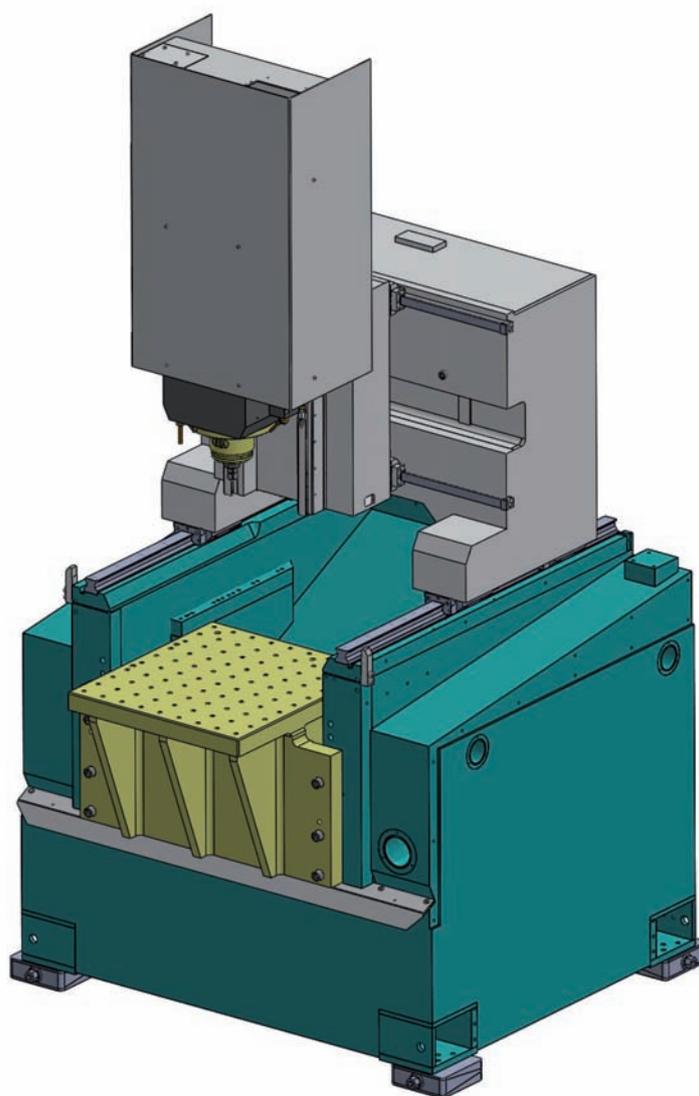


CENTRO DI LAVORO EC43 a 3 assi



01.12.2018



MECCANICHE ARRIGO PECCHIOLI
Via di Scandicci 221 - 50143 Firenze (Italy) - Tel. (+39) 055 70 07 1 - Fax (+39) 055 700 623
e-mail: pear@pear.it - www.pear.it

www.pear.it

Altre versioni di questo modello di macchina

EC43 3 assi con alimentatore
EC43 3 assi per elettrodi
EC43 3 assi per accessori
EC43 5 assi con alimentatore

Altri file a disposizione per informazioni complementari relative a questa macchina

Sonda per Hks32
Pulpito di comando
CN Z32
Software Peace

Campo d'impiego

Questo modello di macchina viene prodotto con diversi tipi di cambio utensili e con due tipi diversi di elettromandrino entrambi di nostra produzione.

Se viene prescelto il cambio utensili esterno, il campo di lavoro risulta aumentato passando da 300×400 mm a 400×400 mm ed anche la corsa dell'asse Z passa da 300 a 400 mm.

La tipologia di lavorazioni in cui questa macchina trova un impiego vantaggioso sono:

- Costruzione di stampi anche nel caso in cui sia richiesta la lavorazione diretta dell'acciaio temperato.
- Tutte le lavorazioni classiche d'incisoria d'elevata qualità. Il ns. software integrato a bordo macchina Peace consente di semplificare e velocizzare notevolmente tutte le operazioni relative.
- Lavorazioni tecniche di microfresatura dove siano richieste un grado di finitura, precisione e stabilità termica (mancanza di derive termiche dovute al riscaldamento del mandrino) particolarmente elevate.

Versione con cambio utensile esterno

Vista anteriore della macchina dal lato dell'operatore



Struttura

Essendo tutti e tre i movimenti sulla testa, il piano di lavoro viene flangiato verticalmente sul basamento, garantendo quindi una grandissima rigidità d'insieme.

Anche l'evacuazione del truciolo risulta grandemente facilitata e non va ad interferire minimamente con le protezioni sia dell'asse X che Y che si trovano in posizione rialzata rispetto all'area di lavoro.

Eccellente è anche la visibilità dell'area in lavoro da parte dell'utente in quanto la porta di accesso all'area di lavoro è posizionata a pochi centimetri dal termine dell'area di lavoro.

Caratteristiche viti/guide traslazione assi

- Diametro asse X Y: 32 mm
- Diametro asse Z: 25 mm – versione cambio utensili esterno 32 mm
- Passo X Y: 20 mm al giro
- Passo Z: 10 mm al giro – versione cambio utensili esterno 20 mm al giro
- Materiale: Acciaio temperato e rettificato con sfere chiocciola in materiale ceramico
- Dimensioni guide a rulli asse X Z: taglia 25
- Dimensioni guide a rulli asse Y: taglia 35

Trasduttori di posizione assi

Standard: encoder assoluti multigiro sulle viti.

Su opzione: righe ottiche assolute.

