

FABRICANT



FAGOR AUTOMATION

CNC 8060





CNC 8060

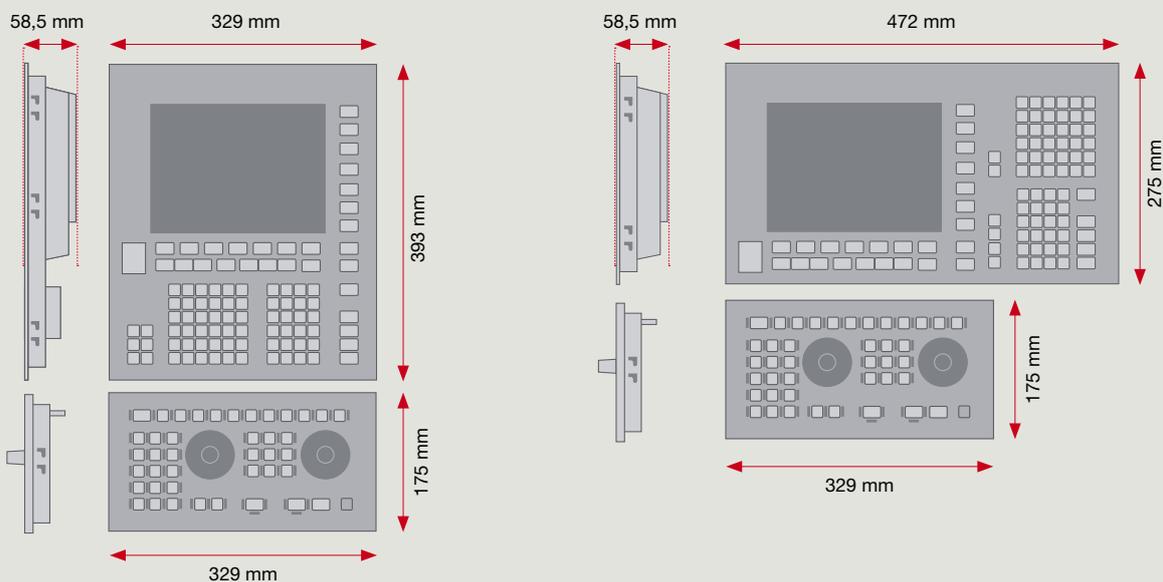
La solution idéale pour les moules de précision et les grands tours de production à banc incliné

Les CNC 8060 disposent de plusieurs méthodes de programmation qui s'adaptent au travail à réaliser avec la machine : le langage ISO pour les grandes séries (en optimisant le temps d'exécution) et le langage conversationnel pour les séries réduites ou les pièces unitaires (en réduisant le temps de programmation).

Caractéristiques techniques

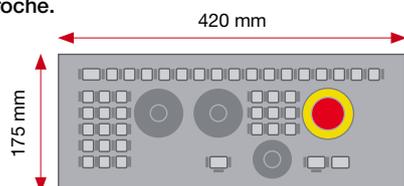
Axes + Broches	Jusqu'à 7
Axes interpolés max.	4
Canaux d'exécution	Jusqu'à 2
Bus	Sercos, CAN
Périphériques	Ethernet, RS232/485, USB
Écran	10"
Écran tactile	Oui
Synchronisation d'axes et de broches	Oui
Capacité de traitement	64 bits

Solutions adaptées à votre machine

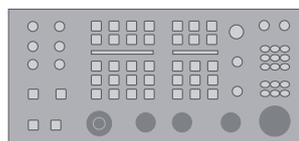


Options

Panneau de commande (JOG) Fagor avec bouton-poussoir d'arrêt d'urgence et potentiomètre de broche.



Panneau de commande fabriqué en interne.



Conçu pour les environnements industriels

Les claviers et moniteurs des CNC Fagor sont conçus pour être intégrés sur n'importe quelle machine avec les garanties d'étanchéité maximales.

Ils sont fixés depuis la partie postérieure de la machine pour éviter que des produits ou des liquides ne pénètrent à l'intérieur, conformément à la norme IP65 (NEMA 12) d'étanchéité.

