

<b>IT</b>	<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
<small>STINGER</small>		

## INDICE

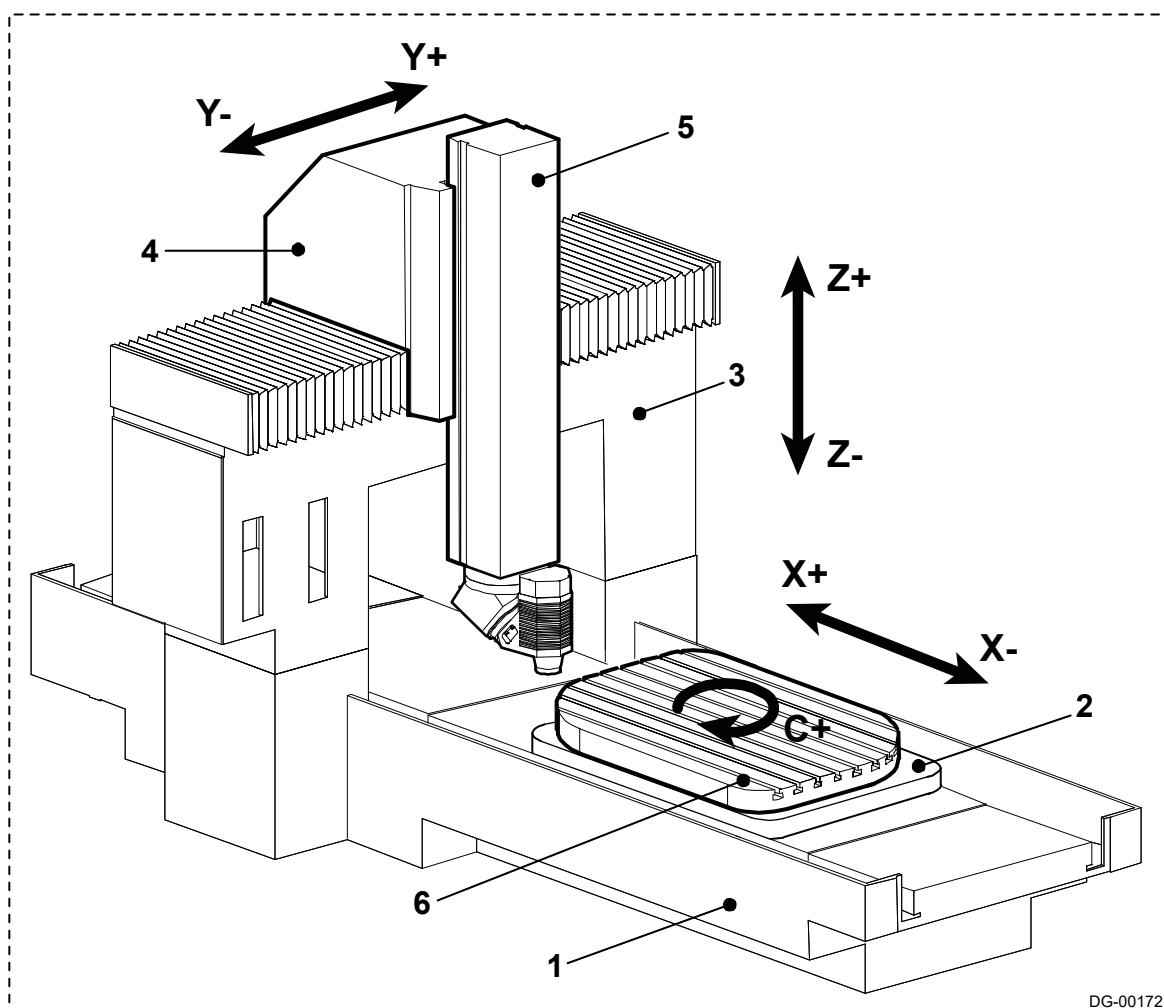
2.1	FRESATRICE A PORTALE .....	2
2.1.1	SISTEMI DI GUIDA .....	3
2.1.2	SISTEMI DI LETTURA.....	3
2.1.3	CINEMATISMO PER LA MOVIMENTAZIONE DEGLI ASSI .....	4
2.1.3.1	Traslazione asse verticale.....	4
2.1.3.2	Traslazione asse trasversale.....	5
2.1.3.3	Traslazione asse longitudinale .....	6
2.1.3.4	Movimentazione asse rotante (tavola).....	7
2.1.4	SISTEMA DI BILANCIAMENTO DELLE MASSE IN MOTO VERTICALE .....	8
2.1.5	STABILIZZAZIONE TERMICA DELLA MACCHINA.....	9
2.1.5.1	Preriscaldamento degli assi .....	10
2.1.6	CARATTERISTICHE MANDRINO \ ELETTROMANDRINO.....	11
2.1.6.1	Prescrizioni per l'utilizzo degli elettromandri .....	11
2.1.6.2	Documentazione allegata.....	11
2.1.6.3	Diagramma di potenza e coppia (TU*CE 18.000).....	12
2.1.7	NASO MANDRINO .....	13
2.1.7.1	Attacchi portautensili .....	13
2.1.7.1.1	Avvertenze utilizzo refrigerazione interna .....	14
2.1.7.2	Avvertenze generali "MANDRINO".....	15
2.1.8	TABELLA DATI TECNICI DELLA MACCHINA.....	16
2.2	CERTIFICATO DI COLLAUDO.....	17
2.3	MAGAZZINO UTENSILI A CATENA (modello PKU 30-60-90).....	18
2.3.1	DESCRIZIONE GENERALE .....	18
2.3.2	SCHEDA TECNICA .....	19
2.3.3	POSSIBILI CONFIGURAZIONI.....	20
2.3.4	CARICAMENTO UTENSILI SU MAGAZZINO.....	20
2.3.4.1	Caricamento utensili HSK A-E .....	21
2.3.5	AVVERTENZE GENERALI .....	22
2.4	DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA DELLA CENTRALINA DI REFRIGERAZIONE .....	23
2.5	DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA TRASPORTATORE DI TRUCIOLI (OPZIONALE) .....	23
2.6	DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA SONDE DI MISURA (OPZIONALE).....	23
2.6.1	LIMITAZIONI D'USO CON DOPPIA SONDA.....	24

<b>IT</b>		<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER			

## 2.1 FRESATRICE A PORTALE

L'architettura della macchina è così suddivisa :

- Un basamento (1), su cui scorre il carro portatavola (2) che determina il "moto longitudinale"
- Il carro portatavola (2), sostiene nella parte superiore la tavola portapezzo (6) che determina il moto rotatorio
- Il portale (3) sostiene nella parte superiore il carro (4) che nel suo movimento determina il "moto trasversale"
- Il carro (4) sostiene la slitta (5) che nel suo movimento determina il "moto verticale"



Il basamento (1) viene ancorato alla fondazione tramite tiranti, mentre la registrazione avviene con viti di livellamento.

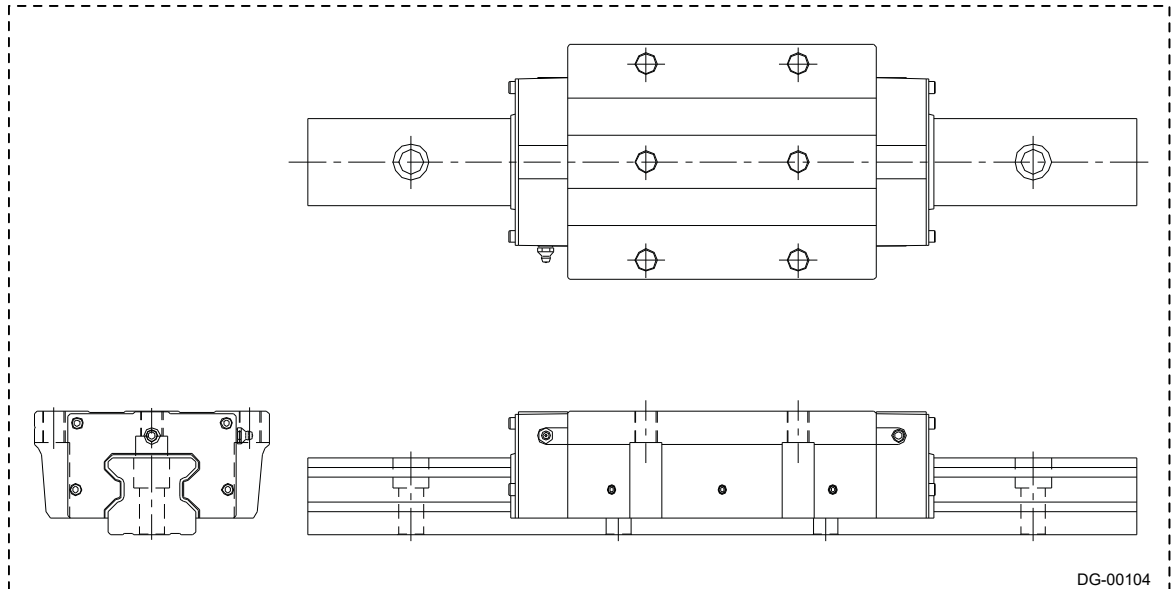
Tutte le strutture principali della macchina, basamento, portale, carro e slitta, sono delle fusioni in ghisa. In particolare le strutture a cui è richiesta maggiore rigidità strutturale, quale il carro e la slitta, sono realizzate in ghisa sferoidale di elevate caratteristiche meccaniche.