Struttura

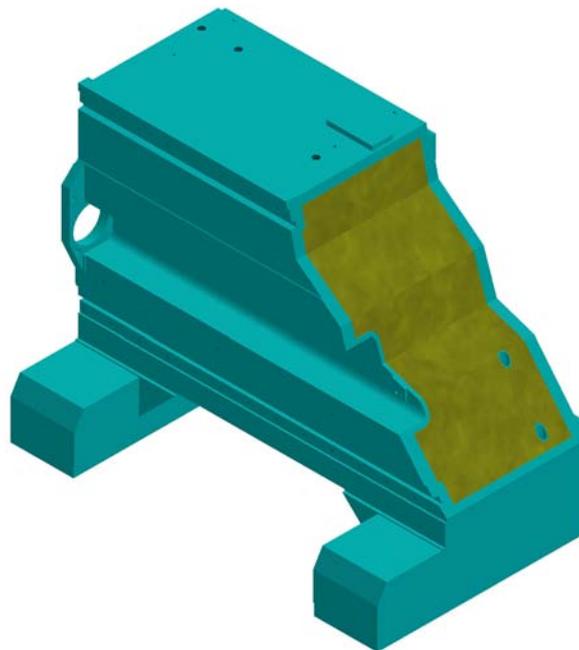
Basamento realizzato in materiale polimerico

Questo tipo di realizzazione consente la massima rigidità ed assorbimento delle vibrazioni causate dall'utensile in lavoro



Traversa mobile riempita di materiale polimerico a bassa densità

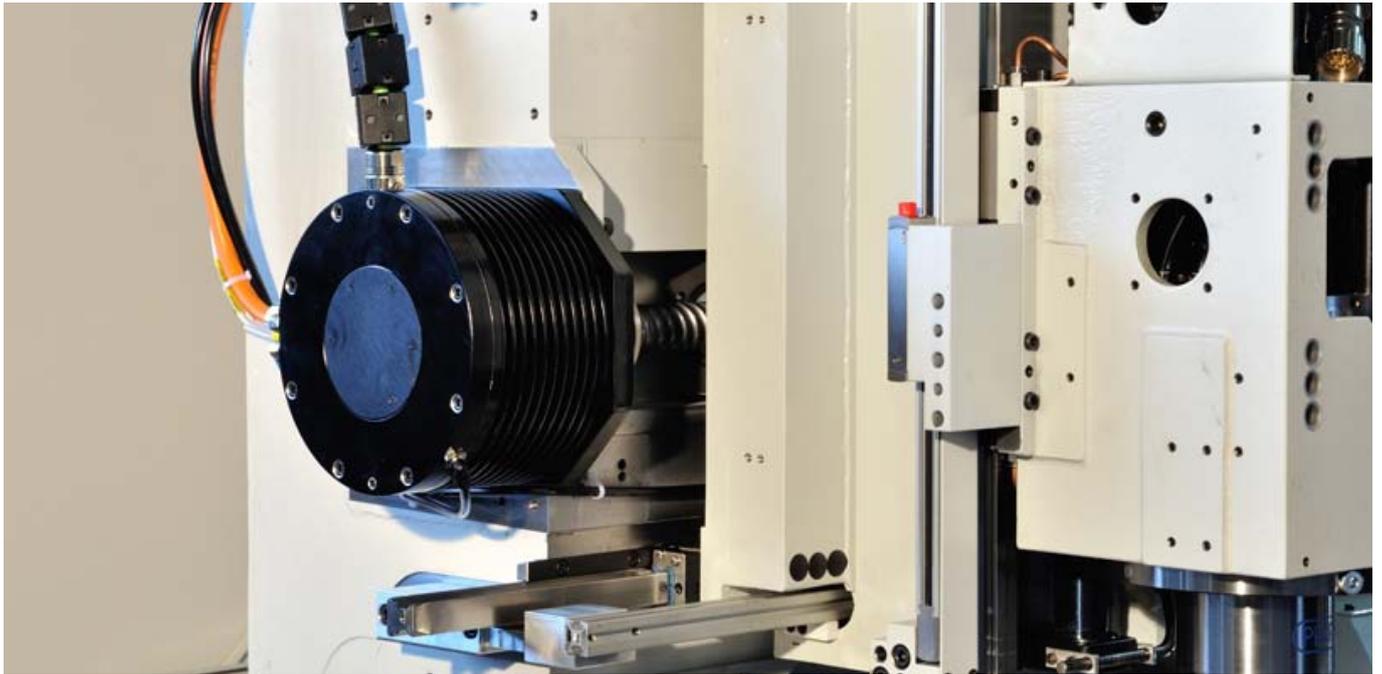
Serve per smorzare le vibrazioni generate dalla lavorazione fino ad 1/10 rispetto ad una struttura senza riempimento



Struttura

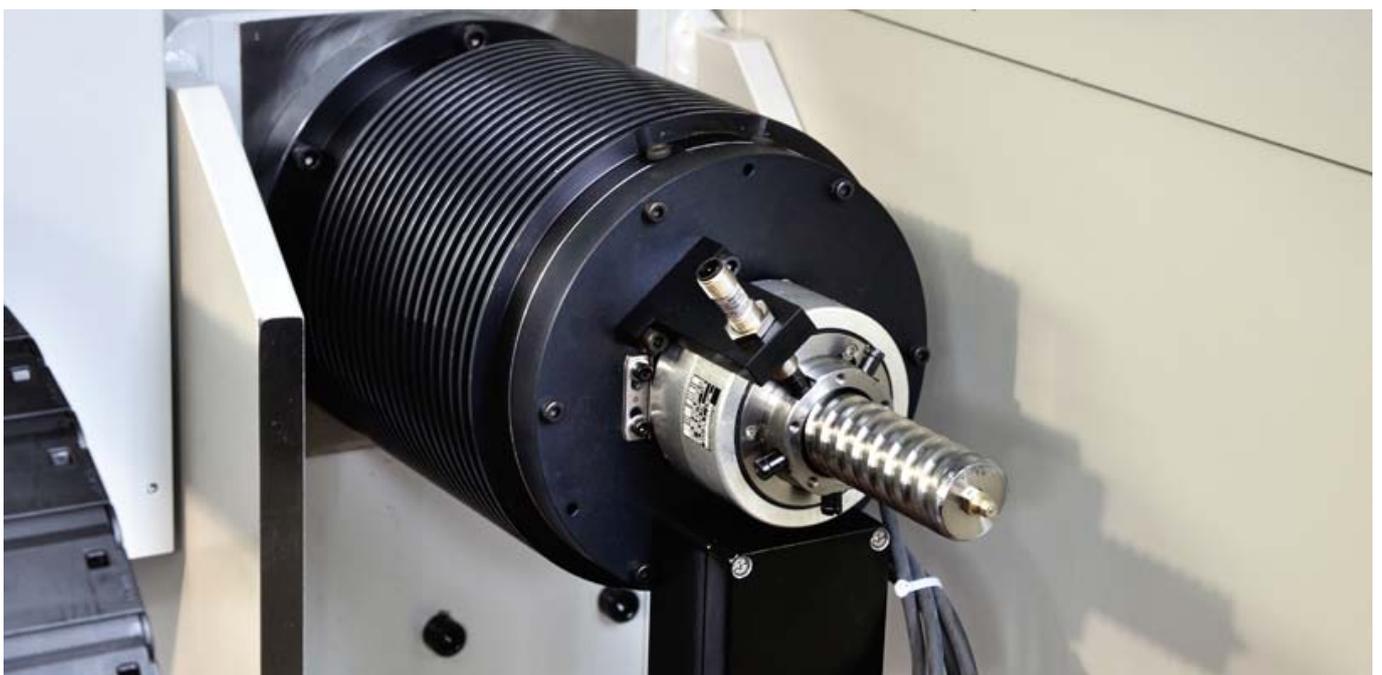
Trasduttore asse Z su riga ottica assoluta (a richiesta)