Grâce à l'utilisation de techniques de design de pointe, nous pouvons faire l'économie d'éléments périssables comme les batteries et les ventilateurs. Aucun entretien n'est alors nécessaire.

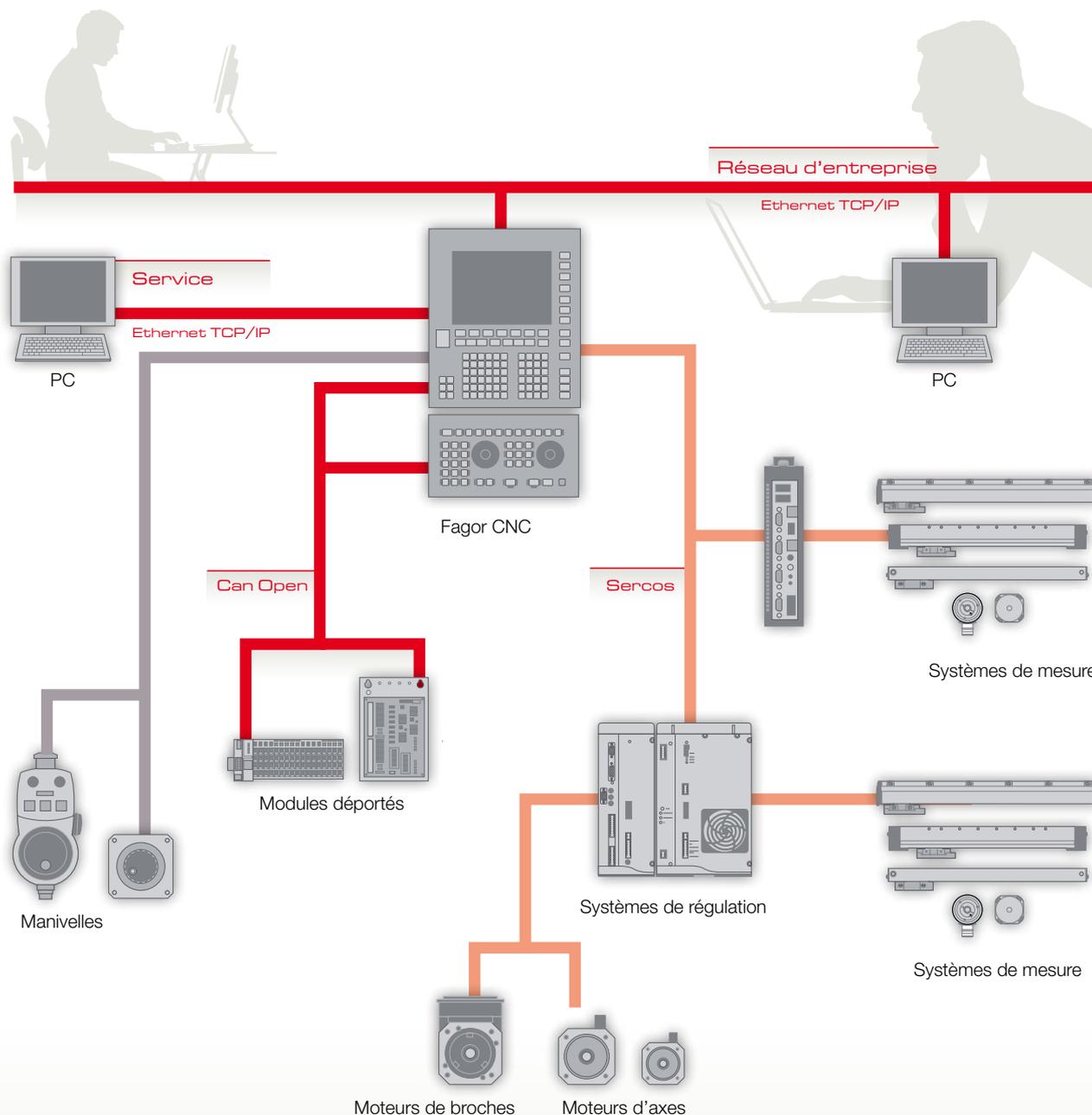
Une autre conséquence de ce design est que la CNC ne produit pas de chaleur, ce qui permet de réduire l'habillage en faisant l'économie d'un ventilateur pour la réfrigération.