<b>IT</b>		<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER			

### 2.1.1 SISTEMI DI GUIDA

Il movimento avviene su guide lineari a rulli.

Esse vengono impiegate come unità complete, con guide e unità di scorrimento accoppiate direttamente dal Costruttore e con precarico ottimale, per ottenere la massima precisione, la massima rigidità, attrito bassissimo, assenza di stick-slip.



DG-00104

### 2.1.2 SISTEMI DI LETTURA

La lettura della posizione avviene direttamente sugli organi in spostamento, attraverso righe ottiche lineari della massima precisione, una per ogni asse di movimento.

<b>IT</b>		<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER			

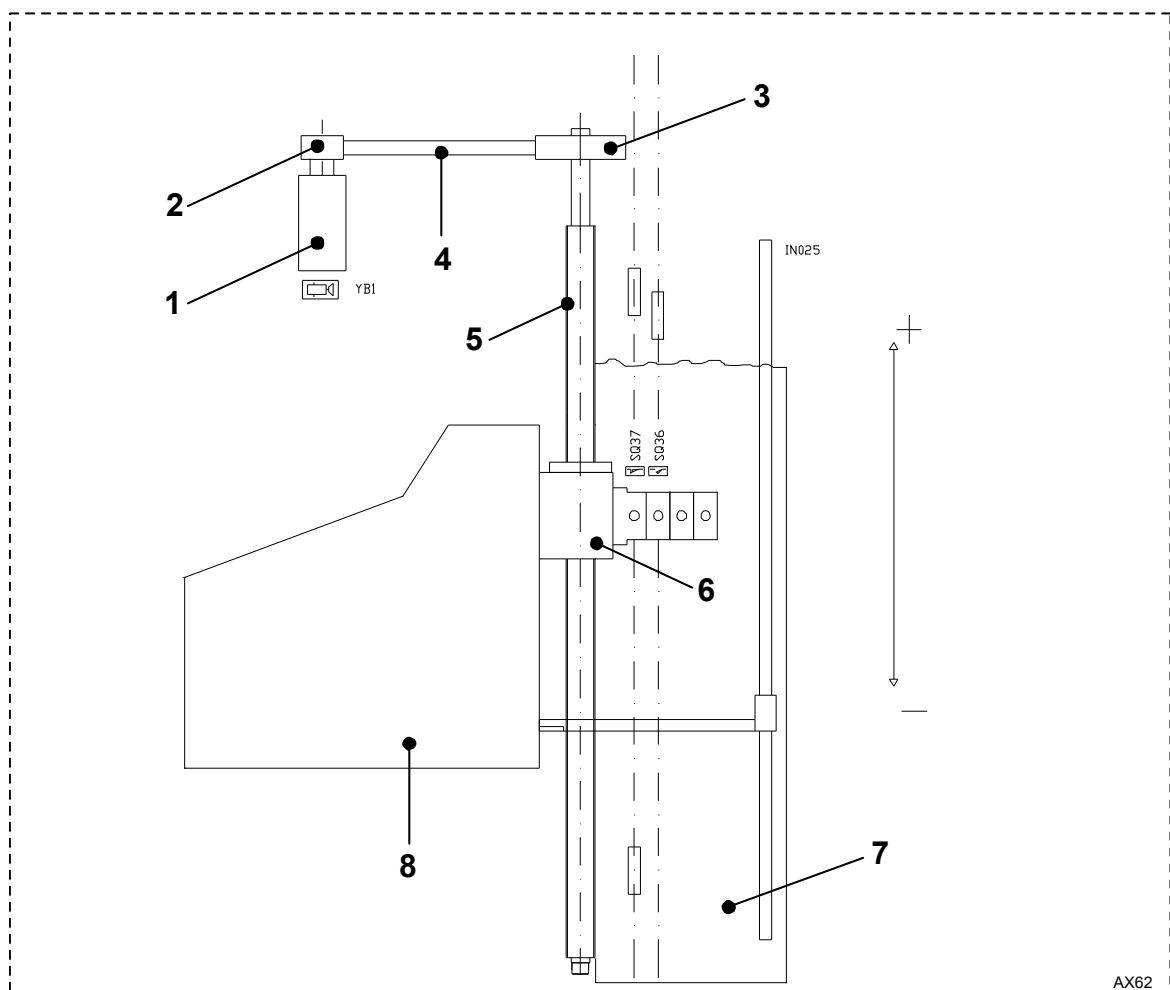
## 2.1.3 CINEMATISMO PER LA MOVIMENTAZIONE DEGLI ASSI

### 2.1.3.1 Traslazione asse verticale

Il moto è trasmesso dal motore A.C. Brushless a controllo Digitale (1), fissato nella parte superiore della slitta. La puleggia motrice (2) trasmette alla puleggia condotta (3) il moto attraverso una cinghia dentata (4) alla vite a ricircolo di sfere (5). La rotazione della vite fa scorrere la chiocciola ad essa applicata (6), che a sua volta trascina la slitta (7).

La chiocciola (6), fissata a bordo del carro porta slitta (8) è del tipo a ricircolo di sfere, ed è precaricata dal Costruttore in modo ottimale, per garantire la totale assenza di giochi e la massima rigidità.

La vite è supportata alle due estremità, ed è vincolata assialmente su di un lato, questo per evitare sovraccarichi assiali dannosi alla precisione e alla vita della macchina.

