

## Informazioni sul documento

| CODICE    | REVISIONE | APPROVAZIONE |
|-----------|-----------|--------------|
| 5801H0065 | 01        | UTE 001 / 09 |

### Elenco degli aggiornamenti

| Revisione       | Paragrafo modificato | Descrizione della modifica |
|-----------------|----------------------|----------------------------|
| 00 (12.02.2007) | Prima emissione      | Prima emissione            |
| 01 (23.12.2010) |                      | Generale                   |
|                 |                      |                            |

Questo manuale è stato realizzato dall'Ufficio Tecnico Elettromandrini di HSD S.p.a. ed è destinato a tutti gli utenti installatori, utilizzatori e manutentori dell'elettromandrino.

Questo manuale viene fornito come corredo del prodotto, e costituisce alla data di revisione la documentazione più aggiornata ad esso relativa.

Per gli aggiornamenti visitare il sito web [www.HSD.it](http://www.HSD.it) oppure rivolgersi al Servizio Clienti HSD.

Il manuale deve essere custodito in un luogo idoneo, di facile accesso e noto al personale addetto all'utilizzo del prodotto. Inoltre deve essere mantenuto con cura per tutto il ciclo di vita del prodotto, accompagnando lo stesso anche in caso di cessione a terzi.

**INDICE**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INFORMAZIONI PRELIMINARI</b> .....  | <b>5</b>  |
| 1.1      | DOCUMENTI A CORREDO DELL'ELETTROMANDRINO .....                               | 5         |
| 1.2      | FINALITÀ DEL MANUALE.....  | 5         |
| 1.3      | SIMBOLOGIA GENERALE DI SICUREZZA.....  | 5         |
| 1.4      | RISCHI CONNESSI ALL'IMPIEGO DELL'ELETTROMANDRINO .....                       | 6         |
| 1.5      | RISCHI CONNESSI A MANOVRE E/O USI IMPROPRI .....                             | 6         |
| 1.6      | RISCHI SPECIFICI CON ELETTROMANDRINO IN MANUTENZIONE .....                   | 7         |
| 1.7      | RISCHI RESIDUI .....   | 7         |
| 1.8      | FINALITÀ DEL PRODOTTO .....  | 7         |
| 1.9      | GAMMA DELLE APPLICAZIONI .....   | 7         |
| 1.10     | IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DEL PRODUTTORE.....                           | 7         |
| 1.11     | GLOSSARIO.....   | 8         |
| 1.12     | CONDIZIONI DI GARANZIA .....   | 9         |
| <b>2</b> | <b>SPECIFICHE TECNICHE</b> .....   | <b>10</b> |
| 2.1      | PARTI PRINCIPALI .....   | 10        |
| 2.2      | SCHEDA TECNICA .....   | 11        |
| <b>3</b> | <b>TRASPORTO, IMBALLAGGIO, DISIMBALLAGGIO, IMMAGAZZINAMENTO</b> .....        | <b>13</b> |
| 3.1      | AVVERTENZE .....   | 13        |
| 3.2      | INGOMBRI E PESI .....  | 13        |
| 3.3      | CONDIZIONI DI TRASPORTO E IMBALLAGGIO .....                                  | 13        |
| 3.4      | PROCEDURA DI DISIMBALLAGGIO .....  | 13        |
| 3.5      | IMMAGAZZINAMENTO.....  | 14        |
| <b>4</b> | <b>INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO</b> .....                               | <b>15</b> |
| 4.1      | VERIFICA .....   | 15        |
| 4.2      | PREDISPOSIZIONE DEGLI ORGANI AUSILIARI DI STABILIMENTO .....                 | 15        |
| 4.3      | CONNESSIONI MECCANICHE.....  | 15        |
| 4.3.1    | Posizionamento elettromandrino (versioni con elettroventola).....            | 15        |
| 4.3.2    | Piano di appoggio elettromandrino (versioni con carcassa rettangolare) ..... | 15        |
| 4.3.3    | Zona uscita cinghia trascinamento.....                                       | 16        |
| 4.3.4    | Fissaggio degli elettromandri.....   | 17        |
| 4.3.5    | Accoppiamento albero-puleggia.....   | 17        |
| 4.3.6    | Forza massima tiro cinghia .....   | 18        |
| 4.4      | CONNESSIONI ELETTRICHE (PARTE FISSA) .....                                   | 19        |
| 4.4.1    | Schema del connettore POTENZA .....  | 19        |
| 4.4.2    | Connettore encoder (opzionale).....  | 19        |
| <b>5</b> | <b>CONTROLLI GENERALI DOPO L'INSTALLAZIONE</b> .....                         | <b>20</b> |
| 5.1      | CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIO .....   | 20        |
| 5.1.1    | Posizionamento.....  | 20        |
| 5.1.2    | Conneessioni elettriche .....  | 20        |
| 5.1.3    | Programmazione dell'inverter.....  | 20        |
| 5.2      | CONTROLLI ALL'AVVIO .....  | 20        |
| <b>6</b> | <b>USO E REGOLAZIONE</b> .....   | <b>21</b> |
| 6.1      | CONDIZIONI AMBIENTALI.....   | 21        |
| 6.2      | RODAGGIO .....   | 21        |
| 6.3      | PRERISCALDO .....  | 21        |
| 6.4      | ELETTROVENTOLA .....   | 21        |
| 6.4.1    | Caratteristiche tecniche dell'elettroventola .....                           | 21        |
| 6.5      | ALLARME TERMICO .....  | 22        |
| 6.6      | ENCODER (OPZIONALE).....   | 22        |
| 6.6.1    | Descrizione generale.....  | 22        |
| 6.6.2    | Caratteristiche tecniche encoder Lenord+Bauer a Onda Quadra .....            | 23        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 6.6.3     | Output dell'encoder Lenord+Bauer a Onda Quadra.....          | 23        |
| <b>7</b>  | <b>MANUTENZIONE.....</b>                                     | <b>24</b> |
| 7.1       | MANUTENZIONE PROGRAMMATA.....                                | 25        |
| 7.1.1     | Verifica delle connessioni.....                              | 25        |
| 7.1.2     | Cuscinetti.....  | 25        |
| <b>8</b>  | <b>SOSTITUZIONE COMPONENTI.....</b>                          | <b>26</b> |
| 8.1       | SOSTITUZIONE ELETTROVENTOLA.....                             | 26        |
| <b>9</b>  | <b>PARTI OPZIONALI.....</b>                                  | <b>27</b> |
| 9.1       | RAFFREDDAMENTO AD ARIA FORZATA.....                          | 27        |
| 9.2       | INSTALLAZIONE DEL KIT DI RAFFREDDAMENTO AD ARIA FORZATA..... | 28        |
| <b>10</b> | <b>RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....</b>                         | <b>29</b> |
| <b>11</b> | <b>ELENCO PARTI DI RICAMBIO.....</b>                         | <b>30</b> |
| <b>12</b> | <b>SMALTIMENTO.....</b>                                      | <b>31</b> |
| <b>13</b> | <b>ASSISTENZA.....</b>                                       | <b>32</b> |

## 1 INFORMAZIONI PRELIMINARI

### 1.1 DOCUMENTI A CORREDO DELL'ELETTROMANDRINO

La documentazione a corredo del prodotto è composta da:

- Dichiarazione del Fabbricante secondo l'allegato IIB della Direttiva 2006/42/CE.
- Certificato di collaudo del prodotto.
- Questo manuale, contenente le avvertenze e le istruzioni per il trasporto, l'installazione, l'uso, la manutenzione e lo smaltimento del prodotto.



Verificare che tutti i documenti definiti sopra siano presenti al momento della fornitura, eventualmente richiederne una nuova copia alla HSD S.p.a.

### 1.2 FINALITÀ DEL MANUALE

- Il manuale è parte integrante dell'elettromandrino, e deve **necessariamente** accompagnarlo, altrimenti l'elettromandrino risulterebbe privato di uno dei suoi requisiti essenziali di sicurezza.
- Il manuale va conservato con cura, diffuso e reso disponibile a tutte le persone interessate.
- **Le avvertenze** hanno lo scopo di salvaguardare la sicurezza delle persone esposte contro i rischi residui.
- **Le istruzioni** forniscono le indicazioni per il comportamento più idoneo al corretto impiego dell'elettromandrino così come previsto dal costruttore.
- Nel caso in cui vengano individuati dei contrasti tra tali indicazioni e le norme di sicurezza contattare HSD S.p.a. al numero +39 0721 205211 per le eventuali correzioni e/o adattamenti.
- Al fine di evitare operazioni errate che potrebbero causare pericoli alle persone, è importante leggere e capire tutta la documentazione a corredo dell'elettromandrino.
- È importante conservare questo manuale in un luogo appropriato, e sempre a portata di mano per la consultazione.

### 1.3 SIMBOLOGIA GENERALE DI SICUREZZA

In questo Manuale, alcune informazioni di interesse particolare possono essere precedute da uno dei seguenti simboli:



Segnala una procedura, una pratica o un'altra analoga misura che, qualora non seguita correttamente o rispettata, può causare lesioni alle persone.



Segnala una procedura operativa, una pratica o un'altra analoga misura che, qualora non seguita correttamente o rispettata, può danneggiare o distruggere completamente il prodotto.



Segnala che la parte contrassegnata può essere rovente e non deve essere toccata senza precauzioni.



Evidenzia indicazioni di particolare interesse generale che non devono essere trascurate.