Il motore dell'asse X è accoppiato direttamente alla vite ruotante per ottenere un miglior grado di finitura



Motore asse Y

Da notare il fatto che la vite è ferma in quanto viene fatta ruotare la chiocciola



Struttura

Versione con cambio utensile interno

Vista anteriore della macchina dal lato dell'operatore



Versione con cambio utensile interno

Vista anteriore della macchina lato opposto all'operatore



Mandrino Hsk32

Nel diagramma, situato qui di lato, sono state riportate le caratteristiche di potenza e coppia. Grazie alla protezione ad immagine termica del mandrino, è possibile un sovraccarico della potenza erogata anche del 100% per una durata di tempo limitata. Quindi il limite della potenza erogabile non va interpretato come un limite di punta, ma come il limite di potenza media erogata.

I cuscinetti impiegati sono di tipo ibrido, vale a dire anelli in acciaio e sfere in materiale ceramico.

Questo elettromandrino è realizzato da noi e questo allo scopo di avere una durata media effettiva "sul campo" superiore alle 10.000 ore di utilizzazione. Quando una riparazione si renderà necessaria interverremo direttamente con tempi e costi particolarmente ridotti.

Versione a 30.000 g/'

Dato il valore relativamente basso di ndm (*) pari a 1.275.000, la lubrificazione a grasso dei cuscinetti mandrino è stata ritenuta adeguata per garantirne una sufficiente durata.

Versione a 40.000 g/'

In questo caso il maggiore valore di ndm (*) pari a 1.700.000, ci ha portato ad usare la lubrificazione minimale dei cuscinetti.

Maschiatura rigida

Su questo mandrino è possibile montare utensili a maschiare direttamente sulla pinza del portautensile. Il Controllo Numerico provvederà infatti a sincronizzare il movimento della discesa dell'asse Z, tenendo conto sia del numero di giri programmato che del passo del maschio montato, per eseguire la maschiatura richiesta.

(*) ndm (fattore velocità) = numero giri al minuto x diametro medio cuscinetto in mm

Maschiatura rigida

Prestazione standard presente su tutte le macchine di nostra produzione



Mandrino Hsk32

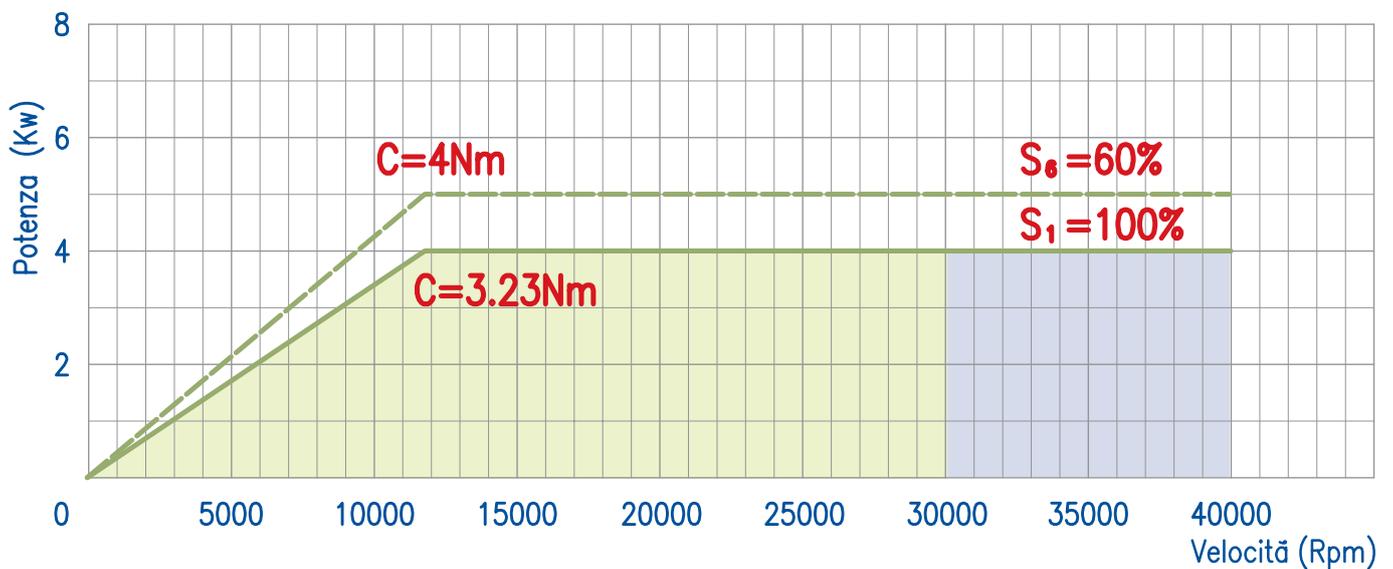
Vista mandrino fuori macchina

Di nostra costruzione, garantisce una lunga durata ed una grandissima stabilità termica



Tabella potenza e coppia

La struttura della macchina è stata realizzata per consentire una totale utilizzazione della potenza disponibile



Mandrino Hsk40

Qui sopra sono state riportate le caratteristiche di potenza e coppia. Grazie alla protezione ad immagine termica del mandrino, è possibile un sovraccarico della potenza erogata anche del 100% per una durata di tempo limitata. Quindi il limite della potenza erogabile non va interpretato come un limite di punta, ma come il limite di potenza media erogata.