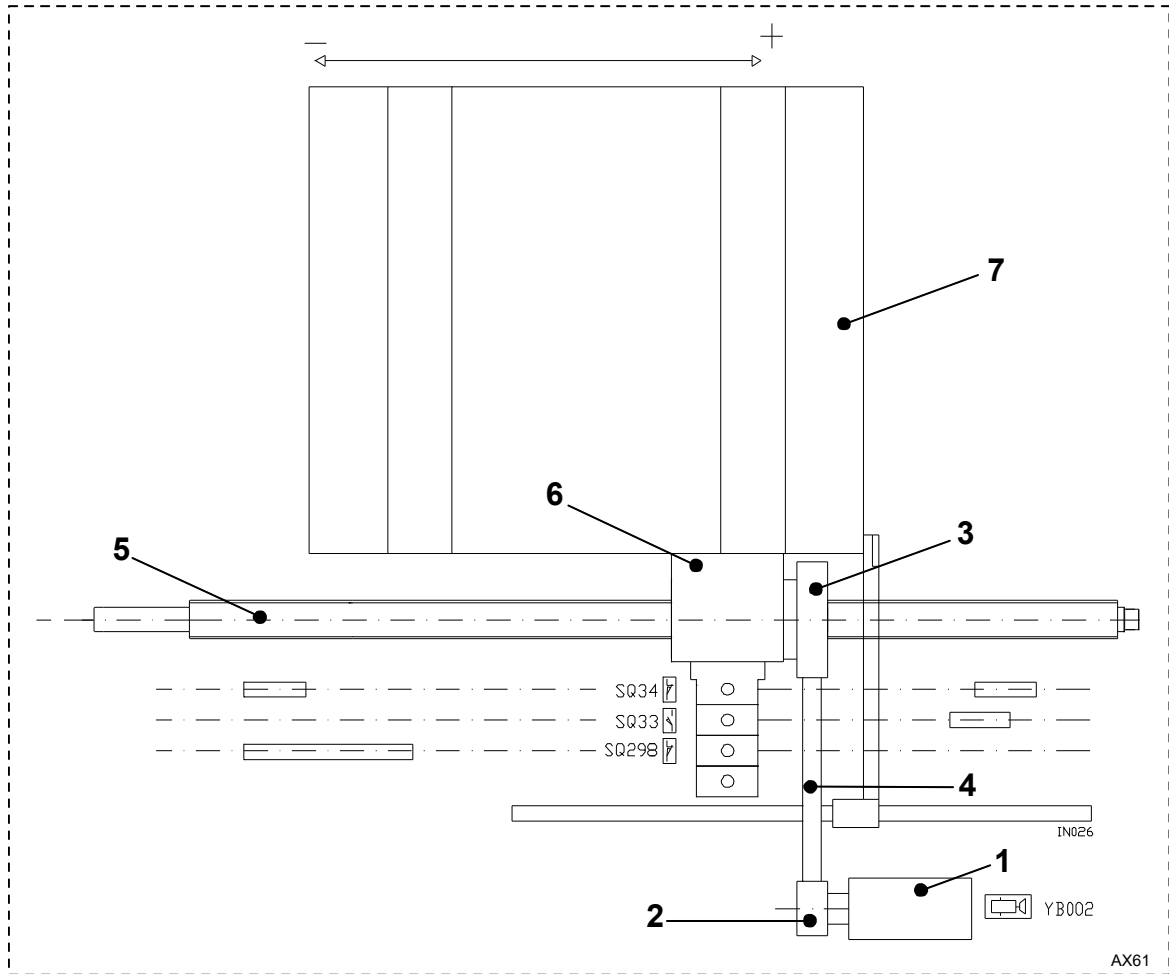


<b>IT</b>	<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER		

**2.1.3.2 Traslazione asse trasversale**

Il moto è trasmesso dal motore A.C. Brushless a controllo Digitale (1), fissato a bordo del carro portaslitta (7). La puleggia motrice (2) trasmette alla puleggia condotta (3) il moto attraverso una cinghia dentata (4), direttamente sulla chiocciola (6) della vite a ricircolo di sfere (5) su cui corre l'asse.

La vite (5) è bloccata alle due estremità, il movimento assiale della chiocciola (6) determina lo spostamento del carro portaslitta (7) ad esso solidale.

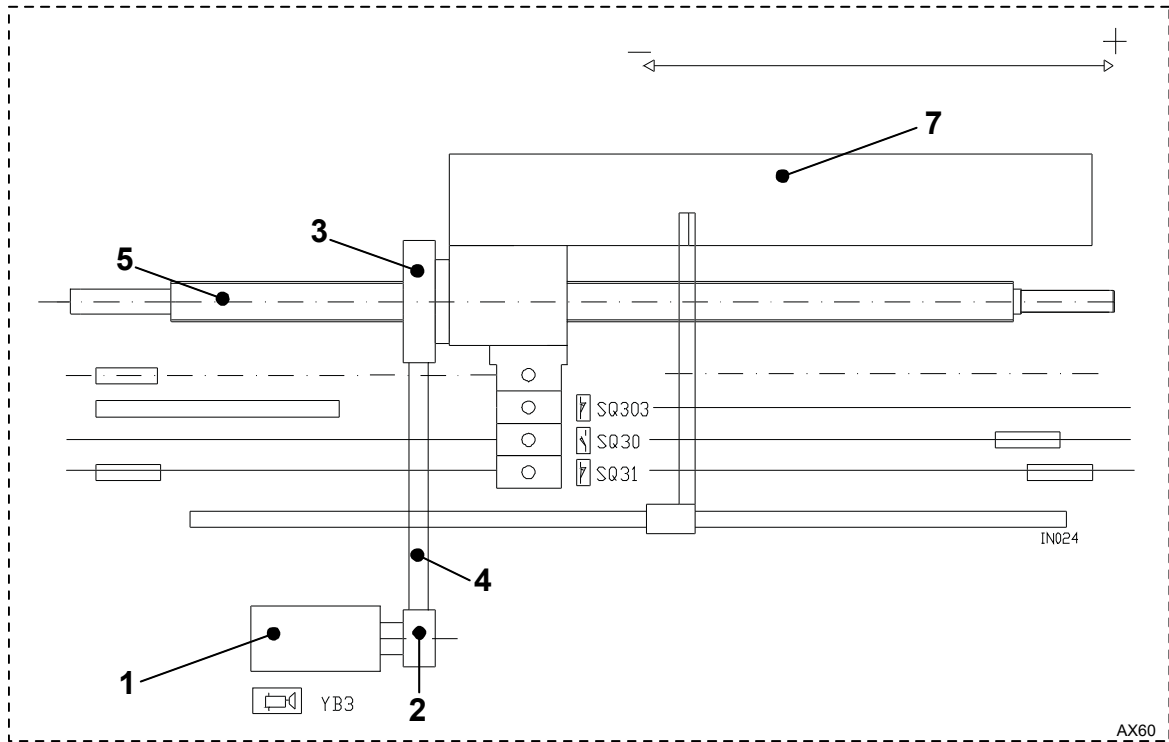


<b>IT</b>	<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER		

**2.1.3.3 Traslazione asse longitudinale**

Il moto è trasmesso dal motore A.C. Brushless a controllo Digitale (1), fissato al bancale. La puleggia motrice (2) trasmette alla puleggia condotta (3) il moto attraverso una cinghia dentata (4), direttamente sulla chiocciola (6) della vite a ricircolo di sfere (5) su cui corre l'asse.

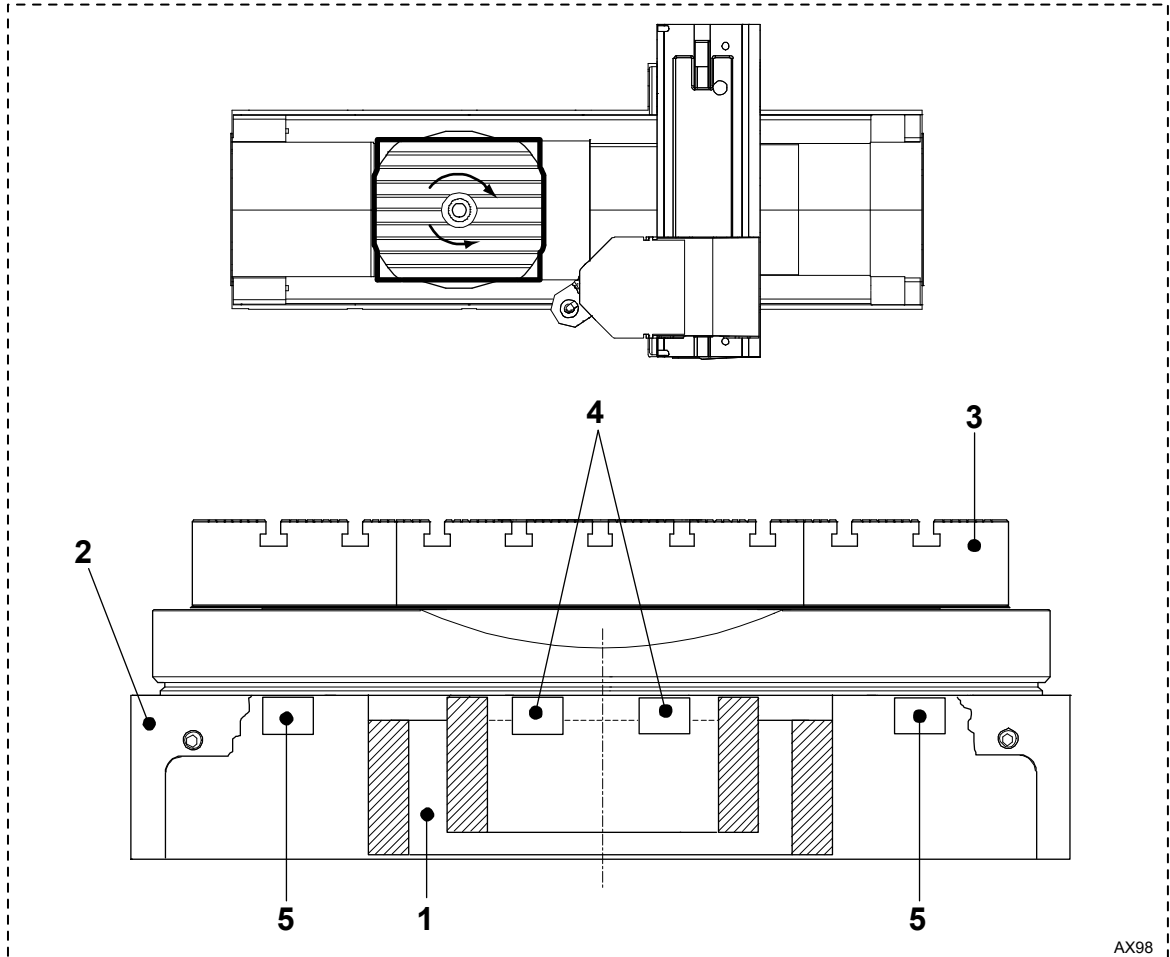
La vite (5) è bloccata alle due estremità, il movimento assiale della chiocciola (6) determina lo spostamento della tavola portapezzo (7) ad essa solidale.