## 1.4 RISCHI CONNESSI ALL'IMPIEGO DELL'ELETTROMANDRINO

- **La HSD S.p.a. non conosce e non può conoscere la modalità d'installazione realizzata dall'utilizzatore, pertanto l'installatore o il cliente finale dovrà condurre una analisi dei rischi, specificatamente rapportata alle modalità ed alla tipologia di installazione.**
- È comunque responsabilità di chi esegue l'installazione garantire che vi sia un adeguato grado di protezione contro il rischio di contatti accidentali con parti ed organi in movimento.
- L'installatore e l'utilizzatore devono tenere presente anche altri tipi di rischio, in particolare quelli derivanti dall'ingresso di corpi estranei e dal convogliamento di gas esplosivi, infiammabili o tossici e ad alta temperatura.
- Inoltre sono da considerare i rischi inerenti alle operazioni di manutenzione che dovranno avvenire in condizioni di massima sicurezza, mediante l'isolamento dell'elettromandrino e la certezza dell'utensile fermo.
- Sulla macchina finita, in cui verrà integrato il prodotto HSD, andrà compiuta la **valutazione complessiva dei rischi**, e dovrà essere rilasciata la dichiarazione di conformità, in base alla direttiva 2006/42/CE, al suo allegato IIA, e ai successivi emendamenti.
- **E' vietata la messa in servizio del prodotto prima che la macchina nella quale è incorporato sia resa conforme alle disposizioni della direttiva 2006/42/CE e successivi emendamenti.**

## 1.5 RISCHI CONNESSI A MANOVRE E/O USI IMPROPRI

- È assolutamente proibito neutralizzare, rimuovere, modificare o rendere comunque inefficiente qualsiasi dispositivo di sicurezza, protezione, o controllo sia dei singoli dispositivi che dell'elettromandrino.
- Non introdurre le mani, le braccia o qualsiasi parte del corpo in prossimità di organi in movimento.
- È vietato utilizzare l'elettromandrino in atmosfera o ambienti con rischi di esplosione.
- È vietato all'operatore non autorizzato eliminare eventuali difetti o anomalie nel funzionamento dell'elettromandrino e/o alterare la tipologia di funzionamento e d'installazione.
- Al termine di qualsiasi intervento straordinario che abbia comportato la rimozione di ripari, barriere o altre protezioni, provvedere, prima di riavviare l'elettromandrino, al ripristino accertandosi del loro corretto posizionamento e dell'efficacia.
- Tutti i dispositivi di protezione e di sicurezza devono essere mantenuti in condizioni di perfetta e costante efficienza. Anche le targhette segnaletiche di indicazione, di raccomandazione e di pericolo devono essere conservate in piena efficienza e al loro posto.
- Per la ricerca di qualsiasi causa di guasto o avaria inerente l'elettromandrino, adottare tutte le precauzioni descritte nel Manuale idonee a prevenire qualsiasi danno alle persone o alle cose.
- Ricordarsi di serrare ogni vite, bullone o ghiera di fissaggio di ciascun elemento meccanico oggetto di regolazioni o messa a punto.
- Prima di avviare l'elettromandrino verificare che tutti i dispositivi di sicurezza siano installati e perfettamente funzionanti; in caso contrario è assolutamente vietato attivarlo, e deve essere informato immediatamente il responsabile della sicurezza interno o il capo reparto.
- L'operatore deve essere dotato dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) secondo i termini di legge in vigore; sono vietati abiti ingombranti e accessori vari (cravatte, maniche larghe, ecc.)
- È assolutamente vietato utilizzare tipologie di portautensili che non corrispondono ai modelli definiti nel manuale; diversamente si incorre nel rischio di rotture o imperfetto agganciamento del cono portautensile.

## 1.6 RISCHI SPECIFICI CON ELETTROMANDRINO IN MANUTENZIONE



Per operare in sicurezza su un prodotto HSD installato in macchina riferirsi al manuale della macchina stessa.

- Separare il prodotto dall'alimentazione generale di linea, prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione !
- Quando il prodotto non è alimentato, le parti rotanti e quelle mobili in generale possono ancora muoversi a causa della loro inerzia, quindi prima di effettuare le operazioni di manutenzione assicurarsi che le parti mobili del prodotto siano ferme.

## 1.7 RISCHI RESIDUI

Il prodotto è stato analizzato in base alla direttiva 2006/95/CE e alla 2006/42/CE allo scopo di individuare possibili fonti di rischio. I rischi che ancora persistono (rischi residui) e le relative contromisure sono evidenziati nelle relative sezioni appropriate di questo manuale.

## 1.8 FINALITÀ DEL PRODOTTO

Il prodotto non può funzionare in maniera indipendente: esso è una parte di macchina, ed è destinato ad essere assemblato con altre parti di macchina, oppure ad essere incorporato in macchine, in modo da costituire una macchina ai sensi della Direttiva 2006/42/CE.

**E' vietata la messa in servizio del prodotto prima che la macchina nella quale sarà incorporato sia resa conforme alle disposizioni della direttiva 2006/42/CE e successivi emendamenti.**

## 1.9 GAMMA DELLE APPLICAZIONI

Il prodotto è stato progettato per eseguire lavorazioni di fresatura e foratura nei settori del legno e derivati, della plastica, delle fibre, dell'alluminio, e lavorazioni leggere su altri materiali metallici.

Su alcuni i modelli è possibile la sostituzione rapida del gruppo albero completo di cuscinetti mediante "kit-albero". Per ulteriori informazioni consultare la sezione 11 Elenco parti di ricambio

Tutti gli elettromandri sono dotati di un sistema di reazione meccanica che neutralizza la forza assiale del pistone sull'albero nella fase di cambio utensile, garantendo l'integrità dei cuscinetti di precisione.

## 1.10 IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DEL PRODUTTORE

La Targa CE ed il Numero di Serie rappresentano l'unico mezzo di identificazione del prodotto riconosciuto dalla HSD S.p.A. L'utilizzatore del prodotto è tenuto a preservarne l'integrità.

Nella sezione 2 sono mostrate la posizione della Targa CE e del Numero di Serie del prodotto.

## 1.11 GLOSSARIO

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>ISO</b></p>                                      |  <p>CONO ISO DIN69871      TIRANTE HSD</p>  | <p>Sistema di aggancio del cono portautensile, descritto dalla norma DIN 69871.</p> <p>Sull'elettromandrino è presente una targa simile all'immagine a lato, che indica il tipo di aggancio (ISO o HSK) e il tipo di tirante HSD (vedere paragrafo <b>Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.</b>).</p> |
| <p><b>HSK</b></p>                                      |  <p>CONO HSK DIN69893</p>   | <p>Sistema di aggancio del cono portautensile, descritto dalla norma DIN 69893.</p> <p>Sull'elettromandrino è presente una targa simile all'immagine a lato, che indica il tipo di aggancio (ISO o HSK).</p>   |
| <p><b>Grado o classe di equilibratura dinamica</b></p> | <p>Valore dell'equilibratura di un oggetto rotante secondo la norma ISO 1940/1 , indicato con la lettera G.</p> <p>Valori bassi di G corrispondono ad equilibrature più elevate; la massima precisione di equilibratura corrisponde a G=0,4 .</p> <p>G assume valori discreti secondo multipli di 2,5 (G=0,4 , G=1 , G=2,5 , ...).</p>   |  |
| <p><b>Manutenzione ordinaria</b></p>                   | <p>E' l'insieme delle attività atte a mantenere le condizioni di uso e di funzionamento dell'elettromandrino, previste da HSD S.p.a. al momento dell'immissione sul mercato; si realizza attraverso interventi programmati di regolazione, di ripristino, di sostituzione di parti.</p>  |  |
| <p><b>Servizio S1</b></p>                              | <p>Funzionamento a carico costante, di durata sufficiente a consentire all'elettromandrino il raggiungimento dell'equilibrio termico.</p> <p>L'abbreviazione appropriata è S1.</p>   |  |
| <p><b>Servizio S6</b></p>                              | <p>Sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente un tempo di funzionamento a carico costante ed un tempo di funzionamento senza carico mantenendo il regime di rotazione; non esiste alcun tempo di riposo.</p> <p>L'abbreviazione appropriata è S6, seguita dal rapporto percentuale tra la durata di funzionamento a carico e la durata di un ciclo.</p> <p><i>Esempio: S6 40%.</i></p> <p>(40% tempo di funzionamento a carico, 60% tempo di funzionamento in rotazione senza carico).</p>   |  |
| <p><b>Tensione nominale</b></p>                        | <p>Tensione massima di alimentazione dell'elettromandrino.</p>   |  |
| <p><b>Frequenza nominale</b></p>                       | <p>Frequenza minima alla quale viene erogata la tensione nominale.</p>   |  |
| <p><b>Coppia</b></p>                                   | $\text{Coppia (Nm)} = [ 60 \cdot \text{potenza (W)} ] : [ 2 \cdot \Pi \cdot \text{rpm} ]$ <p>Fornire le precise definizioni fisiche di coppia e potenza va oltre lo scopo e le possibilità di questo manuale. Tuttavia si può indicativamente correlare la coppia con la forza con cui l'utensile intacca il pezzo in lavorazione (e a parità di coppia la forza aumenta col diminuire del diametro dell'utensile). La potenza invece è proporzionale alla coppia e alla velocità di rotazione, e determina la velocità massima di esecuzione della lavorazione (compatibilmente con le prestazioni dell'utensile, le caratteristiche del materiale in lavorazione, ed il tipo di lavorazione stessa).</p> |  |
| <p><b>Potenza</b></p>                                  | <p>Fornire le precise definizioni fisiche di coppia e potenza va oltre lo scopo e le possibilità di questo manuale. Tuttavia si può indicativamente correlare la coppia con la forza con cui l'utensile intacca il pezzo in lavorazione (e a parità di coppia la forza aumenta col diminuire del diametro dell'utensile). La potenza invece è proporzionale alla coppia e alla velocità di rotazione, e determina la velocità massima di esecuzione della lavorazione (compatibilmente con le prestazioni dell'utensile, le caratteristiche del materiale in lavorazione, ed il tipo di lavorazione stessa).</p>   |  |
| <p><b>Caratteristiche nominali</b></p>                 | <p>L'insieme dei valori nominali raggiunti in corrispondenza della frequenza nominale.</p>   |  |
| <p><b>Fluido di raffreddamento</b></p>                 | <p>Fluido, liquido o gas (anche aria), mediante il quale avviene il trasferimento di calore dal mandrino all'ambiente.</p>   |  |



## 1.12 CONDIZIONI DI GARANZIA

HSD S.p.A. garantisce che l'elettromandrino è stato collaudato presso il proprio stabilimento con esito positivo.