I cuscinetti impiegati sono di tipo ibrido, vale a dire anelli in acciaio e sfere in materiale ceramico.

Dato il valore elevato di ndm (*) pari a 1.920.000 è stata prevista la lubrificazione minimale dei cuscinetti.

Questo elettromandrino è realizzato da noi e questo allo scopo di avere una durata media effettiva "sul campo" superiore alle 15.000 ore di utilizzazione. Quando una riparazione si renderà necessaria interverremo direttamente con tempi e costi particolarmente ridotti.

Maschiatura rigida

Su questo mandrino è possibile montare utensili a maschiare direttamente sulla pinza del portautensile. Il Controllo Numerico provvederà infatti a sincronizzare il movimento della discesa dell'asse Z, tenendo conto sia del numero di giri programmato che del passo del maschio montato, per eseguire la maschiatura richiesta.

Raffreddamento dell'utensile dall'interno dell'asse mandrino

Si tratta di una prestazione particolarmente importante la cui realizzazione non ha comportato una riduzione del numero max di giri che questo mandrino può avere. Quando è presente quest'opzione, viene aggiunta una pompa acqua specifica unita ad un sistema di filtraggio del liquido di raffreddamento particolarmente curato (impurità max 0.01 mm).

(*) ndm (fattore velocità) = numero giri al minuto x diametro medio cuscinetto in mm

Vista mandrino fuori macchina

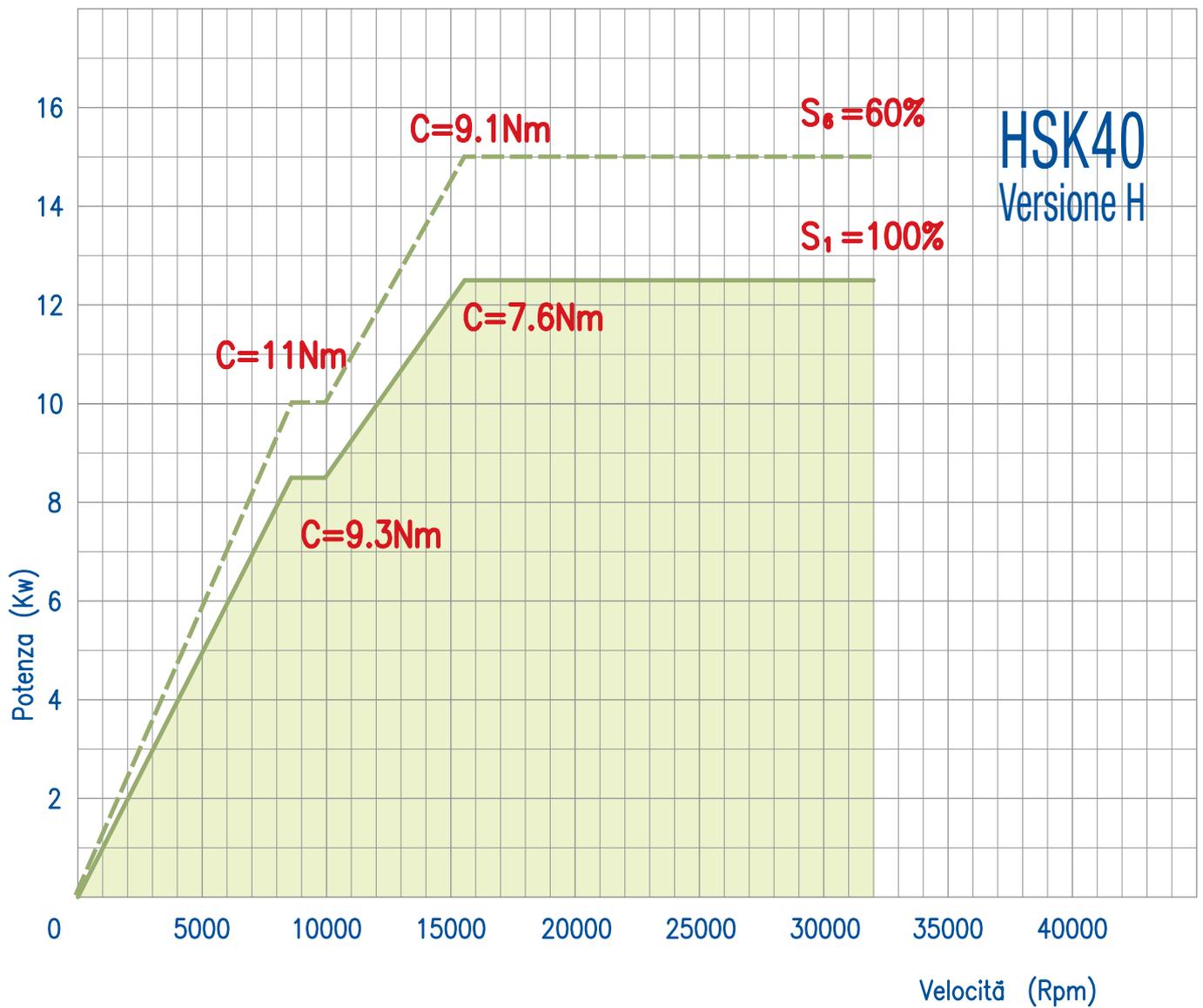
Di nostra costruzione, garantisce una lunga durata ed una grandissima stabilità termica



Mandrino Hsk40

HSK40 versione H

Diagramma coppia e potenza elettromandrino per i modelli EC43, EC1220, M64H e M1015H