<b>IT</b>		<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER			

**2.1.3.4 Movimentazione asse rotante (tavola)**

Il moto rotatorio della tavola viene trasmesso da un motore elettrico Direct-Drive (1) fissato al carro portatavola(2). La tavola(3) è sostenuta nella zona centrale da un cuscinetto radio-assiale a rullini (4), mentre nella zona esterna da un cuscinetto assiale a rullini (5 ralla).



AX98

<b>IT</b>		<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER			

#### 2.1.4 SISTEMA DI BILANCIAMENTO DELLE MASSE IN MOTO VERTICALE

Il peso della slitta e della testa di fresatura è bilanciato attraverso due cilindri idraulici. La pressione è garantita da un accumulatore ad azoto.

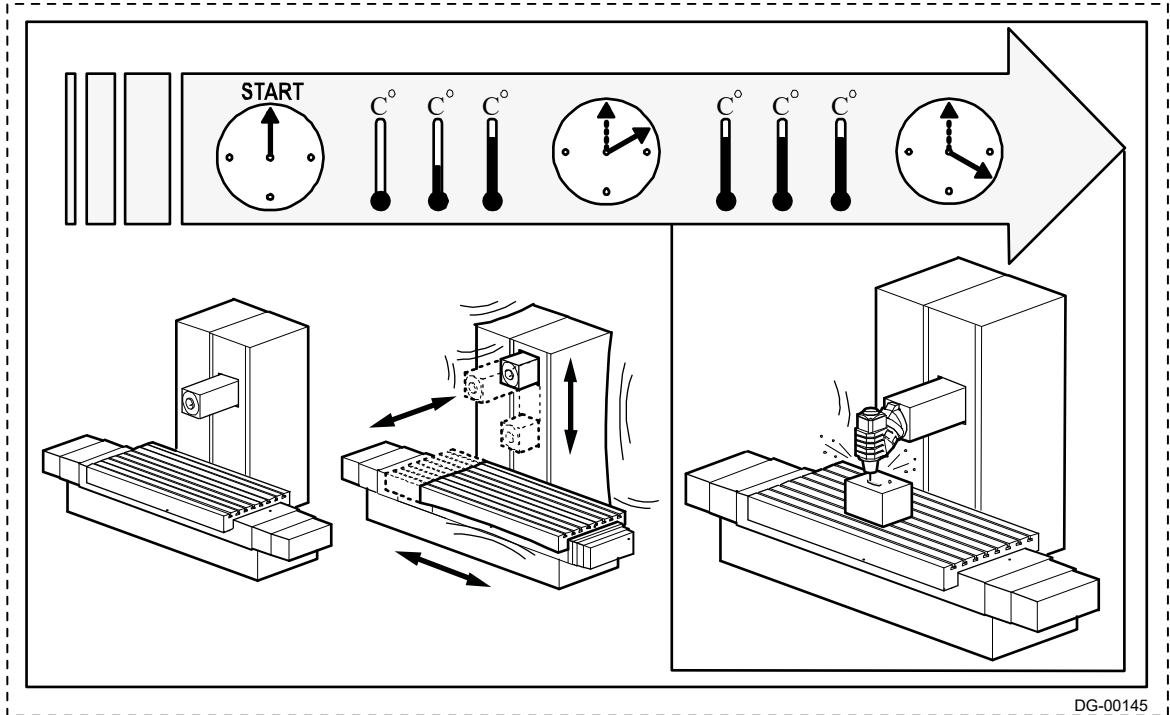


<b>IT</b>		<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER			

**2.1.5 STABILIZZAZIONE TERMICA DELLA MACCHINA**

Le cause di deformazione termica della macchina possono anche essere interne alla macchina stessa, in quanto durante il funzionamento si riscaldano viti, guide, motori e mandrini.

Queste cause intervengono quando la macchina passa da una condizione termica iniziale ad una condizione termica nuova e diversa rispetto alla precedente.



***Per ottimizzare la precisione della lavorazione, specie di finitura, assicurarsi che la macchina abbia raggiunto la condizione di "regime termico" nelle condizioni in cui verrà eseguita la finitura stessa.***

<b>IT</b>	<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
<small>STINGER</small>		

### 2.1.5.1 Preriscaldamento degli assi

In generale nell'avviamento da freddo, si consiglia di effettuare 15 minuti di movimento degli assi di traslazione della macchina alle seguenti velocità di avanzamento:

MACCHINA	Avanzamento [mm/min]	Tratto di corsa consigliato [mm]
Dino, Raid, Stinger, Dinomax, Dincox, Dinostar	10000	1/3 corsa asse
<small>TIT-0094-r1</small>		

In questo intervallo di tempo i motori degli assi raggiungono il regime termico ottimale, in questo modo si minimizzano eventuali derive termiche dovute al riscaldamento delle parti strutturali circostanti i motori stessi.

<b>IT</b>		<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
<small>STINGER</small>			

## 2.1.6 CARATTERISTICHE MANDRINO \ ELETTROMANDRINO

### 2.1.6.1 Prescrizioni per l'utilizzo degli elettromandrini

Gli elettromandrini di fresatura montati sulle teste di Dino sono adeguatamente termostabilizzati da un circuito frigorifero che utilizza acqua e glicole.

Nel caso di partenze a freddo gli elettromandrini necessitano di circa 45 minuti di utilizzo per raggiungere il regime termico.

In questo transitorio si determina un allungamento complessivo misurato sul naso mandrino quantificabile in 0.060-0.070 mm.

In caso di lavorazioni di finitura su figure di stampi o in genere per lavorazioni dove è richiesta elevata precisione ed elevato controllo della lunghezza utensile, si consiglia di eseguire un preriscaldamento dell'elettromandrino per almeno 15 minuti. In questo modo si porta l'elettromandrino ad una condizione termica vicina al regime e gli allungamenti massimi residui sono quantificabili in 0.020-0.030 mm.

Si consiglia di ripetere il preriscaldamento solo se l'elettromandrino rimane fermo per più di 1 ora.