Solution intégrale

Un seul interlocuteur pour tous vos besoins

Fagor Automation a pensé à tous les dispositifs et asservissements qui composent la machine pour atteindre le rendement optimum et garantir ainsi au client qu'il disposera à tout moment d'une solution dont la taille est adaptée à ses besoins réels.

Fagor Automation permet à l'intégrateur de n'avoir qu'un seul interlocuteur pour concevoir la machine et lui facilite l'installation des produits, puisque, de la CNC aux systèmes de mesure en passant par les asservissements, Fagor Automation offre une solution intégrale pour ses machines.





Fiabilité, robustesse, durabilité : qualité totale

Pour garantir le bon fonctionnement du système dans les conditions environnementales les plus difficiles (température, vibrations, etc), Fagor Automation inclut dans le développement de tous ses produits différentes méthodes de tests comme le processus HALT-HASS, dont l'objectif est de détecter et résoudre les faiblesses afin de lancer sur le marché un produit beaucoup plus mûr et plus fiable.

Un meilleur échange d'informations avec des dispositifs externes (USB, réseau local, web, ...) accroît les menaces d'une attaque de virus. La prestation FBWF qui équipe le système d'exploitation de la CNC, le protège des attaques informatiques et protège également le système contre les arrêts intempestifs et les logiciels mal installés.

La qualité, la robustesse et la fiabilité des systèmes Fagor ont été garanties et certifiées par de nombreux organismes externes (TÜV, CE, etc.).



Innovation technologique au service de nos clients

Une grande partie de la trajectoire du succès de Fagor Automation est due aux efforts d'investissement que notre entreprise réalise sur les infrastructures et dans les activités de R&D&I (Recherche, Développement et Innovation). Cela nous permet d'être en constante innovation, en développant et en créant de nouveaux produits pour atteindre le leadership sur l'un d'entre eux.

Le centre technologique de Fagor en Espagne, appelé AOTEK, a participé avec d'autres centres de recherche et des universités nationales et internationales à de nombreux projets technologiques comme le POWER-OM, ReBORN, CHAMELEON, IMPELER, etc.

Fagor Automation a récemment élargi ses moyens et ses infrastructures en R&D&I en inaugurant 2 nouveaux centres technologiques à Ivrea (Italie) et Pékin (Chine).



Impliqués dans la défense de l'environnement

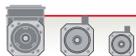
Dans le cadre de notre effort de défense de l'environnement, nous sommes particulièrement attentifs à minimiser la consommation de ressources naturelles. L'innovation constante et l'intégration de techniques de pointe pour la conception de nos produits nous ont permis d'éliminer les éléments périssables et contaminants comme les batteries et les ventilateurs.

L'utilisation de sources d'alimentation régénératrices dans nos systèmes de régulation nous permet d'éliminer les résistances de dissipation de chaleur dans les freins des moteurs et de retourner cette énergie, après transformation, au réseau électrique, ce qui nous permet d'économiser de l'argent tout en respectant l'environnement.

Nous avons également considérablement réduit l'utilisation de papier dans la documentation technique, au bénéfice de l'environnement. Actuellement, toutes les informations dont l'utilisateur a besoin se trouvent dans la CNC sous format numérique, il lui suffit d'appuyer sur la touche Help pour accéder aux informations.

Solution intégrale

Tous les dispositifs et asservissements



Motorisation

Fagor Automation offre une large gamme de moteurs pour couvrir toutes sortes de demandes.

Elle offre des moteurs asynchrones à taille réduite et équilibrés pour la grande vitesse. Ces moteurs couvrent des puissances de 3,7 à 130 kW, avec des niveaux de bruit et de vibration très bas, pouvant atteindre des vitesses de 15.000 t/min.

Il existe l'option de moteur avec double bobinage (étoile/triangle) et à attaque directe avec orifice dans l'axe pour réfrigération de l'outil.