Mandrino Hsk40

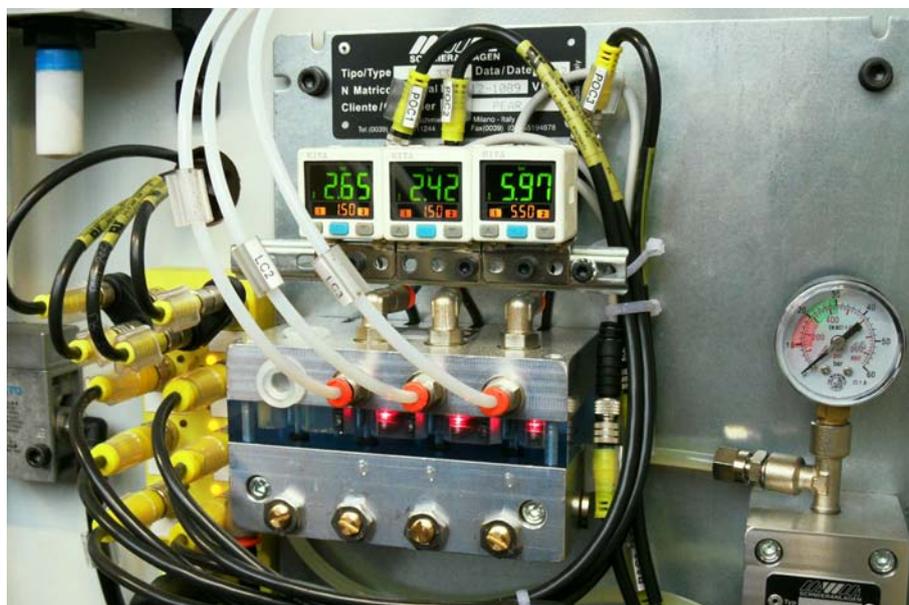
Impianto lubrificazione minimale cuscinetti mandrino

Di dotazione standard per questo tipo di mandrino



Impianto lubrificazione minimale cuscinetti mandrino

Vista particolare



Cambio utensile interno

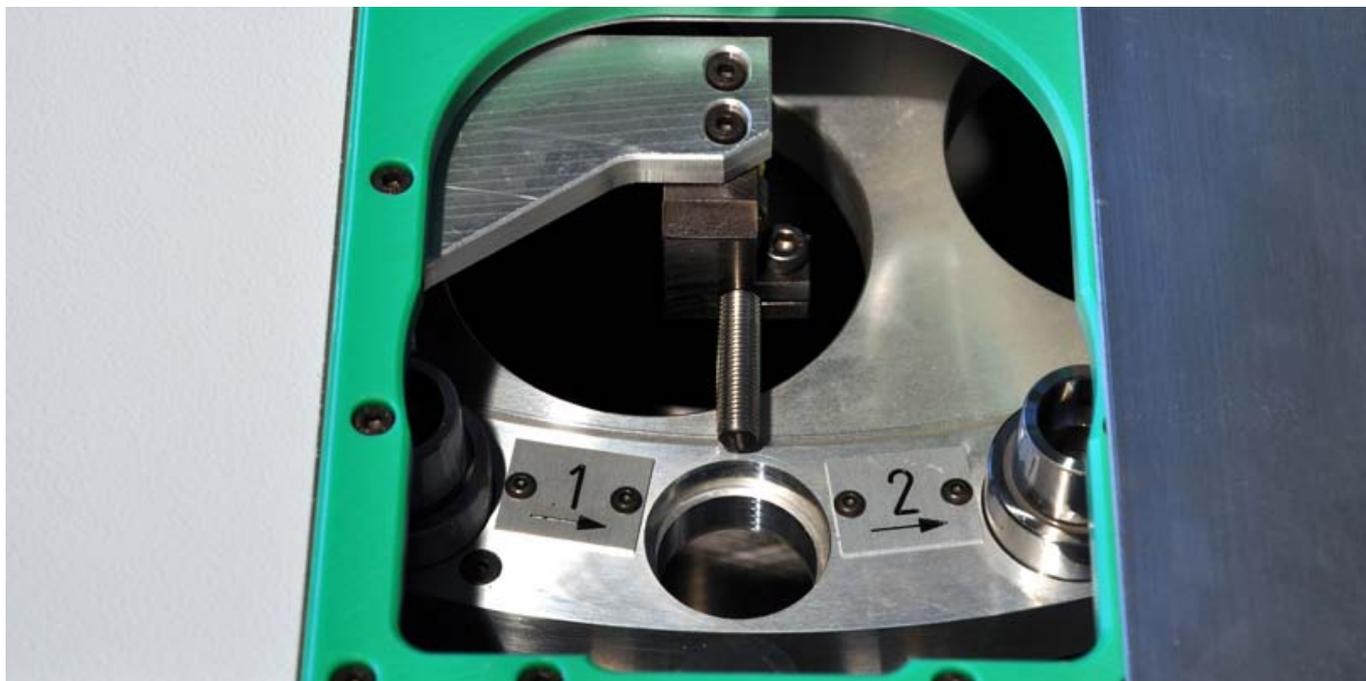
Si possono avere due tipi di cambi utensili interni:

- utilizzando una rastrelliera a 6 posti di costruzione particolarmente semplice
- tramite un tamburo ruotante a 22 posti completo, in questo caso, di deposito d'olio per maschiatori

Entrambi i modelli sono forniti completi di preset lunghezza utensile e sono racchiusi all'interno di un apposito carter di protezione ad apertura/chiusura automatica.

Cambio utensili interno ruotante

Da notare la presenza del micro di sicurezza per impedire il montaggio di utensili su posizione già occupata



Cambio utensile esterno

Realizzato secondo lo schema di un robot "pick & place", consente di avere un numero di utensili maggiore e soprattutto di averli in una zona pulita, vale a dire all'esterno dell'area "sporca" della macchina. Per zona "sporca" si intende l'area dove vengono generati i trucioli durante le operazioni di fresatura.

Il tempo di cambio utensili non è maggiore rispetto al cambio utensile interno, anzi può essere inferiore in quanto durante la lavorazione l'utensile seguente viene predisposto sulla navetta del cambio utensile in tempo mascherato.

Anche il controllo e l'ispezione degli utensili risultano grandemente semplificati rispetto al cambio utensili interno.

Non essendo presente il cambio utensili interno la corsa dell'asse Y risulta aumentata a 400 mm.

La scelta fra cambio utensili interno o esterno deve essere effettuata al momento dell'acquisto della macchina in quanto si tratta di un accessorio che richiede delle modifiche importanti alla struttura della macchina per poter essere installato.