#### Tabella regimi di rotazione di preriscaldamento

- TVS 5000 RPM
- TU\*18 10000 RPM
- TU\*22 10000 RPM
- TU\*34 15000 RPM

durata del preriscaldamento: 15 minuti

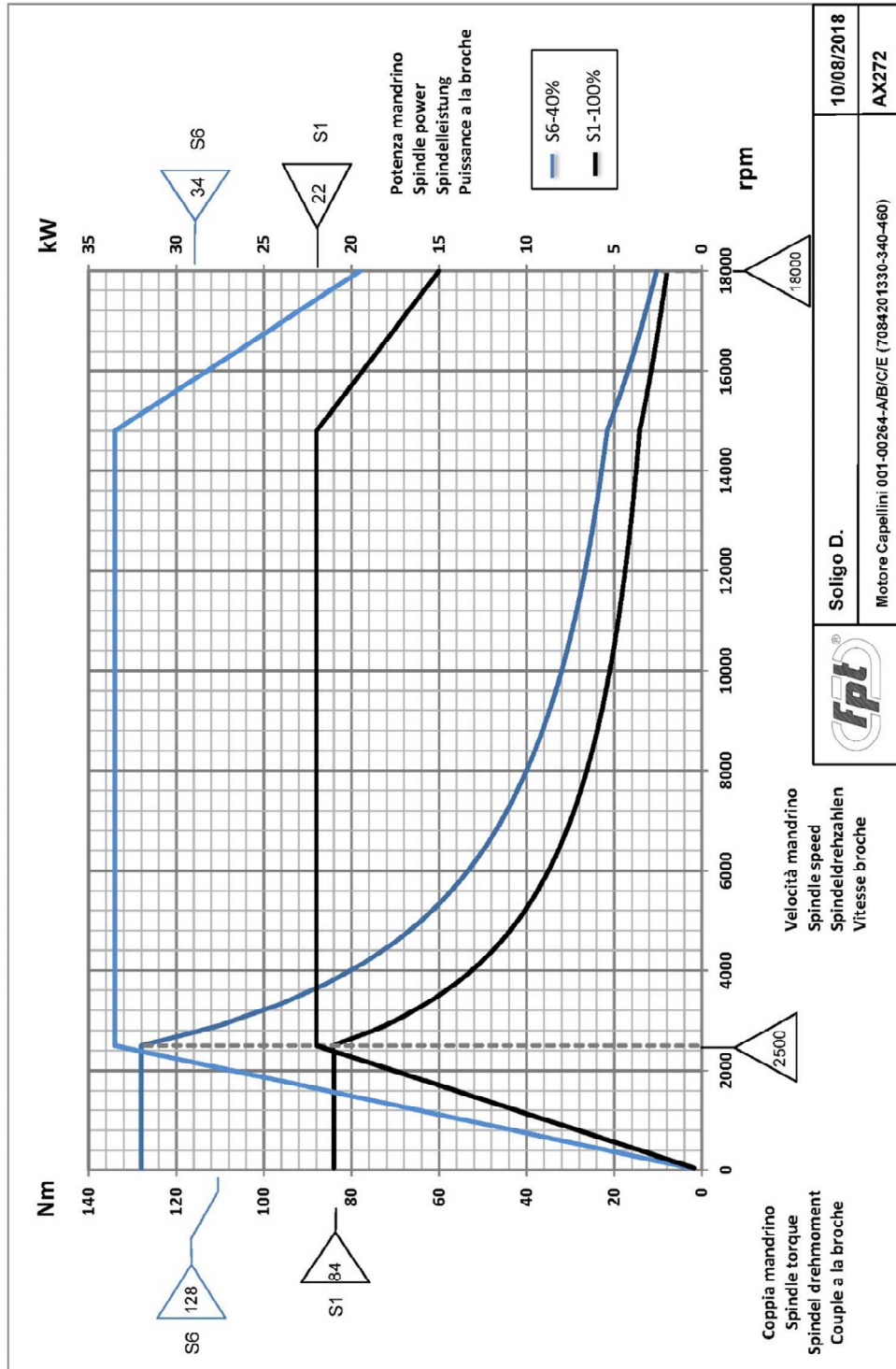
### 2.1.6.2 Documentazione allegata



***L'elettromandrino è acquistato da FPT presso Costruttori qualificati, quindi per avere ulteriori informazioni tecniche e di manutenzione, riferirsi alla documentazione specifica del Costruttore allegata al presente manuale (Capitolo 12 "Documentazione Allegata").***

<b>IT</b>	<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER		

**2.1.6.3 Diagramma di potenza e coppia (TU\*CE 18.000)**



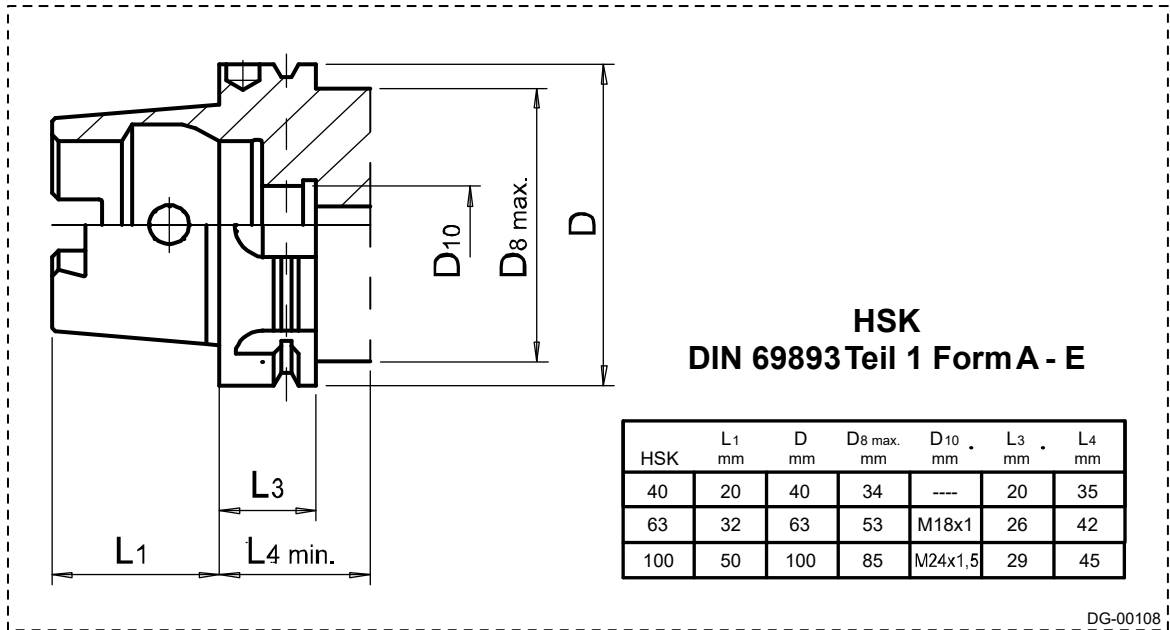
<b>IT</b>		<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER			

## 2.1.7 NASO MANDRINO

### 2.1.7.1 Attacchi portautensili

Il naso mandrino è predisposto per ricevere coni portautensili di tipo:

- HSK 63 A - DIN 69893
- HSK 100 A - DIN 69893
- HSK 40 E - DIN 69893

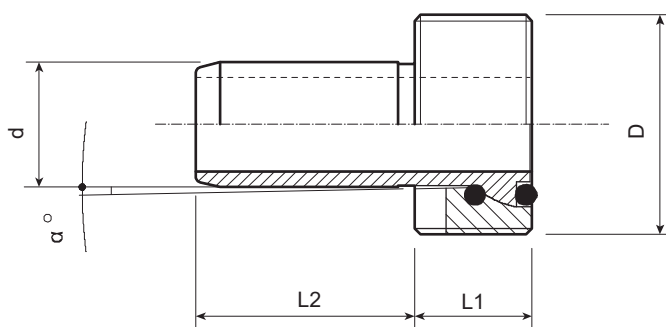


<b>IT</b>		<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER			

### 2.1.7.1.1 Avvertenze utilizzo refrigerazione interna



**Quando si utilizza la refrigerazione forzata, attraverso l'asse del mandrino, sulle macchine utensili con attacco DIN 69893 HSK, si deve utilizzare il raccordo refrigerante ATR. Se questo non viene utilizzato può causare gravi danni al mandrino.**



CODICE CODE	HSK	DIMENSIONI LATO UTENSILE TOOL SIDE DIMENSION				
		D	d	L1	L2	α
ATR 010 HK032	HSK 32	M10x1	6	6	26	-
ATR 012 HK040	HSK 40	M12x1	8	8	21,5	-
ATR 016 HK050	HSK 50	M16x1	10	10	23	-
ATR 018 HK063	HSK 63	M18x1	12	11,5	36,2	1,3°
ATR 020 HK080	HSK 80	M20x1,5	14	13,5	39,7	1,4°
ATR 024 HK100	HSK 100	M24x1,5	16	15	43,6	1,4°

DG-00650

<b>IT</b>	<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER		

### 2.1.7.2 Avvertenze generali "MANDRINO"

Tutti i mandrini e i dispositivi di aggancio utensile sono accuratamente controllati e tarati nell'officina FPT, per garantire un perfetto accoppiamento e un bloccaggio efficace dell'utensile in fase di lavorazione, e un corretto sbloccaggio nelle operazioni di estrazione utensile.