**Gli interventi in garanzia sono effettuati franco sede HSD S.p.A., con trasporto a carico del cliente; HSD S.p.A. non riconosce indennità per fermi-produzione durante il periodo di garanzia.**

Non sono coperti da garanzia i difetti dovuti all'usura normale di quelle parti che, per loro natura, sono soggette ad usura rapida e continua (ad es.: guarnizioni, cinghie, cuscinetti, ecc.). In particolare HSD S.p.A. non garantisce alcuna durata nella vita dei cuscinetti in quanto questa dipende da vari fattori tra i quali: il grado di equilibratura degli utensili, i tipi di lavorazione, urti e/o sollecitazioni meccaniche superiori ai valori indicati dal costruttore.

HSD S.p.A. non risponde dei difetti di conformità dell'elettromandrino causati dalla mancata osservanza delle norme previste dal manuale d'istruzioni e comunque da un cattivo uso o trattamento dell'elettromandrino. **L'acquirente ha pertanto diritto alla sostituzione delle parti eventualmente riscontrate difettose, sempre che i guasti non siano causati da manomissioni, e cioè montaggio di ricambi non originali HSD e/o sostituzione di componenti non previste e non autorizzate dal presente manuale e, in ogni caso, senza il preventivo consenso scritto di HSD S.p.A.**

**In nessun caso l'HSD S.p.A. o i suoi fornitori saranno responsabili per i danni (inclusi, senza limitazioni, il danno all'integrità fisica nonché il danno per perdita o mancato guadagno, interruzione dell'attività, perdita di informazioni o altre perdite economiche) derivanti dall'uso dei prodotti HSD, anche nel caso in cui l'HSD S.p.A. sia stata avvertita della possibilità di tali danni.**

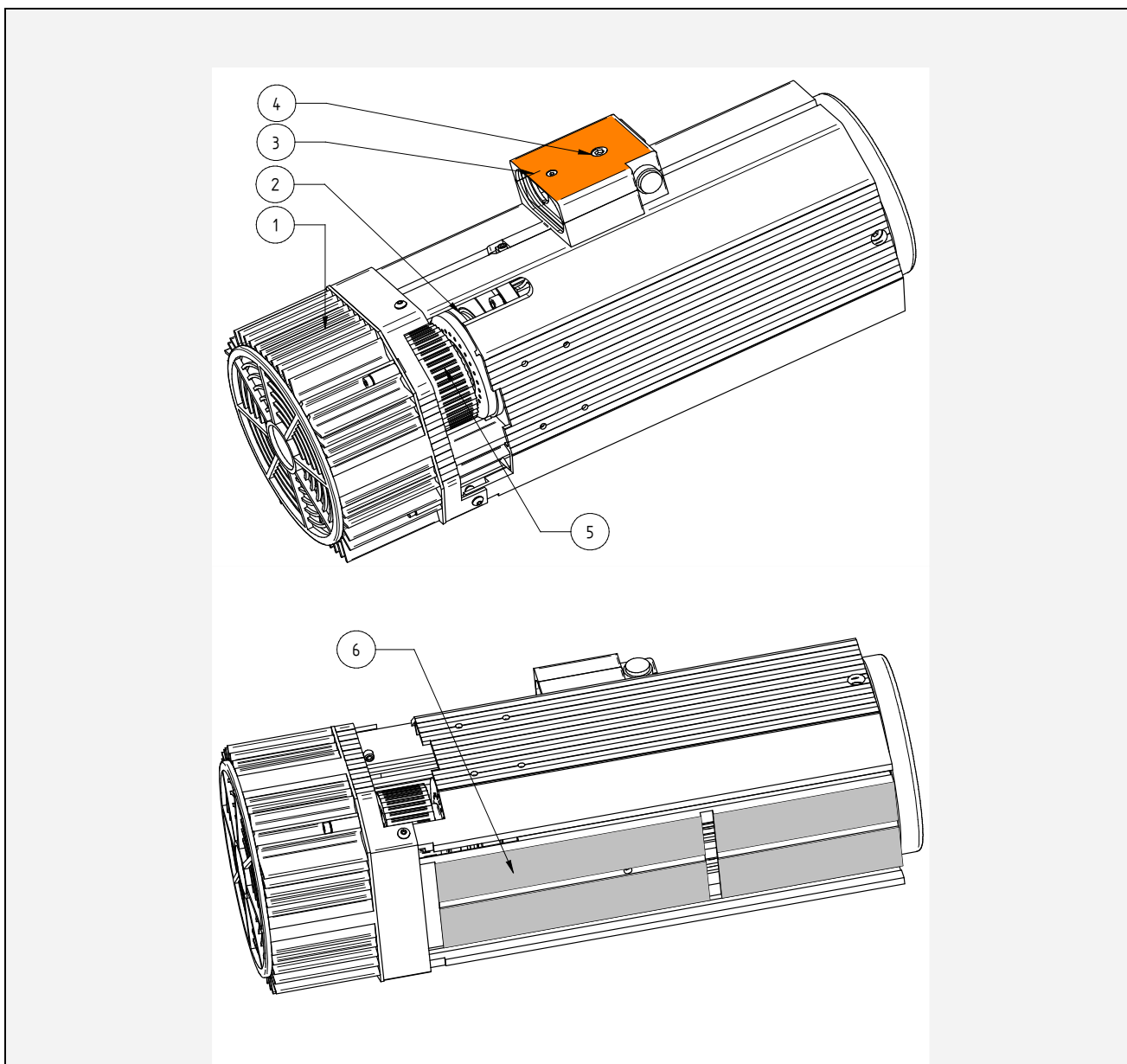
L'acquirente decade dalla garanzia se non denuncerà dettagliatamente ad HSD S.p.A., per iscritto, la natura di eventuali difetti di conformità riscontrati nell'elettromandrino entro 15 giorni dalla identificazione del difetto stesso. Inoltre l'acquirente decade dalla garanzia anche nel caso in cui non permetterà al venditore di effettuare ogni controllo richiesto o se, avendo il venditore fatto richiesta di restituzione del pezzo difettoso, l'acquirente ometta di restituirlo entro due settimane dalla richiesta.

Disegni quotati e fotografie sono forniti al solo scopo esemplificativo quale riferimento per una più facile comprensione del testo.

L'azienda, nel perseguire una politica di costante sviluppo ed aggiornamento del prodotto, si riserva il diritto di modificare sia le caratteristiche funzionali che estetiche, di apportare variazioni del disegno di qualsiasi organo funzionale che accessorio, o di sospendere la produzione e la fornitura; ciò senza impegnarsi a dare notizie a chicchessia e senza incorrere in alcuna obbligazione. Inoltre HSD S.p.A. si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica strutturale o funzionale, oltre a modifiche di fornitura dei ricambi ed accessori senza l'obbligo di darne comunicazione ad alcuno ed a qualsiasi titolo.