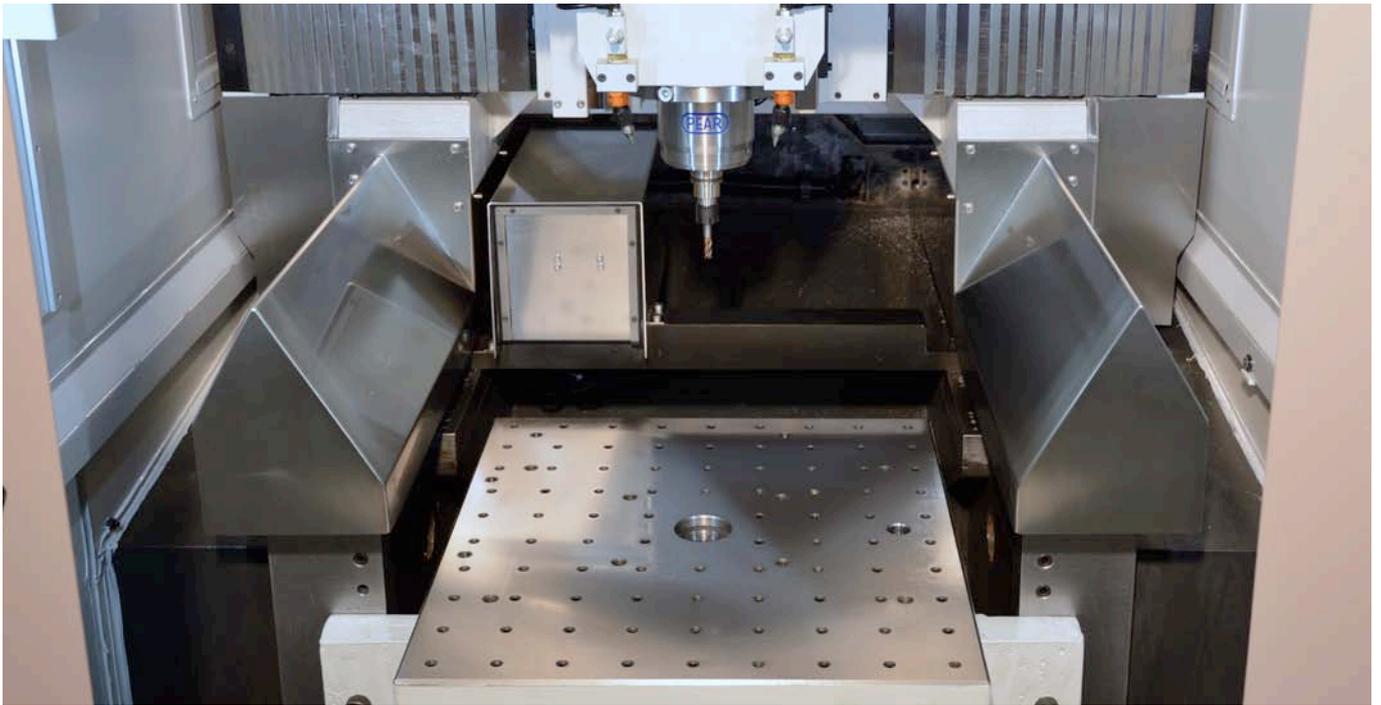
Cambio utensile a 48 posizioni

L'utensile da prelevare viene predisposto in tempo mascherato durante la lavorazione dell'utensile precedente. In questo modo si ottengono i vantaggi di avere un tempo di cambio utensile più veloce e l'area di deposito dei portautensili in zona pulita.

