signification.
0	Non.
1	Oui.

Observations.

On considère exécution pour la première fois chaque fois que l'on sélectionne un nouveau programme. Cette variable s'initialise chaque fois que change le programme en cours d'exécution dans le canal, même avec l'instruction #EXEC.

Lorsque dans un programme intervient l'instruction #EXEC, la variable agit de la manière suivante:

1. En sélectionnant et en exécutant le programme, la variable s'initialise.
2. En exécutant l'instruction #EXEC, étant donné que le programme en exécution change, la variable est réinitialisée.
3. Si ensuite on exécute de nouveau ce programme, le programme en exécution change de nouveau et la variable est actualisée.

(V.)[ch].G.PARTC

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Compteur de pièces.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.PARTC	Canal ·2·.

Observations.

Cette variable s'initialise chaque fois que change le programme en cours d'exécution et s'incrémente la valeur chaque fois que l'on exécute M30 ou M02. Cette variable s'initialise

chaque fois que change le programme en cours d'exécution dans le canal, même avec l'instruction #EXEC.

Lorsque dans un programme intervient l'instruction #EXEC, la variable agit de la manière suivante:

1. En sélectionnant et en exécutant le programme, la variable s'initialise.
2. En exécutant l'instruction #EXEC, étant donné que le programme en exécution change, la variable est réinitialisée.
3. Si ensuite on exécute de nouveau ce programme, le programme en exécution change de nouveau et la variable est actualisée.

Dans ce cas, pour savoir combien de fois le programme a été exécuté, il est recommandé d'utiliser un paramètre arithmétique à la fin du programme comme compteur.

(V.)[ch].G.CYTIME

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Temps d'exécution du programme pièce (en centièmes de secondes).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.CYTIME	Canal ·2·.

Observations.

Cette variable prend la valeur 0 avec chaque nouvelle exécution, y compris le même programme. Ne compte pas le temps que cette exécution a pu être arrêtée.

OPTIONS D'EXÉCUTION; BLOC PAR BLOC, RAPIDE, ETC.

(V.)[ch].G.SBOUT

Variable de lecture depuis le programme PLC et l'Interface.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Fonction bloc par bloc activée.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.SBOUT	Canal ·2·.

Observations.

La fonction bloc par bloc peut être activée / désactivée depuis le clavier ou depuis le PLC (marque SBLOCK). Pour l'activer il suffit que l'un d'eux ait la valeur (=1), mais pour la désactiver les deux doivent être à (=0).

(V.)[ch].G.SBLOCK

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Demande par clavier de la fonction bloc par bloc.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.SBLOCK	Canal ·2·.

(V.)[ch].G.BLKSKIP

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Fonction saut de bloc (\ ) activée.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.BLKSKIP	Canal ·2·.

Observations.

La fonction saut de bloc est sélectionnée depuis le PLC avec la marque BLKSKIP1.

(V.)[ch].G.M01STOP

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.

Fonction arrêt conditionnel (M01) activée.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.M01STOP	Canal ·2·.

Observations.

La fonction arrêt conditionnel est activée depuis le PLC avec la marque M01STOP.

(V.)[ch].G.RAPID

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface; de lecture depuis le programme et PLC.
Cette variable retourne la valeur d'exécution; sa lecture arrête la préparation des blocs.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Fonction avance rapide activée.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

V.[2].G.RAPID	Canal ·2·.

Observations.

La fonction avance rapide est sélectionnée depuis le PLC avec la marque MANRAPID.

22.61 Variables associées à l'interface.

(V.)[ch].E.PROGSELECT

Variable de lecture et d'écriture depuis le programme PLC et l'Interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Nom du programme sélectionné en automatique.

Dans cette variable on ne peut écrire que la valeur ·0·, pour supprimer ainsi le programme sélectionné dans le mode automatique. À l'heure de simuler le programme, l'écriture de la variable n'a aucun effet.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].E.PROGSELECT	Canal ·2·.

(V.)E.COMPONENTNAME

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Nom du composant.

G.COMPONENTNAME

(V.)[ch].E.MMCMODE

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].E.MMCMODE	Canal ·2·.

(V.)E.NERRORS

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Numéro d'erreurs dans la CNC.

G.NERRORS

(V.)E.ERRORPRI

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Priorité de l'erreur.

G.ERRORPRI

(V.)[ch].E.MANUALMODE

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Mode manuel exclusif actif.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].E.MANUALMODE	Canal ·2·.

(V.)E.CALCRESUL

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Résultat de la calculatrice.

```
G.CALCRESULT
```

(V.)E.NUMJOGPANELS

Variable de lecture depuis l'interface.

Numéro de panneaux de jog.

```
G.NUMJOGPANELS
```

(V.)E.HELPDATA

Variable de lecture et d'écriture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Marque du fichier d'aide qui correspond à la page d'aide.

```
G.HELPDATA
```

(V.)E.CNCMSG

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Texte d'erreur.

```
G.CNCMSG
```

(V.)[ch].E.PATHSELECT

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Path du programme sélectionné en automatique.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

```
[2].E.PATHSELECT                    Canal ·2·.
```

(V.)[ch].E.CMPNTNUMBER

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Composant où se trouve le canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

```
[2].E.CMPNTNUMBER                   Canal ·2·.
```

(V.)[ch].E.PAGENUMBER

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Page où se trouve le canal.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

```
[2].E.PAGENUMBER                    Canal ·2·.
```

(V.)[ch].E.GRAPHTYPE

Variable de lecture depuis l'interface.
Variable de report (pour utilisation depuis les scripts).

Configuration de graphiques sélectionnée dans le paramètre GRAPHTYPE.

Syntaxe.

·ch· Numéro de canal.

[2].E.GRAPHTYPE	Canal ·2·.