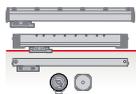
Moteurs d'axes avec vitesses de 3.000 à 6.000 t/min et couple rotor arrêté de 1,7 à 115 Nm.



Système de régulation

Le système numérique d'asservissement de Fagor Automation est la solution parfaite pour le fabricant de machine-outil qui recherche un usinage doux, rapide et précis.

Les asservissements de Fagor Automation sont conçus pour obtenir le rendement maximum de vos moteurs en offrant la solution la plus adéquate pour commander la broche et les axes de la machine.



Systèmes de mesure

Fagor Automation dispose de codeurs optiques, linéaires et rotatifs qui permettent d'optimiser le fonctionnement des machines.

Le codeur envoie la donnée réelle du déplacement à la CNC et celle-ci minimise les erreurs dues au comportement thermique de la machine ou aux erreurs de vis.

Nous offrons des solutions incrémentales ou absolues en fonction des besoins des machines, avec une course de mesure de 0,070 à 60 m, une résolution de 0,1 μm et une précision de 3 μm . Ils disposent du système TDMS® (Thermally Determined Mounting System) qui évite les erreurs dues à des changements de température et peuvent travailler à des avances jusqu'à 120 m/min.

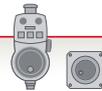




Modules déportés

Ce sont des modules faciles à installer.

Placés sur des points stratégiques de la machine pour disposer d'un nombre supplémentaire d'entrées et de sorties, positionnées à proximité ou éloignées des dispositifs. L'utilisation de ces modules facilite une meilleure distribution des éléments dans l'armoire électrique et signifie une économie grâce à la faible utilisation de câbles.



Manivelles

Fagor Automation propose différentes solutions pour déplacer les axes avec des manivelles. Cela permet à l'opérateur de se déplacer vers la zone d'usinage et de contrôler visuellement les opérations qu'il souhaite réaliser.

En plus des manivelles classiques, la manivelle intelligente de Fagor est une station portable à écran qui permet de suivre et d'exécuter les principales fonctions de la machine.



Simulateur sur PC

Permet de travailler sur un PC comme si s'agissait d'une CNC.

C'est un outil idéal pour la formation et pour le bureau technique car il permet d'éditer et de simuler le programme à l'écart du bruit et des perturbations de l'usine de fabrication.



Outils de personnalisation

Lorsque le fabricant conçoit une nouvelle machine avec des caractéristiques spéciales, Fagor Automation lui offre en série un outil de personnalisation pour adapter la CNC à ses besoins et la rendre unique sur le marché, se distinguant ainsi de la concurrence.

Avec ce logiciel appelé FGUM il pourra créer de nouveaux cycles d'usinage, des écrans de diagnostic ou de réglage...

Puissance et précision



Des pièces les plus grandes aux pièces les plus minuscules

Les CNC de Fagor atteignent des cotes d'usinage optimales grâce à la vaste gamme d'outils qui permettent les tolérances les plus précises et la meilleure qualité de surface.



Axes Gantry / Tandem / Mélange de systèmes de mesure

La CNC a été conçue pour s'adapter facilement à tout type de structures de machine. En travaillant avec des axes Gantry ou un couple d'axes qui du fait de la construction de la machine doivent être déplacés en même temps et de façon synchronisée, l'opérateur n'a qu'à programmer les déplacements de l'un des axes et la CNC se charge de gérer déplacement de la structure.

Les asservissements Tandem sont des structures avec deux moteurs couplés mécaniquement entre eux et formant un seul système de transmission (axe ou broche). Ils s'utilisent pour déplacer les axes sur des machines aux grandes dimensions, avec le bénéfice ajouté de la réduction de l'effet du jeu dans les inversions de déplacement. Pour l'utilisateur, le fonctionnement est le même que pour un axe Gantry.

Pour des grandes structures de machine, la CNC permet de combiner des axes Tandem avec des axes Gantry. Dans ce type de structures, la performance de mélange de mesures s'avère très utile. En combinant la précision du codeur linéaire avec le capteur du moteur, on amortit l'effet de la vibration dans les inversions de déplacement de la machine. Cela permettra d'obtenir une grande qualité de surface dans les pièces usinées.