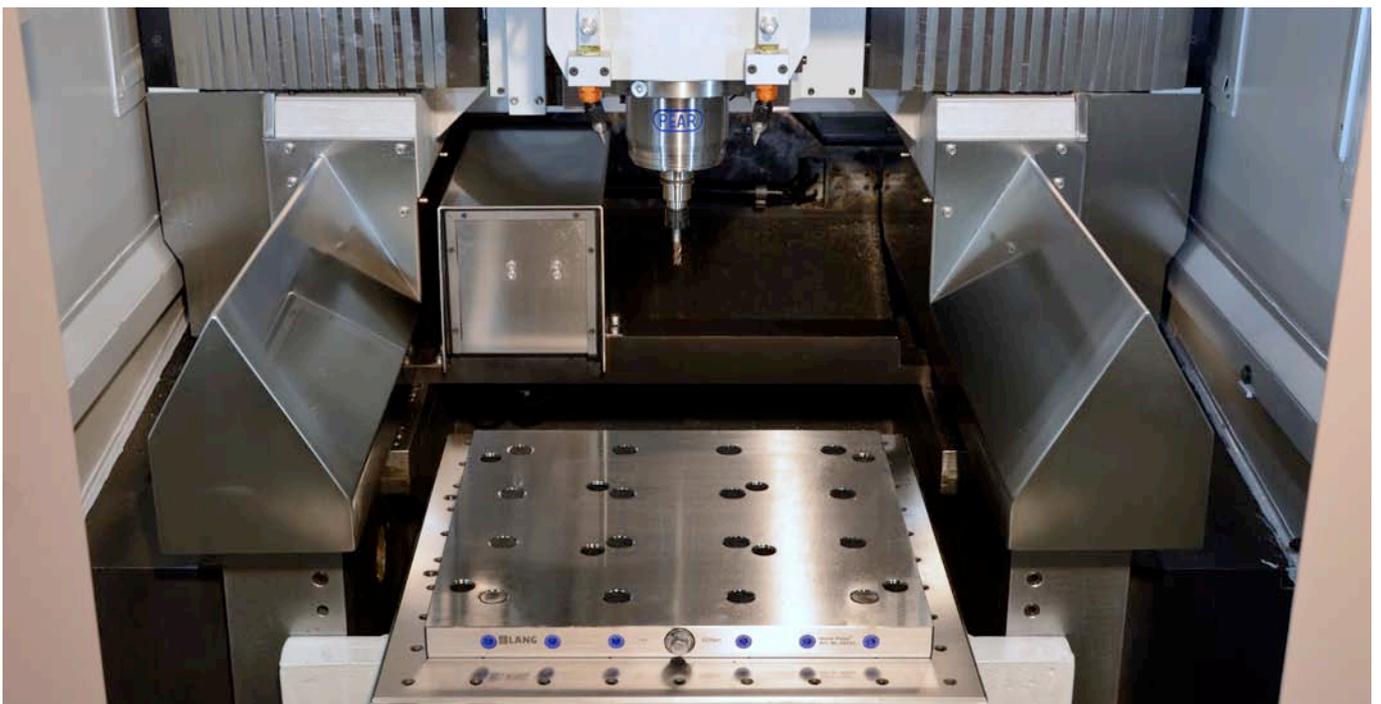


Cambio utensile esterno

Vista del piano di lavoro di dimensioni maggiorate



Vista della sovrattavola di costruzione Lang avente le dimensioni di 380x380 mm



Cambio utensile esterno

Vista preset lunghezza utensile in posizione aperta



Caratteristiche tecniche

CARATTERISTICHE TECNICHE VERSIONE CON CAMBIO UTENSILE INTERNO

| | |
|--|------------------------|
| Dimensioni d'ingombro | 1.080x3.000x2.130 mm |
| Corse nette di lavoro | X=400, Y=300, Z=300 mm |
| Quota massima passaggio sotto il ponte | 200 mm |
| Basamento in granito polimerico | |
| Preset lunghezza utensili standard | |
| Peso complessivo | 3.100 kg |

ASSI

| | |
|---|--------------------------|
| Velocità di lavoro | da 0 a 30.000 mm/1' |
| Velocità in rapido | 30 m/1' |
| Spinta massima su ogni asse | 500 N |
| Accelerazione sui tre assi | 10 m/s ² (1G) |
| Precisione di posizionamento (VDI 3441) | ±0,015 mm |
| Precisione di ripetibilità (VDI 3441) | ±0,005 mm |
| Precisione di posizionamento con righe ottiche (VDI 3441) | ±0,008 mm |
| Precisione di ripetibilità con righe ottiche (VDI 3441) | ±0,001 mm |

TAVOLA DI LAVORO

| | |
|---------------------------------|------------|
| Dimensioni | 450x400 mm |
| Fori filettati staffaggio pezzi | M8x16 |
| Numero fori complessivi | 72 |
| Interasse tra i fori | 50x50 mm |

MANDRINO

| | Hsk32 | Hsk40 |
|---|---------------|---------|
| Distanza massima da spessore massimo pezzo ad attacco portautensile | 190 mm | 190 mm |
| Distanza minima fra piano di lavoro ed attacco portautensile | 90 mm | 90 mm |
| Distanza minima da piano di lavoro a dado portautensile standard | 25 mm | 10 mm |
| Portautensile DIN 69893 | Hsk32/E | Hsk40/E |
| N. max giri | 30.000/40.000 | 32.000 |
| Potenza mandrino in servizio continuo (S1) | 5 Kw | 12 Kw |
| Coppia max mandrino | 4.1 Nm | 9.3 Nm |
| Maschiatura rigida standard | | |

Caratteristiche tecniche

| CAMBIO UTENSILI | Hsk32 | Hsk40 |
|--|--------------|--------------|
| N. utensili disponibili | 6/22 | 18 |
| Ø massimo utensile | 28 mm | 34 mm |
| Ø massimo utensile bloccato con pinza con portautensile standard | 10 mm | 16 mm |
| Ø massimo utensile bloccato con pinza con portautensile speciale | 13 mm | - |
| Tempo cambio utensile medio effettivo truciolo/truciolo | 9 sec | 9 sec |
| Tempo per scambiare gli utensili | 3 sec | 3 sec |

CARATTERISTICHE TECNICHE VERSIONE CON CAMBIO UTENSILE ESTERNO

| | |
|--|------------------------|
| Dimensioni d'ingombro | 2.000×3.000×2.130 mm |
| Corse nette di lavoro | X=400, Y=400, Z=400 mm |
| Quota massima passaggio sotto il ponte | 250 mm |

TAVOLA DI LAVORO

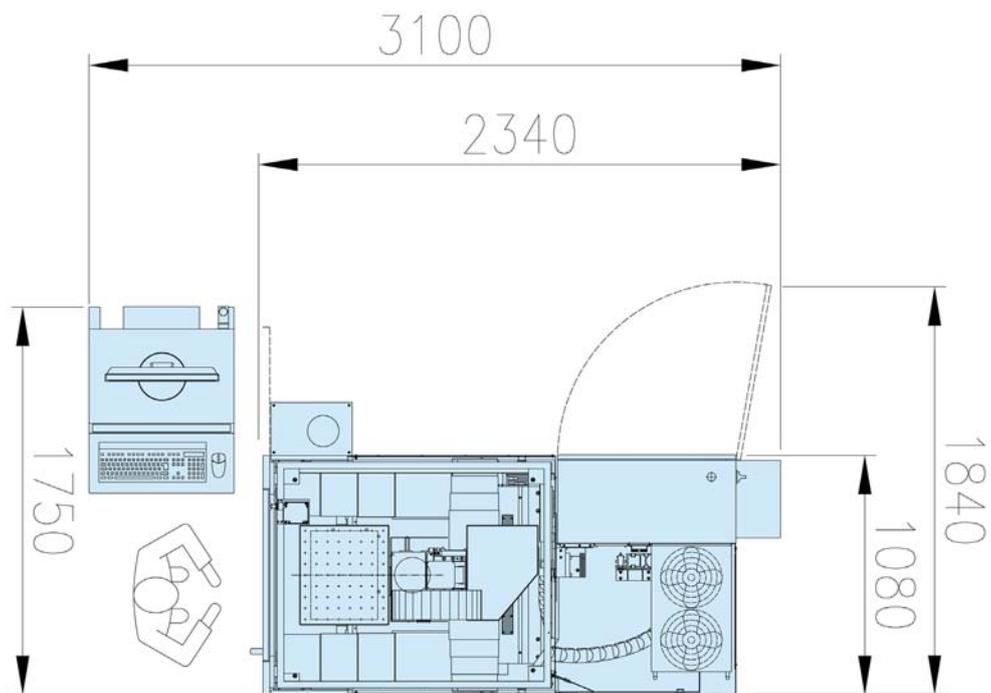
| | |
|-------------------------|------------|
| Dimensioni | 450×500 mm |
| Numero fori complessivi | 88 |

| CAMBIO UTENSILI | Hsk32 | Hsk40 |
|-------------------------|--------------|--------------|
| N. utensili disponibili | 48 | 40 |