***E' tuttavia indispensabile utilizzare sempre con i portautensili:***

- ***Di dimensioni rigorosamente normalizzate***
- ***Di buona qualità***
- ***In buono stato***
- ***Puliti***

***Queste condizioni sono tutte indispensabili per garantire un sicuro ed efficace fissaggio dell'utensile al mandrino, ottenendo così:***

- ***Ottimale qualità di lavorazione***
- ***Durata massima degli utensili***
- ***Conservazione della precisione del mandrino***
- ***Riduzione dei rischi dovuti a cattiva presa degli utensili***



***Gli utensili possono rimanere inseriti nei mandrini per un tempo limitato (uno o due turni). Non ha senso infatti a fine turno togliere l'utensile dal cono per reinserirlo all'inizio del turno successivo, così facendo si riduce il ciclo di vita delle molle a tazza presenti nel mandrino.***

***Un lungo periodo di inserimento del cono sul mandrino è sconsigliabile perché lo sporco o l'umidità tra i corpi possono formare fenomeni di corrosione.***



***I mandrini con cono HSK non devono essere messi in funzione senza il "PORTAUTENSILI" montato. Nella macchina è previsto un controllo software di un effettivo caricamento di un utensile nella memoria del CNC.***

***L'inosservanza di queste condizioni (motomandrino in rotazione e porta utensile assente) può causare gravi danni alla pinza di bloccaggio del cono utensile.***



***Gli utensili utilizzati sugli elettromandrini devono essere equilibrati dinamicamente con grado G2.5 secondo la norma VDI 2060 oppure ISO 1940.***

<b>IT</b>	<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER		

## 2.1.8 TABELLA DATI TECNICI DELLA MACCHINA

<b>STINGER 180</b>			
DESCRIZIONE	U.M.	VALORE	NOTE
Corsa longitudinale (X)	mm	1750	
Corsa verticale (Z)	mm	600	
Corsa trasversale (Y)	mm	1400	
Avanzamenti rapidi	mm/min	35000	
Potenza motore mandrino (servizio continuo S1)	kW	Vedi diagramma di potenza e coppia	
Potenza motore mandrino (servizio intermittente S6 – 60%)	kW		
Campo di velocità del mandrino a coppia costante	g/min		
Campo di velocità del mandrino a potenza costante	g/min		
Coppia massima del mandrino (servizio continuo S1)	Nm		
Coppia massima del mandrino (servizio intermittente S6)	Nm		
Tensione di alimentazione macchina/impianto	Vac	400	(-10%, +10%) CEI EN 60204-1
Frequenza di alimentazione	Hz	50	(+/- 1%) CEI EN 60204-1
Corrente assorbita	A	82,4	
<b>POTENZA TOTALE INSTALLATA</b>	kW	53	

TIT-T001-r2



<b>IT</b>		<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER			

## 2.2 CERTIFICATO DI COLLAUDO

Tutte le macchine e gli impianti costruiti dalla FPT Industrie S.p.A. sono sottoposti, prima della consegna al Cliente, a severi collaudi sia geometrici sia funzionali.

Il collaudo geometrico delle fresatrici a portale avviene secondo le norme ISO 10791 ("prescrizioni di collaudo per centri di lavorazione"; parte 2) e la serie delle norme ISO 230 ("codice di collaudo delle macchine utensili"). La norma ISO 230/1 è recepita nella DIN 8601.

Il "certificato di collaudo" fornito in allegato contiene i valori geometrici rilevati in FPT prima della consegna della macchina al Cliente; essi devono essere considerati come valori di riferimento e non di vincolo, poiché sono molteplici i fattori esterni (legati soprattutto alla fondazione) che possono intervenire a modificare le misure. Il collaudo finale a macchina installata avverrà seguendo lo stesso certificato.

<b>IT</b>			<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER				

## 2.3 MAGAZZINO UTENSILI A CATENA (MODELLO PKU 30-60-90)

### 2.3.1 DESCRIZIONE GENERALE

Il magazzino utensili rotante è costituito da una struttura in acciaio elettrosaldato.

Sulla base della struttura sono previste delle piastre di appoggio con relativi livellatori.

La struttura supporta un carro traslante al quale è fissata una catena che ruota tra due pulegge tramite un servomotore dotato di riduttore. Il carro traslante è movimentato da un cilindro idraulico.

Sulla catena sono fissati 30 porta-utensili (supporti) che opportunamente predisposti possono alloggiare coni HSK A63 o coni HSK E40.

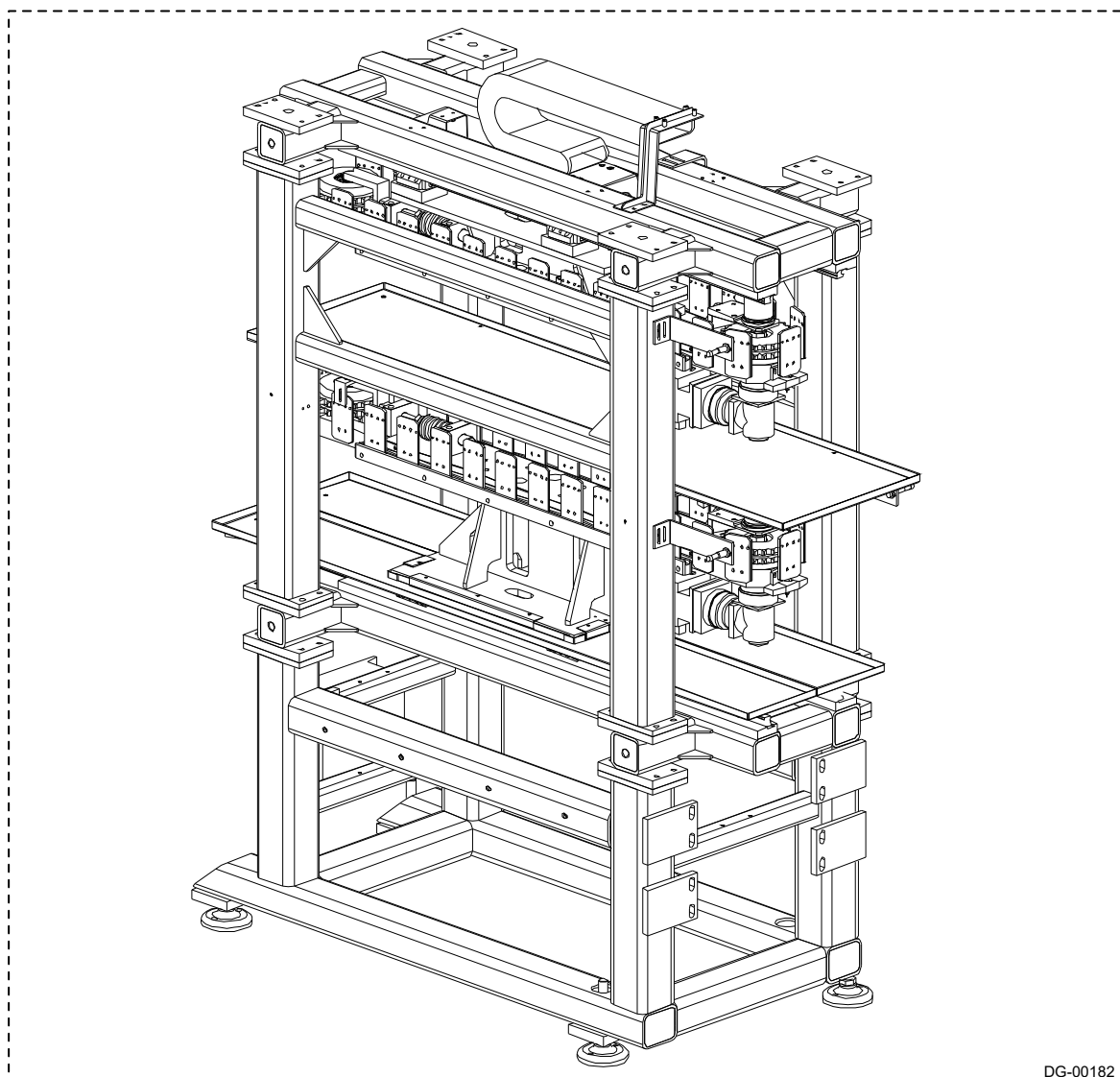
Gli utensili contenuti nel magazzino sono protetti dal contaminante esterno e dai trucioli per mezzo di una protezione scorrevole in acciaio.