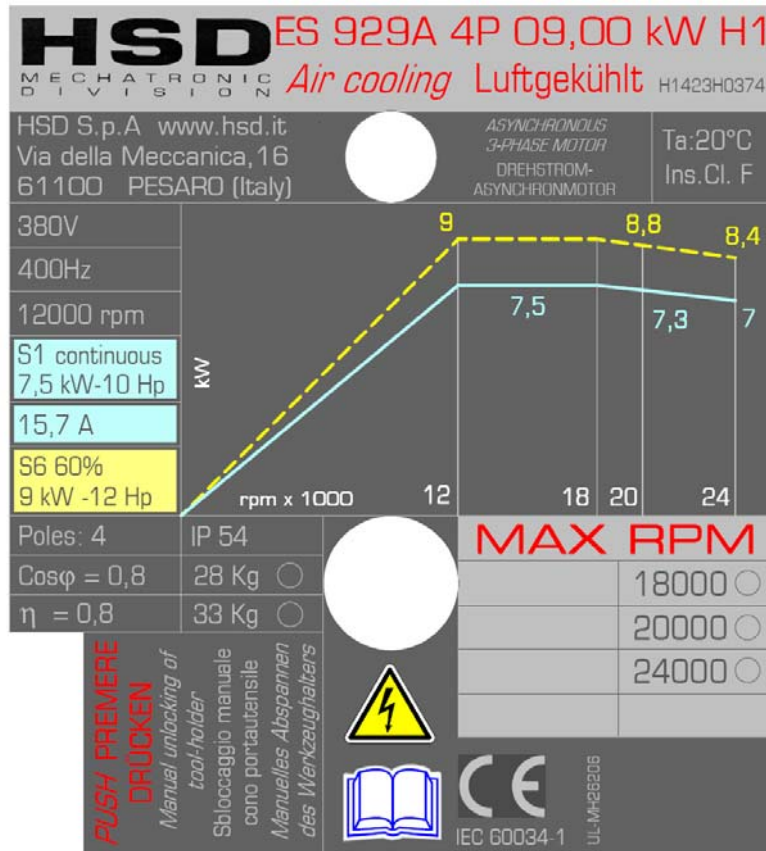
## 2 SPECIFICHE TECNICHE

### 2.1 PARTI PRINCIPALI



|   |  |
|---|--|
| 1 | <i>Gruppo Elettroventola di raffreddamento</i> |
| 2 | <i>Ruota fonica Encoder (optional)</i>         |
| 3 | <i>Connettore Elettrico</i>                    |
| 4 | <i>Targa CE</i>                                |
| 5 | <i>Albero rotante</i>                          |
| 6 | <i>Piano di appoggio</i>                       |
| 7 | <i>Albero</i>                                  |
| 8 |  |
| 9 |  |

## 2.2 SCHEDA TECNICA



| Tensione nominale (*)    | Nennspannung (*)           | Rated voltage (*)            | V   | 380  | 380    | 380     | 380    | 380     | 380    | 380     | 380    |
|--------------------------|----------------------------|------------------------------|-----|--|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| Frequenza nominale       | Nennfrequenz               | Rated frequency              | Hz  | 400  | 600    | 667     | 800    |         |        |         |        |
| Velocità nominale        | Nominale Geschwindigkeit   | Rated speed                  | rpm | 12000  | 18000  | 20000   | 24000  |         |        |         |        |
| Tipo di servizio         | Betriebsart                | Duty type                    |     | S1 cont                                      | S6 60% | S1 cont | S6 60% | S1 cont | S6 60% | S1 cont | S6 60% |
| Potenza nominale         | Nennleistung               | Rated power                  | kW  | 7,5  | 9      | 7,5     | 9      | 7,3     | 8,8    | 7       | 8,4    |
|                          | Nennmomento                | Rated torque                 | Nm  | 6  | 7,2    | 4       | 4,8    | 3,5     | 4,2    | 2,8     | 3,3    |
| Corrente nominale        | Nennstrom                  | Rated current                | A   | 15,7   | 19     | 15,7    | 19     | 15,3    | 18,5   | 15      | 17,7   |
| Rendimento nominale η    | Nennwirkungsgrad η         | Rated efficiency η           |     | 0,8  |        |         |        |         |        |         |        |
| Fattore di potenza cos φ | Leistungsfaktor cos φ      | Power factor cos φ           |     | 0,8  |        |         |        |         |        |         |        |
| Numero di poli           | Polzahl                    | Number of poles              |     | 4  |        |         |        |         |        |         |        |
| Classe di isolamento     | Isolierklasse              | Insulation class             |     | F  |        |         |        |         |        |         |        |
| Tipo di raffreddamento   | Kühlungstyp                | Type of cooling              |     | Elettroventola / Elektrolüfter / Cooling fan |        |         |        |         |        |         |        |
| Peso versione NASO CORTO | Gewicht Version KURZE NASE | Weight of SHORT NOSE variant | kg  | ~ 28   |        |         |        |         |        |         |        |
| Peso versione NASO LUNGO | Gewicht Version LANGE NASE | Weight of LONG NOSE variant  | kg  | ~ 33   |        |         |        |         |        |         |        |

[(\*) fornita da inverter]

[(\*) von Inverter geliefert]

[(\*) from inverter]

Rete Equivalente :

| Descrizione   | Unità di misura | Valore        |
|---|-----------------|---------------|
| Potenza nominale / rated power / nennleistung (S1)  | <b>kW</b>       | <b>7.5</b>    |
| Corrente nominale / rated current / nennstrom (S1)  | <b>A</b>        | <b>15,7</b>   |
| Tensione nominale concatenata / rated line voltage / nennspannung   | <b>V</b>        | <b>380</b>    |
| Velocità nominale al carico nominale/ rated speed at rated load /<br>nennndrehzahl bei nennlast                 | <b>Rpm</b>      | <b>11900</b>  |
| Frequenza nominale / rated frequency / nennfrequenz   | <b>Hz</b>       | <b>400</b>    |
| Tensione a vuoto concatenata / no load line voltage / leerlaufspannung<br>bei nennflussu                        | <b>V</b>        | <b>372</b>    |
| Corrente a vuoto / no load current / leerlaufstrom  | <b>A</b>        | <b>4.4</b>    |
| Resistenza dello statore / stator resistance / standerwiderstand kalt<br>(20°C)                                 | <b>Ω</b>        | <b>0,23</b>   |
| Resistenza del rotore /rotor resistance / lauferwiderstand kalt (20°C)  | <b>Ω</b>        | <b>0,19</b>   |
| Reattanza di dispersione dello statore / stator leakage reactance /<br>standerstreureaktanz                     | <b>Ω</b>        | <b>0.9</b>    |
| Reattanza di dispersione del rotore /rotor leakage reactance /<br>lauferstreureaktanz                           | <b>Ω</b>        | <b>1,7</b>    |
| Reattanza del campo principale / main fiel reactance /<br>hauptfeldreaktanz                                     | <b>Ω</b>        | <b>49.5</b>   |
| Velocità di inizio indebolimento del campo / start of field weakening<br>speed / Einsatzdrehzahl feldschwachung | <b>Rpm</b>      | <b>12000</b>  |
| Velocità massima del motore / maximum speed / Maximaldrehzahl   | <b>Rpm</b>      | <b>18000</b>  |
| Fattore di potenza / power factor / nennleistungsfactor   |                 | <b>0,85</b>   |
| Momento di inerzia del rotore / moment of inerzia   | <b>Kg m2</b>    | <b>0,0021</b> |
| Collegamento / circuit connection / schaltungsart   | <b>Y o D</b>    | <b>Y</b>      |

## 3 TRASPORTO, IMBALLAGGIO, DISIMBALLAGGIO, IMMAGAZZINAMENTO

### 3.1 AVVERTENZE

- L'operazione di sollevamento e movimentazione del prodotto può creare situazioni pericolose per le persone esposte; si raccomanda pertanto di attenersi alle disposizioni fornite dalla HSD S.p.A. e di impiegare attrezzature idonee.
- Le operazioni di installazione e montaggio devono essere sempre eseguite esclusivamente da tecnici specializzati.
- Si raccomanda di eseguire tutte le operazioni di sollevamento e movimentazione del prodotto o delle sue parti con estrema prudenza, evitando urti che ne possano compromettere il buon funzionamento o danneggiare parti rivestite.

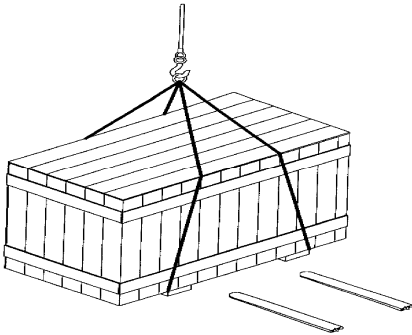


È responsabilità dell'utilizzatore scegliere le attrezzature di sollevamento (funi, fasce o catene, ecc.) ritenute più idonee sia come funzionalità che come portata, relativamente alla massa indicata sull'imballo e sull'etichetta del prodotto.

### 3.2 INGOMBRI E PESI

- Peso del prodotto imballato: è riportato sull'imballo.
- Dimensioni lineari dell'imballo: sono riportate nei documenti di accompagnamento.

### 3.3 CONDIZIONI DI TRASPORTO E IMBALLAGGIO



*Il prodotto viene spedito protetto da un involucro in plastica VCI e schiuma espansa, imballato in una cassa di legno o in una scatola di cartone speciale.*

*Nella figura sono indicate alcune modalità di sollevamento della cassa (mediante funi e mediante transpallet; in quest'ultimo caso, assicurarsi che, in fase di sollevamento, il baricentro della cassa cada nello spazio interno alle forche).*

*Gli esempi riportati sono dei casi esemplificativi, non essendo possibile determinare a priori tutte le configurazioni con cui è possibile sollevare un prodotto della HSD S.p.A.*

### 3.4 PROCEDURA DI DISIMBALLAGGIO



Verificare l'integrità dei sigilli di imballaggio prima di aprire l'imballo.

*Se l'imballo è costituito da una cassa di legno inserire un cacciavite sotto il gancio di chiusura. Fare leva facendo attenzione a non danneggiare l'imballo e il suo contenuto.*

*Nel caso in cui il prodotto sia imballato in una scatola di cartone, rimuovere le strisce di nastro adesivo facendo attenzione a non danneggiare l'imballo e il suo contenuto.*



Non sollevare il prodotto afferrandolo dalla parte dell'elettroventola al fine di evitarne la rottura del riparo.



La schiuma espansa e l'involucro plastico vanno smaltiti come materia plastica.