Usinage avec précision nanométrique

Usinages sur plans inclinés

La CNC gère les cinématiques standards (cinématiques parallèles, broches sphériques, tables rotatives...) et permet d'intégrer des cinématiques spécifiques du fabricant.

La CNC permet de travailler sur des plans inclinés sans avoir besoin de relâcher et de caler la pièce. Après avoir orienté l'outil manuellement ou automatiquement, il suffit de définir le plan incliné et de réaliser tous types d'usinages, de poches, de rotations, etc.



Grâce au système d'usinage HSSA de Fagor Automation, nos CNC offrent l'usinage le plus rapide avec des formes adoucies, la meilleure qualité de surface et une précision totale.

La CNC traite le nuage de points reçu par les programmes CAO-FAO et les interprète avec des algorithmes de troisième niveau par des splines (Type Akima, NURBS...) en créant une trajectoire très proche de l'originale, en respectant les tolérances programmées.

La position des axes est contrôlée et compensée toutes les 250 μ s en reproduisant la géométrie originale avec une précision nanométrique.

Optimise le rendement de

Mises au point plus rapides et économiques

La mise au point d'une CNC peut s'avérer complexe et difficile si l'opérateur ne dispose pas des outils adaptés. Fagor Automation offre tous types d'outils standards de réglage dans ses produits, comme l'oscilloscope, le diagramme de Bode ou le logiciel d'autoréglage Finetune.

Assistant pour la mise au point

Fagor Automation offre ce logiciel pour faciliter l'intégration de ses systèmes et réduire le temps de fabrication de la machine. Il suffit au fabricant de saisir les caractéristiques de la machine, le logiciel lui fournira un programme PLC et des paramètres machine de base pour qu'il puisse mettre la machine en marche.

Réglage automatique (Finetune)

Le programme de réglage automatique Finetune réalise une optimisation automatique des diverses boucles de contrôle de la machine pour obtenir des usinages avec la qualité exigée par les clients.

Si nous combinons le Wizard (assistant) avec le Finetune, nous obtenons les avantages suivants :

- Une réduction drastique du temps de la mise au point de la machine.
- La réduction du temps implique par ailleurs une réduction des coûts de fabrication des machines.
- Obtention d'un réglage de qualité.
- S'agissant d'un logiciel intuitif de réglage automatique, il n'est pas nécessaire de disposer de personnel spécialisé.
- Nous évitons ainsi les éventuelles erreurs commises avec les réglages manuels.
- Un réglage optimum protège la durée de vie des composants mécaniques de la machine.
- Si la machine est dérégulée ou endommagée à cause de son utilisation en continu, sa maintenance et son nouveau réglage sont simplifiés.

Diagramme de Bode

C'est un outil qui permet de connaître la réponse fréquentielle de la machine. Cette information permet de filtrer des vibrations provenant des résonances propres de la conception mécanique de la machine et aide à en obtenir le réglage optimum.

Test de circularité

Il permet d'améliorer le comportement des axes dans les inversions de déplacement. En exécutant un cercle, il compare graphiquement le parcours réel et le théorique et facilite les outils nécessaires pour un réglage correct..

Oscilloscope

La fonction oscilloscope est un outil d'aide pour régler les axes. Elle permet d'afficher et de corriger le comportement de la machine dynamiquement grâce à ses 4 canaux de travail où sont représentées des variables analogiques et numériques.

Réglage automatique (Finetune)