Per consentire il prelievo dell'utensile da parte della testa di fresatura, il Riparo degli utensili viene movimentato da un cilindro pneumatico comandato da una elettrovalvola, e il carro avanza in posizione di prelievo.

La presenza dell'utensile viene rilevato da una fotocellula posta in prossimità del riparo.

<b>IT</b>		<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER			

## 2.3.2 SCHEDA TECNICA



DG-00182

- TIPO DI FUNZIONAMENTO  
BIDIREZIONALE
- CAPACITA' MAGAZZINO  
30 - 60 - 90 UTENSILI
- ATTACCO MANDRINO  
HSK A63, HSK E40
- DIAMETRO MASSIMO UTENSILI CILINDRICI OCCUPANDO TUTTE LE STAZIONI  
Ø70 (HSK A63), Ø70 (HSK E40)
- LUNGHEZZA MASSIMA UTENSILE  
300mm
- PESO MASSIMO UTENSILE  
10kg (HSK A63), 6 kg (HSK E40)
- AZIONAMENTO  
ELETTROMECCANICO

<b>IT</b>	<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
<small>STINGER</small>		

### 2.3.3 POSSIBILI CONFIGURAZIONI

I magazzini utensili possono essere suddivisi in:

- PKU30H
- PKU60H
- PKU90H

### 2.3.4 CARICAMENTO UTENSILI SU MAGAZZINO

Il magazzino utensili è dotato di una porta posteriore di accesso per il caricamento manuale degli utensili. La porta è dotata di un microinterruttore di sicurezza che inibisce i movimenti del magazzino stesso.



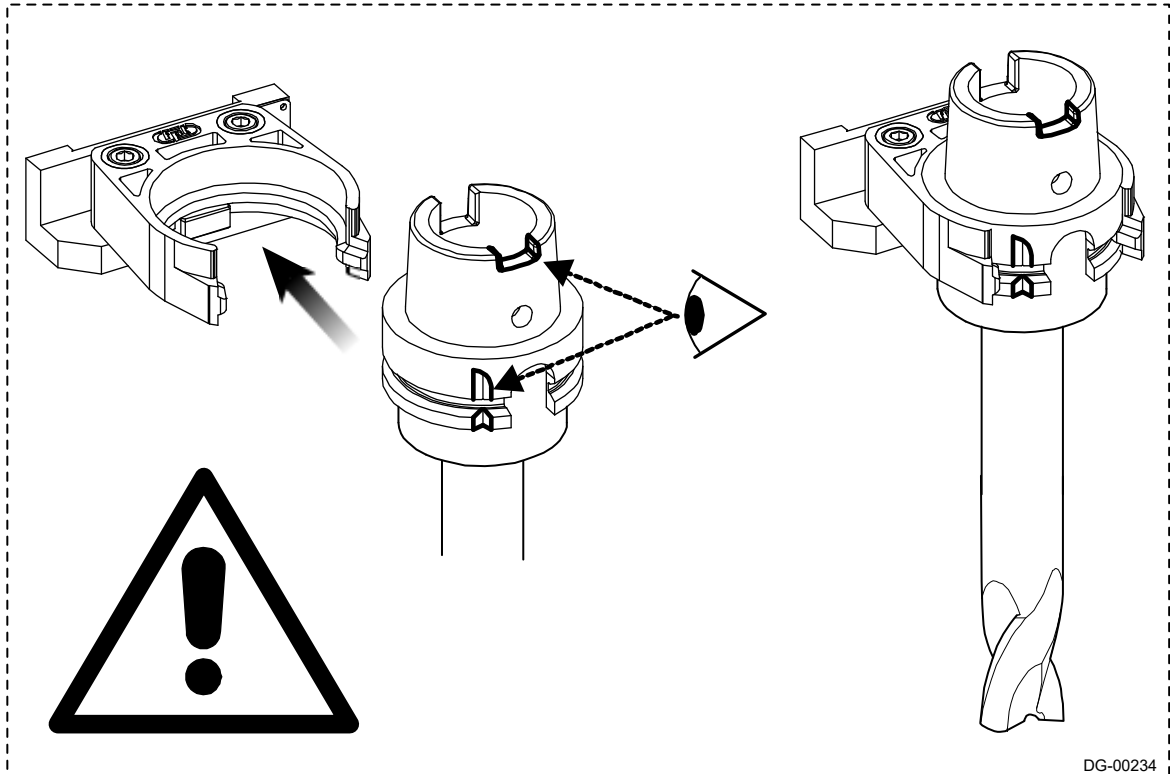
***FPT declina ogni responsabilità per eventuali danni alla macchina o alle persone derivante da modalità di caricamento diverse da quelle previste.***

<b>IT</b>		<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER			

### 2.3.4.1 Caricamento utensili HSK A-E

In fase di caricamento utensili (HSK E40), deve essere effettuato il corretto posizionamento nei rispettivi portautensili (pinze).

In fase di caricamento utensili (HSK A63), verificare il corretto orientamento (vedi descrizione).



***Nella fase di caricamento manuale dell'utensile nella pinza, fare attenzione al corretto orientamento del cono portautensile.***

***L'inosservanza di tale prescrizione causa gravi danni alla macchina.***

<b>IT</b>	<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER		

### 2.3.5 AVVERTENZE GENERALI

- E' tuttavia responsabilità dell'utilizzatore far rispettare tutte le norme vigenti in materia di sicurezza e garantire la massima protezione all'operatore durante l'utilizzo del macchinario.
- Nell'esecuzione di qualsiasi operazione di verifica e/o manutenzione è necessario operare nel completo rispetto di tutte le vigenti norme antinfortunistiche.
- Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione, assicurarsi che la macchina sia ferma, l'alimentazione elettrica sia disinserita, la pneumatica e il circuito pneumatico scarichi.
- Non rimuovere, le targhe di avvertimento poste sulla macchina.
- Sostituire o ripristinare tempestivamente le targhe eventualmente deteriorate.
- Non rimuovere o manomettere gli appositi dispositivi di sicurezza.
- Non ponticellare o rendere inattivo in alcun modo nessun dispositivo elettrico.
- Non mettere in funzione la macchina se non sono montati tutti i ripari e le protezioni antinfortunistiche richieste.
- Eliminare l'eventuale accumulo di trucioli in prossimità della base.
- Che non siano presenti perdite dall'impianto.
- Controllare il livello dell'olio del gruppo trattamento aria FRL e scaricare la condensa.
- Prestare attenzione ad eventuali rumori insoliti che potrebbero indicare guasti e anomalie di una unità.
- Prima di procedere a qualsiasi manutenzione, assicurarsi che la macchina sia ferma, le alimentazioni elettrica e pneumatica siano state disinserite, l'impianto pneumatico scaricato.