## 3.5 IMMAGAZZINAMENTO

Qualora il prodotto sia destinato ad un immagazzinamento deve essere protetto dalle intemperie, dall'umidità, dalla polvere, dall'aggressione di agenti atmosferici e ambientali.

E' necessario pertanto:

- effettuare controlli periodici per verificare il buono stato di conservazione generale;
- ruotare manualmente l'albero (all'incirca una volta al mese) per conservare l'ingrassaggio ottimale dei cuscinetti.

TEMPERATURA DI IMMAGAZZINAMENTO: da 5°C (+41°F) a +55°C (+131°F)

UMIDITA' RELATIVA NON CONDENSATA : dal 5% al 55%



Il tempo massimo di immagazzinamento per un prodotto HSD è di 12 mesi.

Oltre questo limite è necessario revisionare lo stato del prodotto.

Per maggiori informazioni rivolgersi al Servizio Clienti HSD (vedere sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

## 4 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

### 4.1 VERIFICA

Prima di eseguire qualsiasi operazione, VERIFICARE :

- ❑ che nessuna parte dell'elettromandrino abbia subito urti durante il trasporto e/o la movimentazione
- ❑ che i connettori non siano danneggiati.

### 4.2 PREDISPOSIZIONE DEGLI ORGANI AUSILIARI DI STABILIMENTO

A cura del cliente sono i lavori preparatori (es. predisposizione energia elettrica, aria ecc.).

La linea di alimentazione elettrica dell'elettromandrino deve essere prevista di adeguata potenza. L'allacciamento alla rete elettrica deve essere eseguito da personale qualificato e comunque si ricorda che il cliente è responsabile di tutta la parte di alimentazione elettrica fino ai connettori dell'elettromandrino.

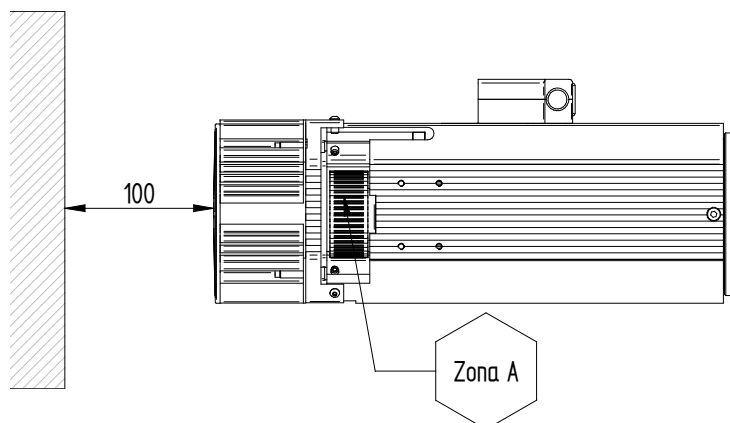
Si richiama l'attenzione del Cliente sulla necessità di prevedere tutte le condizioni di sicurezza necessarie per la "messa a terra" dell'elettromandrino.

L'impianto di messa a terra deve essere conforme alle normative vigenti nel paese di installazione e regolarmente verificato da personale qualificato.

Per i collegamenti vedere sezioni riportate di seguito.

### 4.3 CONNESSIONI MECCANICHE

#### 4.3.1 Posizionamento elettromandrino (versioni con elettroventola)



Nella scelta della collocazione dell'elettromandrino, garantire uno spazio libero di almeno 100mm dalla griglia dell'elettroventola, per non ostacolare l'afflusso dell'aria di raffreddamento.

Figura 4.1 Spazio minimo dalla ventola



**Grado IP dell'elettroventola : 21 ;**

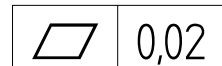
**Zona A: zona uscita cinghia di trascinamento: IP00.**

**Assicurarsi che l'elettroventola aspiri aria adeguata al suo grado IP, altrimenti potrebbe danneggiarsi.**

#### 4.3.2 Piano di appoggio elettromandrino (versioni con carcassa rettangolare)

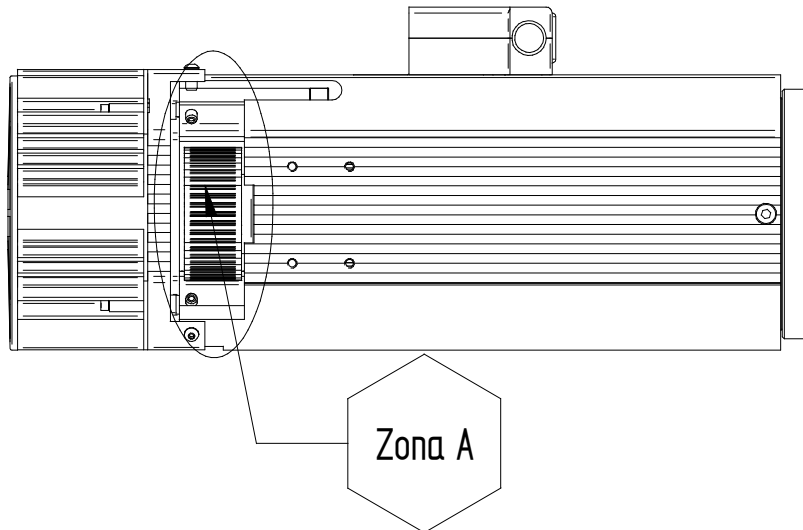


Il piano di appoggio sul quale viene fissato l'elettromandrino deve avere una planarità inferiore a 0,02mm.



## 4.3.3 Zona uscita cinghia trascinamento

La zona uscita cinghia di trascinamento ("Zona A" fig.4.2) non è provvista di protezione e/o ripari: IP00 . Sarà cura dell'installatore finale completare la messa in sicurezza secondo le norme di legge vigenti, dell'intera macchina eseguendo l'analisi dei rischi residui.



, Nella parte indicata "Zona A" sono accessibili delle parti che durante il funzionamento dell'elettromotore, sono in rotazione: Rischio di cesoiamento e danni permanenti a persone e a cose.

Figura 4.2 Zona uscita cinghia di trascinamento IP00



**Zona uscita cinghia di trascinamento protezione IP00.**

**Presenza di organi in rotazione: RISCHIO di cesoiamento e danni permanenti ad persone e a cose.**

**Completare la messa in sicurezza dell'elettromotore sulla macchina, eseguire analisi rischi residui.**



## 4.3.4 Fissaggio degli elettromandrini

L'elettromandrino va fissato alla slitta o all'eventuale supporto porta mandrino tramite viti M8 e dadi per cava a T con una coppia di serraggio di 20Nm. La massima sporgenza consentita per la vite di fissaggio è 15mm, come indicato in Figura 4.; sporgenze maggiori possono deformare la carcassa dell'elettromandrino e realizzare bloccaggi non corretti, con conseguenze negative sulla precisione della lavorazione e sulla sicurezza.

Per il corretto allineamento utilizzare l'asola per linguetta fra le due cave a T (vedere sezione 2

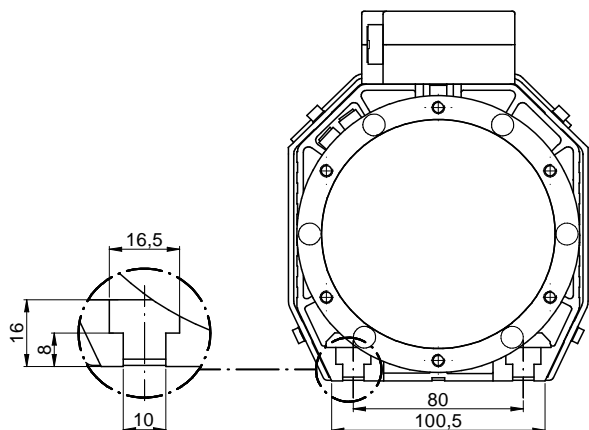


Figura 4.3 Cave a T per l'ancoraggio dell'elettromandrino

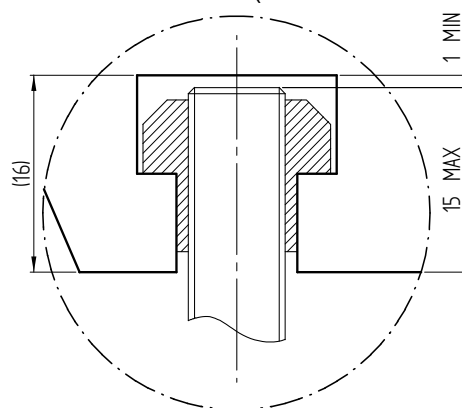


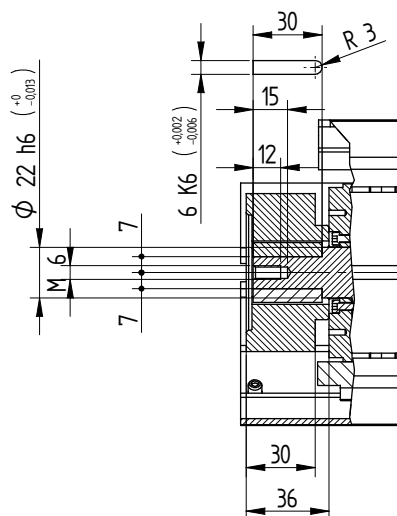
Figura 4.4 Sporgenza massima della vite nella cava a T



- Sporgenza massima della vite: 15mm.
- Garantire una luce di almeno 1mm.
- Sporgenze maggiori deformano la carcassa dell'elettromandrino, pregiudicando la precisione della lavorazione e la sicurezza.