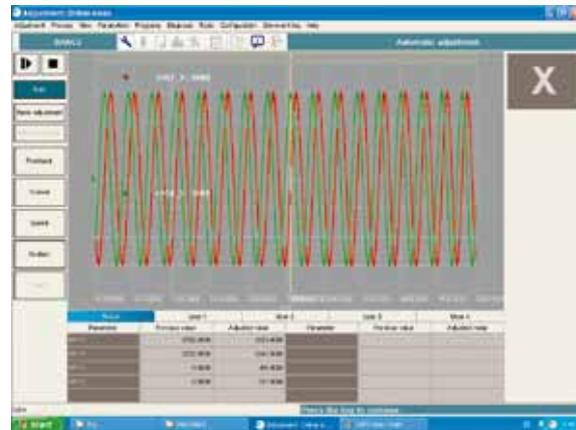
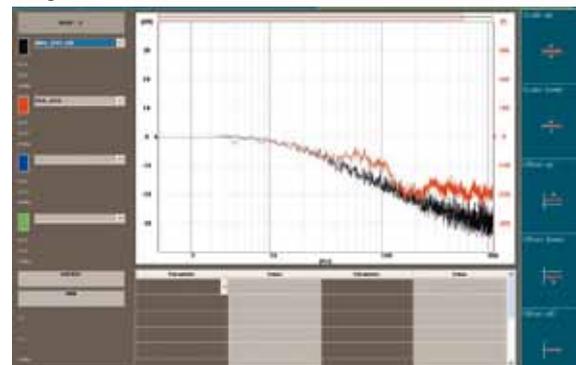
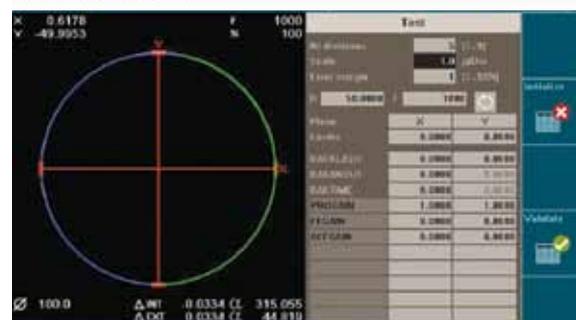


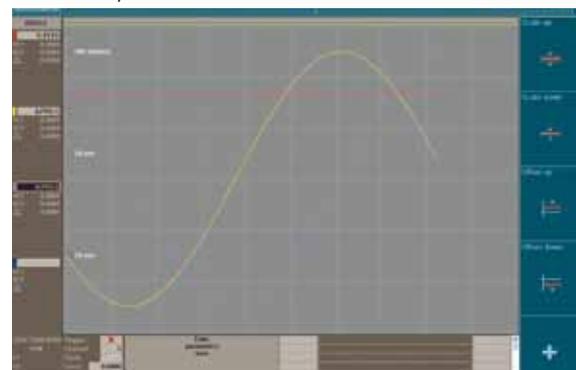
Diagramme de Bode



Test de circularité



Oscilloscope



Télédiagnostic



Télédiagnostic

La CNC est par défaut équipée d'un logiciel qui permet au fabricant de la machine de vérifier, diagnostiquer, entretenir et réparer la machine de son client directement à partir de son PC.

L'objectif du télédiagnostic est que l'entreprise qui se charge du service technique puisse accéder aux informations correspondantes sans avoir besoin d'envoyer des opérateurs sur le site de son client. Ce système évite les déplacements chers et inutiles.

Black box

La « Boîte noire » ou « Black box » de la CNC enregistre toutes les commandes et les opérations effectuées par l'opérateur, ainsi que les mouvements de la machine.

Sa fonction est de stocker les données qui, en cas d'imprévus ou d'incidents, permettent d'analyser ce qui s'est passé pour en déterminer les causes.

Cryptage de fichiers



Cryptage de fichiers

Fagor Automation offre aux fabricants la possibilité de protéger leur « savoir faire » par un système de cryptage de fichiers.

Il suffit au fabricant de sélectionner le fichier pour protéger, crypter et effacer le fichier d'origine.

Le programme continuera à fonctionner exactement comme avant mais il ne pourra pas être visualisé, édité ou modifié.

Alerte incidents



Alerte incidents

Certains processus comme les usinages de pièces en séries ou ceux qui durent plusieurs heures, n'ont pas besoin de la présence continue de l'opérateur. Dans ces circonstances, lorsqu'un incident se produit, l'absence de l'opérateur peut créer des inactivités et mettre en danger la productivité de la machine.

La fonction « Process Informer » (Informateur du processus) permet d'envoyer des SMS et des courriers électroniques en indiquant l'état de la machine pour pouvoir prendre des actions correctives.

Documentation du fabricant



Documentation du fabricant

Le fabricant de la machine peut saisir ses propres messages PLC pour avertir l'opérateur de mesures préventives et de maintenance.