***N.B.: Non usare l'aria compressa per gli interventi di pulizia, bensì un pennello.***



***In caso di carico manuale di utensili con peso superiore ai 10 kg, è a carico del cliente prevedere opportuni sistemi di sollevamento dell'utensile dal carrello di trasporto utensili al magazzino utensili stesso.***

<b>IT</b>		<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER			

## 2.4 DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA DELLA CENTRALINA DI REFRIGERAZIONE



*La centralina di refrigerazione è acquistata da FPT presso Costruttori qualificati, per informazioni tecniche e di manutenzione, riferirsi alla documentazione specifica del Costruttore allegata al presente manuale (Capitolo 12 "Documentazione Allegata").*

## 2.5 DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA TRASPORTATORE DI TRUCIOLI (OPZIONALE)



*Il trasportatore di trucioli è acquistato da FPT presso Costruttori qualificati, per informazioni tecniche e di manutenzione, riferirsi alla documentazione specifica del Costruttore allegata al presente manuale (Capitolo 12 "Documentazione Allegata").*

## 2.6 DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA SONDE DI MISURA (OPZIONALE)



*Le sonde sono acquistate da FPT presso Costruttori qualificati, per informazioni tecniche e di manutenzione, riferirsi alla documentazione specifica del Costruttore, allegata al presente manuale (Capitolo 12 "Documentazione Allegata").*

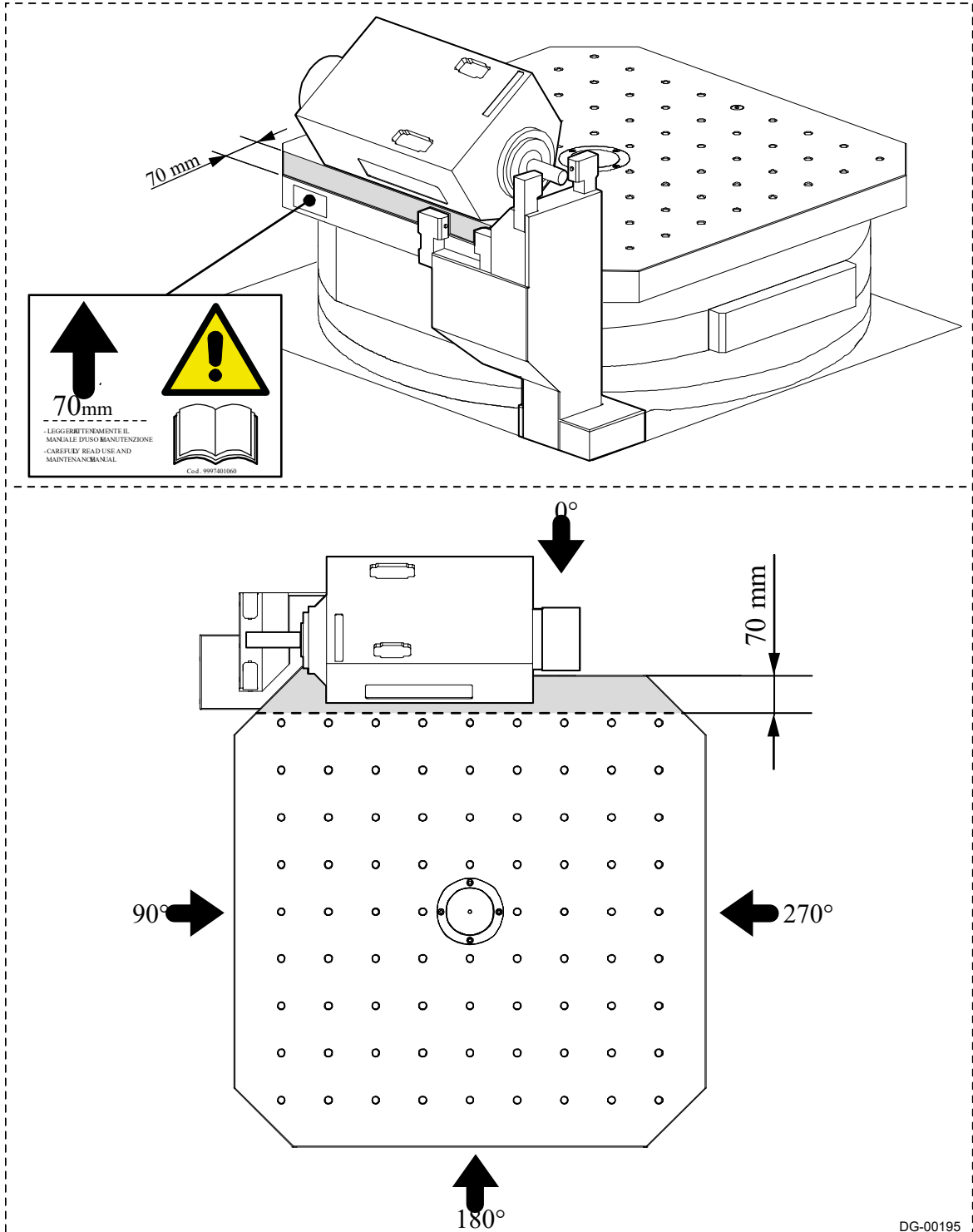
<b>IT</b>	<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER		

**2.6.1 LIMITAZIONI D'USO CON DOPPIA SONDA**

Nel caso in cui la macchina sia dotata di 2 sonde di misura:

- sonda misura utensile e calibratore,
- sonda per calibratore,

è necessaria un'area di rispetto sul pallet (vedi disegno), che consenta l'operazione di controllo delle derive termiche sulle sonde.



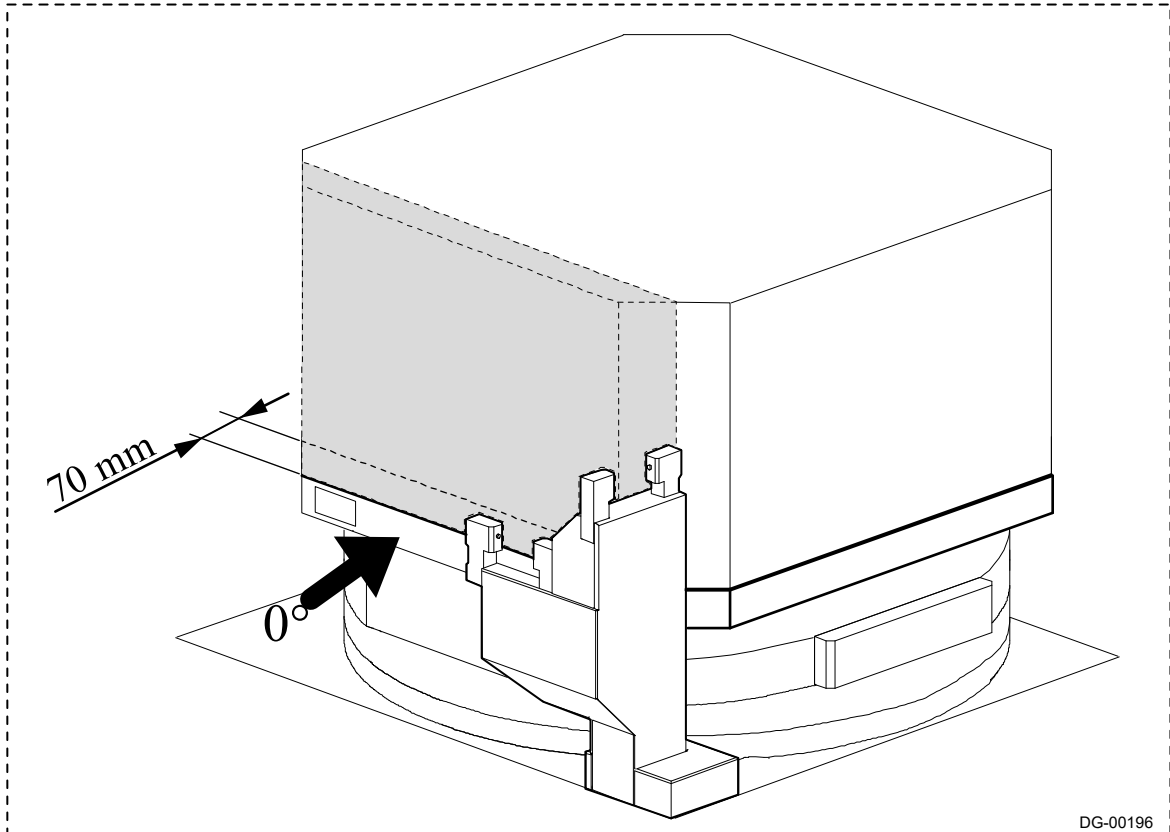
DG-00195



<b>IT</b>	<b>DATI TECNICI</b>	<b>2</b>
STINGER		



***Nella fase di staffaggio del pezzo sul pallet, deve essere rispettata una distanza di 70mm dal lato (0°), per l'intera altezza lavorabile.***  
***Tale condizione deve essere rispettata solo nelle lavorazioni in cui viene prevista l'operazione di controllo delle derive termiche sulle sonde.***



DG-00196