## 4.3.5 Accoppiamento albero-puleggia

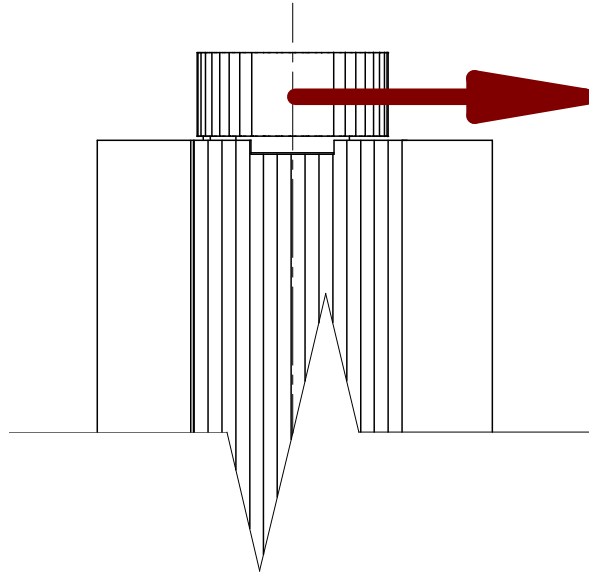
L'estremità dell'albero è riportata su accoppiamento per linghetta( vedi figura di seguito).



## 4.3.6 Forza massima tiro cinghia



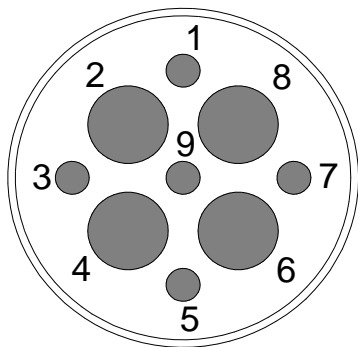
**$F_{MAX} = 35 \text{ daN}$**



## 4.4 CONNESSIONI ELETTRICHE (PARTE FISSA)

La posizione dei connettori elettrici è mostrata nella sezione 2

### 4.4.1 Schema del connettore POTENZA



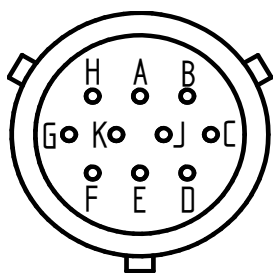
Utilizzare cavi non inferiori a 6 mm<sup>2</sup> (oppure ad AWG10) per i PIN pari, e ad 1 mm<sup>2</sup> (oppure ad AWG18) per quelli dispari

| PIN | DESCRIZIONE  |
|-----|--|
| 1   | Allarme termico<br>230V AC MAX; 48V DC MAX; 1,6A MAX |
| 2   | — PE comune con PIN 7                                |
| 3   | 230V AC 50/60Hz elettroventola (se presente)         |
| 4   | U Fase Motore  |
| 5   | Allarme termico<br>230V AC MAX; 48V DC MAX; 1,6A MAX |
| 6   | V Fase Motore  |
| 7   | — PE comune con PIN 2                                |
| 8   | W Fase Motore  |
| 9   | 230V AC 50/60Hz elettroventola (se presente)         |



L'alimentazione elettrica dell'elettromandrino DEVE essere effettuata tramite inverter

### 4.4.2 Connettore encoder (opzionale)



|   |       |
|---|-------|
| A | A+    |
| B | A-    |
| C | B-    |
| D | GND   |
| E | Z+    |
| F | 5V DC |
| J | B+    |
| K | Z-    |

## 5 CONTROLLI GENERALI DOPO L'INSTALLAZIONE

### 5.1 CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIO

#### 5.1.1 Posizionamento

- Verificare che siano rispettate le specifiche della sezione 4.3.1

#### 5.1.2 Connessioni elettriche



La terra dell'elettromandrino (vedere sezione 4.4.1) deve essere collegato alla terra della macchina.



L'allarme termico deve attivare una procedura di protezione dai surriscaldamenti degli avvolgimenti dell'elettromandrino (vedere sezione 6.5).

#### 5.1.3 Programmazione dell'inverter

- La tensione massima impostata sull'inverter deve corrispondere al valore nominale indicato sulla targa motore;
- Il valore impostato della frequenza a cui la tensione diventa massima (frequenza nominale) deve corrispondere al valore indicato sulla targa motore;
- La velocità massima impostata sull'inverter deve corrispondere al valore indicato sulla targa motore;
- La corrente massima continuativa impostata sull'inverter deve corrispondere al valore di corrente nominale indicato sulla targa motore;
- Se si ritenesse necessario verificare gli altri parametri dell'inverter, contattare HSD S.p.A.

### 5.2 CONTROLLI ALL'AVVIO

- verificare il corretto funzionamento del sistema di raffreddamento;
- senza eseguire lavorazioni, eseguire il ciclo di preriscaldamento descritto nella sezione 0.

## 6 USO E REGOLAZIONE

### 6.1 CONDIZIONI AMBIENTALI

HSD S.p.A. ha collaudato e verificato i suoi prodotti secondo le condizioni ambientali standard (CEI EN 60034-1:2006-05).

Contattare HSD S.p.A. per informazioni sulla possibilità di applicazioni in ambienti speciali.

### 6.2 RODAGGIO

Il prodotto, prima di essere imballato, viene sottoposto ad un ciclo di rodaggio automatico per garantire la corretta distribuzione del lubrificante (grasso long-life) sulle piste di rotolamento dei cuscinetti, e per rodare le sfere e le piste dei cuscinetti stessi. Se presenti vengono inoltre rodati i riduttori ed i servomotori, ed effettuate prove dinamiche dei circuiti pneumatici ed idraulici interni.

Il ciclo di rodaggio comprende inoltre un rigido controllo di tutti gli organi di comando e segnalazione, simulando al banco prova vari tipi di cicli lavorativi.

### 6.3 PRERISCALDO

HSD S.p.A. utilizza coppie di cuscinetti di alta precisione a contatto obliquo, precaricate e lubrificate a vita con grasso speciale per alta velocità.

Al momento del primo avviamento giornaliero far compiere all'elettromandrino un breve ciclo di preriscaldamento, per consentire ai cuscinetti di raggiungere gradualmente una uniforme temperatura di regime, e quindi ottenere l'uniforme dilatazione delle piste, ed il precarico e la rigidità corretti.



Si consiglia il seguente ciclo, senza compiere lavorazioni:

50% della velocità massima di targa per 2 minuti.

75% della velocità massima di targa per 2 minuti.

100% della velocità massima di targa per 1 minuto.

Il ciclo di preriscaldamento va eseguito anche ogni volta che la macchina rimane inattiva per un tempo sufficiente a raffreddare l'elettromandrino fino alla temperatura ambiente.



Durante le lavorazioni il mandrino potrebbe raggiungere elevate temperature e non deve essere toccato senza precauzioni



Impiegare una puleggia equilibrata.

### 6.4 ELETTOVENTOLA

Nelle versioni raffreddate ad aria, il raffreddamento dell'elettromandrino è ottenuto tramite un'elettroventola installata posteriormente.

La sua rotazione è indipendente dal regime di rotazione dell'albero-mandrino: in questo modo si ottiene una efficienza di raffreddamento migliore rispetto alle realizzazioni con ventola solidale all'albero-mandrino.



L'elettroventola deve essere sempre attiva, anche a elettromandrino fermo.

#### 6.4.1 Caratteristiche tecniche dell'elettroventola

|                   |               |       |
|-------------------|---------------|-------|
| Alimentazione     | 230 ± 10% VAC |       |
| Frequenza         | 50 Hz         | 60 Hz |
| Potenza assorbita | 45 W          | 39 W  |

## 6.5 ALLARME TERMICO

L'elettromandrino è dotato di un interruttore bimetallico normalmente chiuso, inserito negli avvolgimenti elettrici dello statore, che si apre quando si raggiunge una temperatura dannosa per gli avvolgimenti elettrici; il contatto si richiude quando la temperatura si abbassa e torna a valori di sicurezza.

L'allarme termico deve essere collegato al Controllo Numerico, che deve al più presto sospendere la lavorazione e fermare la rotazione dell'albero del mandrino se l'interruttore si apre.



Se si blocca l'albero mentre ancora l'utensile viene spinto contro il pezzo in lavorazione, possono rompersi i cuscinetti del mandrino; se si aspetta un tempo eccessivo ad allontanare l'utensile dal pezzo e fermare la rotazione, si rischia di bruciare lo statore.

### 6.5.1.1 Caratteristiche tecniche dell'interruttore bimetallico

|  |                    |
|--|--------------------|
| <i>Alimentazione</i>                               | <i>48 V DC MAX</i> |
| <i>Corrente</i>                                    | <i>1,6 A MAX</i>   |
| <i>Cicli di intervento</i>                         | <i>10000 Cicli</i> |
| <i>Tempo di interruzione del contatto</i>          | <i>&lt; 1 ms</i>   |
| <i>Resistenza del contatto(secondo MIL R 5757)</i> | <i>&lt; 50 mΩ</i>  |
| <i>Tensione di isolamento</i>                      | <i>2 kV</i>        |

## 6.6 ENCODER (OPZIONALE)

### 6.6.1 Descrizione generale

L'encoder realizza una codifica di tipo incrementale del dato di posizione rilevato con i segnali A e B, A negato e B negato.

I segnali sono in quadratura di fase;cioè i segnali A, B, A- e B- sono sfasati tra loro di 90 gradi.