Ces messages PLC peuvent inclure des manuels de maintenance, des fichiers de texte, des photos ou même des vidéos.

Grâce à cette application, nous réduisons les travaux de maintenance du fabricant et nous minimisons le temps d'arrêt de la machine, puisque l'utilisateur a la capacité de résoudre les problèmes lui-même grâce à la documentation intégrée.

Suivi personnel et proche



Nous vous conseillons, où que vous vous trouviez

Fagor Automation dispose d'un service technique direct et proche de vous qui vous conseillera dans tous les domaines en rapport avec nos produits.

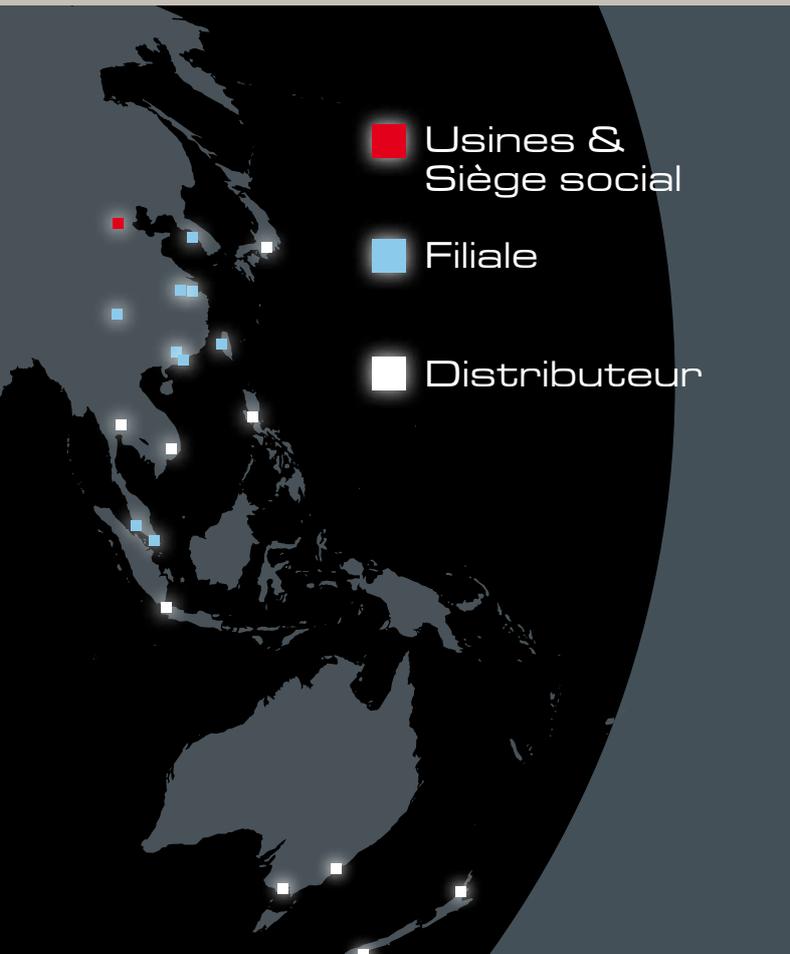
Notre réseau est composé de plus de 30 bureaux et de 40 distributeurs dans le monde entier.

Attention personnalisée

Fagor Automation travaille main dans la main et en équipe avec ses clients en assurant la solution optimale pour chacune de ses applications.

Une équipe de techniciens très qualifiés de Fagor Automation est proche du client pendant la mise au point de sa machine. Elle garantit le bon fonctionnement des produits en collaborant au réglage de la machine pour obtenir le meilleur usinage possible.





Nous nous impliquons pour résoudre vos problèmes

Dans un monde de plus en plus compétitif où les arrêts de machines sont un problème, il est indispensable de disposer d'une société partenaire clairement tournée vers le service client.

Fagor Automation met à votre disposition son service avant-vente et après-vente de grande qualité, avec du personnel qualifié, prêt à répondre à tous les besoins dont vous voudrez nous faire part.