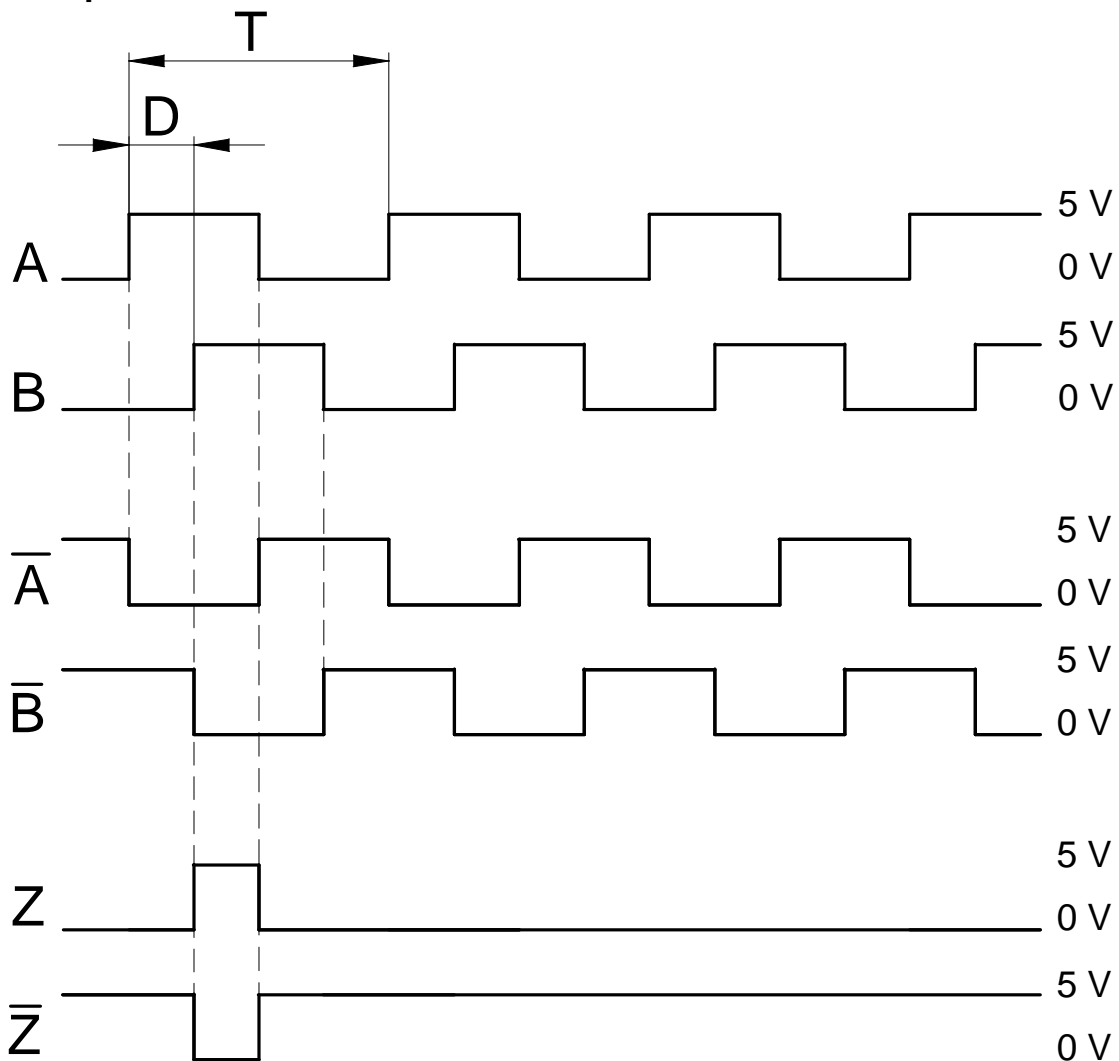
L'encoder fornisce inoltre i segnali di Zero e Zero negato.

L'output e' portato al "connettore segnali" dell'elettromandrino.

## 6.6.2 Caratteristiche tecniche encoder Lenord+Bauer a Onda Quadra

| CARATTERISTICA                   | VALORE   |
|----------------------------------|--|
| Alimentazione nominale:          | 5 V DC $\pm$ 5%  |
| Temperatura di funzionamento     | -30° C $\div$ 85° C (-22° F $\div$ 185° F)   |
| Max altitudine di funzionamento: | 2000 m (6500ft)  |
| Ingresso segnali:                | 512 impulsi per giro + tacca di zero<br>(128 impulsi moltiplicati x4 internamente) |
| -Uscita segnali:                 | Livelli elettrici TTL compatibili (0V, +5V line driver)                            |

## 6.6.3 Output dell'encoder Lenord+Bauer a Onda Quadra



## 7 MANUTENZIONE



Per operare in sicurezza su un elettromandrino installato in macchina riferirsi al manuale della macchina stessa.



Sono autorizzate unicamente le operazioni di sostituzione e regolazione con ricambi originali HSD S.p.A. descritte in questo capitolo.  
Ogni altro tipo di intervento non è consentito e fa invalidare la garanzia del prodotto.

Leggere attentamente questo capitolo prima di eseguire le operazioni di manutenzione sull'elettromandrino.

Le regole di sicurezza nelle fasi di manutenzione dell'elettromandrino devono tenere conto che:

- Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite solo da personale qualificato ed esperto, appositamente autorizzato dalla direzione tecnica dello stabilimento, secondo le direttive e norme di sicurezza vigenti, utilizzando gli strumenti ed i prodotti idonei a tale scopo.
- Durante le fasi di manutenzione è obbligatorio utilizzare abbigliamento idoneo, quali tute da lavoro aderenti, scarpe antinfortunistiche, evitando tassativamente capi larghi o con parti sporgenti.

**Durante qualsiasi operazione di manutenzione l'elettromandrino dovrà essere:**

- **scollegato e isolato dall'alimentazione elettrica;**
- **assolutamente con l'utensile fermo (non in rotazione);**



## 7.1 MANUTENZIONE PROGRAMMATA



Il puntuale rispetto della manutenzione programmata è essenziale per mantenere le condizioni di uso e funzionamento previste da HSD S.p.A. al momento dell'immissione sul mercato.



La frequenza è stata valutata considerando una settimana lavorativa di 5 giorni, ognuno dei quali composto di 8 ore, in normali condizioni ambientali di lavoro.

### 7.1.1 Verifica delle connessioni

**Frequenza:** MENSILE

Verificare l'integrità dei cavi elettrici sia di potenza che di segnale, e che i connettori siano saldamente fissati. Verificare la tenuta dei tubi e dei raccordi dei circuiti di raffreddamento e dell'aria compressa.

### 7.1.2 Cuscinetti

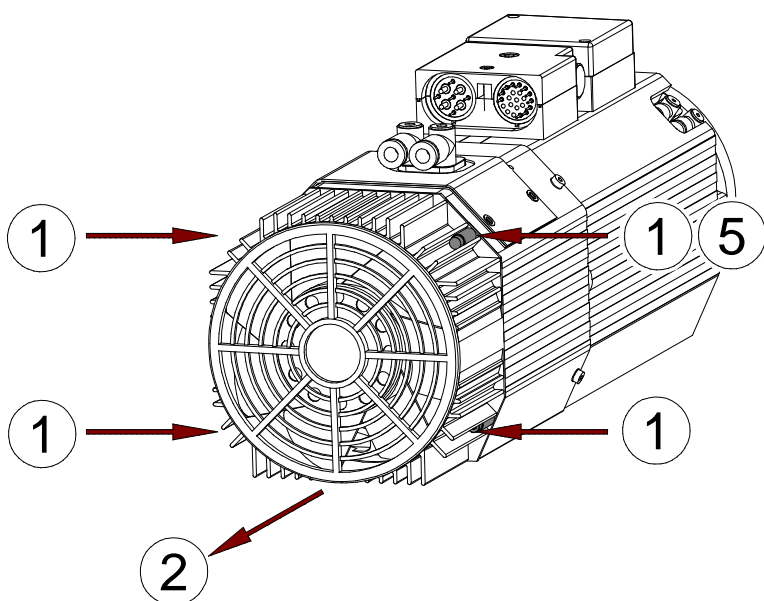
**Frequenza:** MAI



**I CUSCINETTI LUBRIFICATI A VITA NON NECESSITANO D'AGGIUNTE PERIODICHE DI GRASSO.**

## 8 SOSTITUZIONE COMPONENTI

### 8.1 SOSTITUZIONE ELETTROVENTOLA



|   |   |
|---|---|
| 1 | Togliere le quattro viti di fissaggio del gruppo elettroventola;  |
| 2 | Spostare in senso assiale il gruppo elettroventola;   |
| 3 | Staccare il connettore elettrico dell'elettroventola;   |
| 4 | Collegare il connettore elettrico della nuova elettroventola;   |
| 5 | Inserire il cavo di terra della nuova elettroventola nell'apposito spazio (5), in modo che venga bloccato dalla vite al successivo punto (6). |
| 6 | Fissare la nuova elettroventola con le quattro viti, facendo attenzione al collegamento di terra.   |

## 9 PARTI OPZIONALI

### 9.1 RAFFREDDAMENTO AD ARIA FORZATA

In alternativa all'elettroventola, il raffreddamento dell'elettromandrino può essere realizzato utilizzando l'aria del circuito pneumatico.