Avec nous votre production ne s'arrêtera pas

Le fonctionnement à plein régime de la machine est important, tout comme la réduction des temps d'arrêt en cas d'incident.

La priorité de Fagor est que la machine continue à fonctionner puisqu'un seul arrêt provoque des pertes pour le client.

Dans le cas d'une réparation standard, le client ne peut attendre des jours ou des semaines avant que le produit ne soit réparé, c'est pourquoi Fagor offre la possibilité d'un échange standard, en remplaçant le produit endommagé pour que le client puisse continuer à travailler.



Maintenance

Fagor Automation offre un service souple de maintenance, qu'il s'agisse d'une réparation ou d'un remplacement de pièce.

« On Site Service » ou service sur le site du client. Nous réparons ou résolvons l'incident sur votre site.

« In House Repair Service ». Service de réparation de la pièce sur le site de Fagor Automation.

« Nonstop Production Service ». Au lieu de réparer la pièce, ce service la remplace rapidement pour que la machine ne soit pas arrêtée.

Caractéristiques techniques

Hardware

Moniteur LCD	10"
Moniteur LCD avec écran tactile	△
Potentiomètre de vitesse de broche	△
Configuration de base des axes	3
Configuration maximale des axes	6
Configuration maximale des axes interpolés	4
Configuration maximale des broches	3
Configuration maximale des canaux d'exécution	2
Mémoire d'utilisateur	Minimum 500 Mb
Connecteur pour Compact Flash externe	○
Ethernet	○
Connexions USB	2
Temps de traitement de bloc	1 ms
E/S numériques locales maximales	16/8
Extension max. E/S numériques déportées	1024/1024
Réglage numérique	○

Prestations génériques

Blocs de look ahead	300
Nombre maximum d'outils	1000
Langues supportées	10 (*)
Ligne série configurable comme RS232, RS422 ou RS485	○
Cinématique de tiers	○

Outils pour la mise au point

Finetune software (Réglage automatique)	○
Diagramme de Bode	○
Oscilloscope	○
Analyseur logique	○
Télédiagnostic	○
Compensation bidirectionnelle de broche	○
Compensation croisée	○
Axes gantry	○
Axes / Broches tandem	△
Mélange de mesures	○

Adaptation à la machine

Travail sur des plans non orthogonaux	○
Interface personnalisable	○
Cycles fabricant / utilisateur	△
Axe rotatif infini	○
Axes à canal indépendant	○
Parking axes	○
Cames électroniques	△
Interpolation polynomiale	○
Nombre de palpeurs (en commutation)	2
Axes Hirth	○

PLC

Entrées / Sorties	1024/1024
Marques	8192
Nombre Messages PLC	1024
Nombre Erreurs PLC	1024
Registres	1024
Temporisateurs	512
Compteurs	256
Contrôle de broche par PLC (positionnement / oscillation)	○

Programmation / Navigation

Navigation type Pop-up	○
Exécution et simulation simultanée	○
Cryptage de programmes	○
Sous-routines d'interruption	○
Rotation du système de coordonnées	○
Intervention manuelle pendant l'usinage	○
Sélection de cinématique active par programme	○
Commutateur d'avance	0...200%
Vitesse, max. (mm/min)	500000
Accélération avec contrôle de jerk	○
Vitesse maximale de broche	100000
Commutateur de broche	0...200%
Gamme de broche	4
Gestion automatique de gammes	○
Arrêt orientée de broche	○
Synchronisation de broches à la volée	△
Niveaux de sous-routines, max.	20
Routines d'interruption, max.	4

○ Standard

△ En option

(*) Anglais, Espagnol, Italien, Allemand, Français, Basque, Portugais, Chinois, Russe et Tchèque.





FAGOR AUTOMATION

Fagor Automation, S. Coop.

Bº San Andrés, 19
E-20500 Arrasate - Mondragón
SPAIN
Tel.: +34 943 719 200
Fax.: +34 943 791 712
E-mail: info@fagorautomation.es



Fagor Automation est accréditée par le Certificat d'Entreprise ISO 9001 et le marquage CE pour tous ses produits.

www.fagorautomation.com



CNC 8060 OEM FR 0513

worldwide automation