L'aria in pressione viene convogliata attraverso una flangia di distribuzione, disponibile sia premontata da HSD che come kit di trasformazione.

La piastra è disponibile per i modelli ES915, 919, 929, 983 e 988.

Questa soluzione riduce di 5 cm la lunghezza dell'elettromandrino, ed inoltre permette di eliminare lo spazio libero (10 cm) necessario all'afflusso d'aria alla ventola: in totale l'ingombro dell'elettromandrino viene perciò ridotto di 15 cm (Figura 9.1).

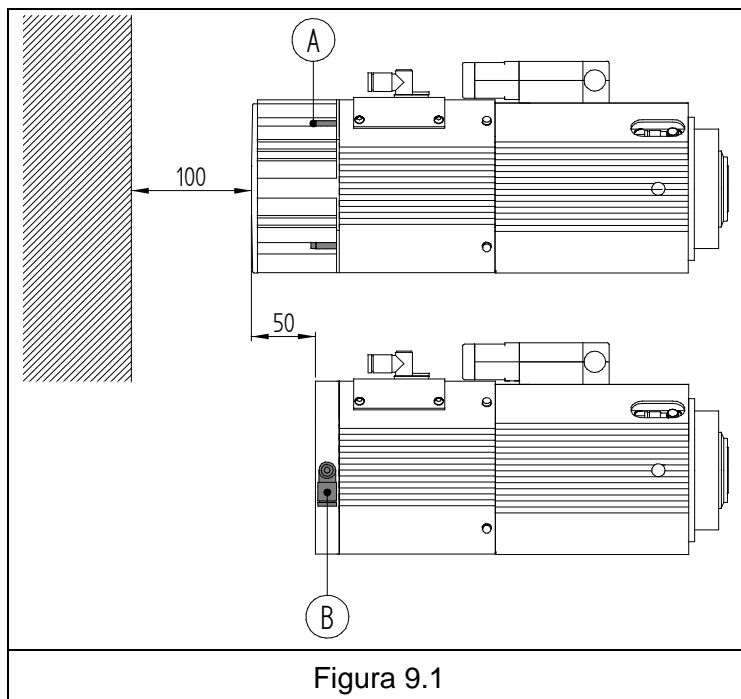


Figura 9.1

|          |                                       |                                  |
|----------|---------------------------------------|----------------------------------|
| <b>A</b> | quattro viti fissaggio elettroventola |                                  |
| <b>B</b> | Ingresso aria raffreddamento          | Ø esterno tubo : 8 mm            |
|          |                                       | pressione: 6/7 bar – 85/100 PSI  |
|          |                                       | consumo: 7000 normal litri / ora |



**I valori indicati** del consumo d'aria e della pressione in ingresso sono relativi al Servizio S1 descritto nelle tabelle del capitolo 3. Per servizi meno onerosi, l'utente può valutare se ridurre il consumo d'aria abbassandone la pressione in ingresso.

## 9.2 INSTALLAZIONE DEL KIT DI RAFFREDDAMENTO AD ARIA FORZATA



**PRIMA DI INTERVENIRE SULL'ELETTROMANDRINO, LEGGERE E METTERE IN ATTO TUTTE LE AVVERTENZE E RACCOMANDAZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA E ALLA MANUTENZIONE. RIFERIRSI IN PARTICOLARE AL CAPITOLI 1.4 E 7.**

1. Svitare le quattro viti (A) e spostare assialmente l'elettroventola (vedere paragrafo 8.1);
2. Scollegare dall'elettromandrino il connettore elettrico dell'elettroventola, e collegare al suo posto il connettore ponticellato in dotazione col kit;
3. Porre la flangia di distribuzione aria al posto dell'elettroventola, e fissarla con le quattro viti che bloccavano l'elettroventola;
4. Collegare la flangia di distribuzione aria al circuito pneumatico tramite il raccordo rapido (B).

## 10 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI



**PRIMA DI INTERVENIRE SULL'ELETTROMANDRINO LEGGERE E METTERE IN ATTO TUTTE LE AVVERTENZE E RACCOMANDAZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA E ALLA MANUTENZIONE.**

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>L'elettromandrino si surriscalda:</b>      | L'elettroventola non funziona adeguatamente:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'elettroventola sia in funzione;</li> <li>• Verificare che l'elettroventola sia integra;</li> <li>• Verificare che la rotazione dell'elettroventola non sia ostacolata da corpi estranei;</li> <li>• Sostituire l'elettroventola se difettosa, come illustrato nel paragrafo 8.1.</li> </ul> |
|   | I passaggi dell'aria di raffreddamento attraverso la carcassa dell'elettromandrino sono ostruiti: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Smontare l'elettroventola come illustrato nel paragrafo 8.1;</li> <li>• Ispezionare e liberare i passaggi dell'aria di raffreddamento attraverso la carcassa dell'elettromandrino;</li> <li>• Rimontare l'elettroventola.</li> </ul>   |
|   | La lavorazione è troppo gravosa:  | Ridurre la gravosità della lavorazione.   |
|   | Errata parametrizzazione dell'inverter:   | Verificare i parametri sulla targa dell'elettromandrino.  |
| <b>Prestazioni inferiori alle specifiche:</b> | Errata parametrizzazione dell'inverter:   | Verificare i parametri sulla targa dell'elettromandrino.  |
| <b>Vibrazioni dell'elettromandrino:</b>       | la puleggia non è equilibrata   | Equilibrare o sostituire la puleggia  |
|   | Errata parametrizzazione dell'inverter:   | Verificare i parametri sulla targa dell'elettromandrino.  |
|   | La lavorazione è troppo gravosa:  | Ridurre la gravosità della lavorazione.   |
|   | Viti di ancoraggio allentate:   | Serrare le viti di ancoraggio.  |
|   | Cuscinetti danneggiati:   | Sostituire il kit albero.   |
| <b>Rumorosità dei cuscinetti:</b>             | Cuscinetti danneggiati:   | Sostituire il kit albero.   |

## 11 ELENCO PARTI DI RICAMBIO

| <b>CODICE HSD</b> | <b>DESCRIZIONE</b>  |
|-------------------|---|
| <b>6390H0001</b>  | Kit raffreddamento ad aria forzata per modelli ES915, 919, 929                            |
| <b>5661H0009</b>  | KIT Ventola (Completo di carter e coperchio di protezione)<br>per modelli ES915, 919, 929 |
| <b>3002A0515</b>  | Vite TCEI M4X25 per fissaggio kit ventola 5661H0009                                       |
| <b>302006100</b>  | Rosetta schnorr per vite M4, per fissaggio dei due kit ventola                            |
| <b>6200H0106</b>  | Connettore Volante "potenza"  |
| <b>2138A0229</b>  | Connettore volante "encoder"  |
| <b>2147A0404</b>  | Raccordo dritto per connettore encoder  |

## 12 SMALTIMENTO



**All'interno dell'elettromandrino è presente una molla precaricata con una forza di centinaia di chilogrammi. Questa molla è applicata ad un tirante che può essere proiettato violentemente se l'elettromandrino è disassemblato da personale non adeguatamente istruito.**

**Limitarsi ai soli interventi descritti in questo manuale, attenendosi scrupolosamente alle istruzioni riportate; in caso di dubbi contattare il Servizio Assistenza di HSD S.p.A.**

Alla fine del ciclo di vita dell'elettromandrino, l'azienda utilizzatrice deve curare la sua demolizione. Innanzi tutto si deve provvedere alla pulizia generale dei vari elementi, e successivamente alla separazione delle varie parti in componenti e materiale elettrico. I diversi materiali vanno divisi, per esempio: i motori elettrici (avvolgimenti in rame), i particolari metallici, i materiali plastici, ecc., e quindi smaltiti in maniera differenziata, secondo le disposizioni di legge vigenti nel paese di installazione.

# HSD

---

13 ASSISTENZA

## HSD S.p.A.

### TECHNOLOGICAL EQUIPMENT FOR AUTOMATION

*registered office:*

Via della Meccanica, 16  
61122 PESARO (ITALIA)  
Loc. Chiusa di Ginestreto

*factory headquarters:*

P.le Alfio De Simoni, sn  
61122 PESARO (ITALIA)

Tel. (+39)0721.205.211  
Fax (+39)0721.205.247  
E-mail [supporthsd@hsd.it](mailto:supporthsd@hsd.it)  
[www.hsd.it](http://www.hsd.it)

## HSD Deutschland GmbH

Brückenstrasse, 32

D-73037 Göppingen

Tel. +49(0)7161 956660  
Fax +49(0)7161 9566610  
E-mail [supporthsddeut@hsddeutschland.de](mailto:supporthsddeut@hsddeutschland.de)  
[www.hsddeutschland.de](http://www.hsddeutschland.de)

## HSD USA Inc.

3764 SW, 30th Avenue

33312 Hollywood, Florida USA

Phone no. (+1) 954 587 1991  
Fax (+1) 954 587 8338  
E-mail [supporthsdusa@hsd.it](mailto:supporthsdusa@hsd.it)  
[www.hsdusa.com](http://www.hsdusa.com)

## HSD Mechatronic Shanghai Co. Ltd.

D2, First floor, 207 Taigu Road

Waigaoqiao Free Trade Zone

200131, Shanghai – China

Phone no. (+86) 215866 1236  
E-mail [sales@hsd-china.cn](mailto:sales@hsd-china.cn)  
[www.hsd-china.cn](http://www.hsd-china.cn)