Caratteristiche tecniche

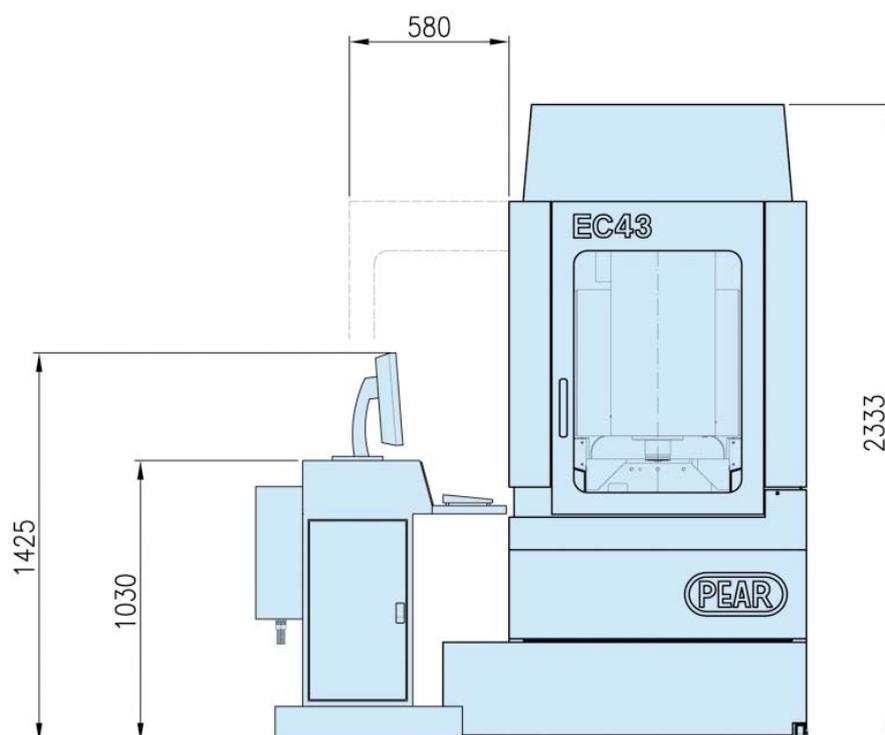
Versione con cambio utensile interno

Vista in pianta



Versione con cambio utensile interno

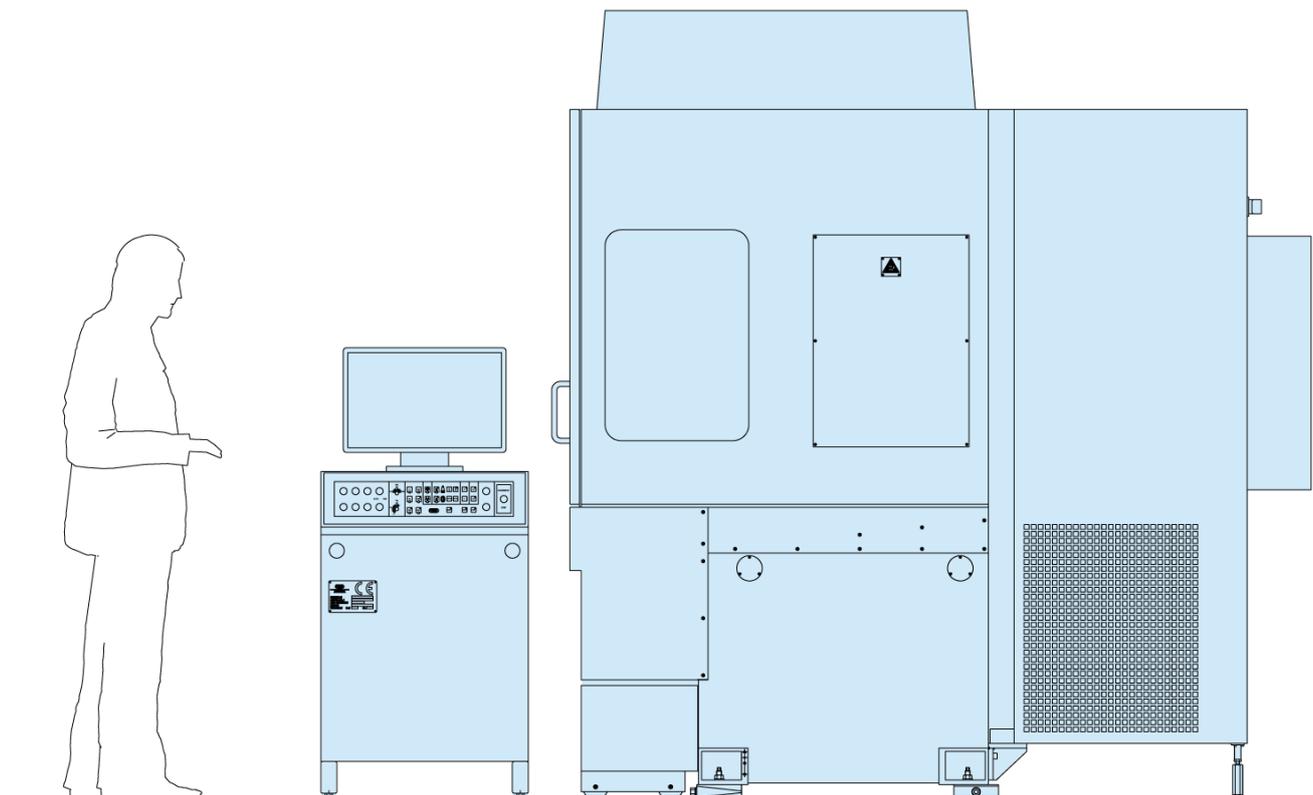
Vista frontale



Caratteristiche tecniche

Versione con cambio utensile interno

Vista laterale



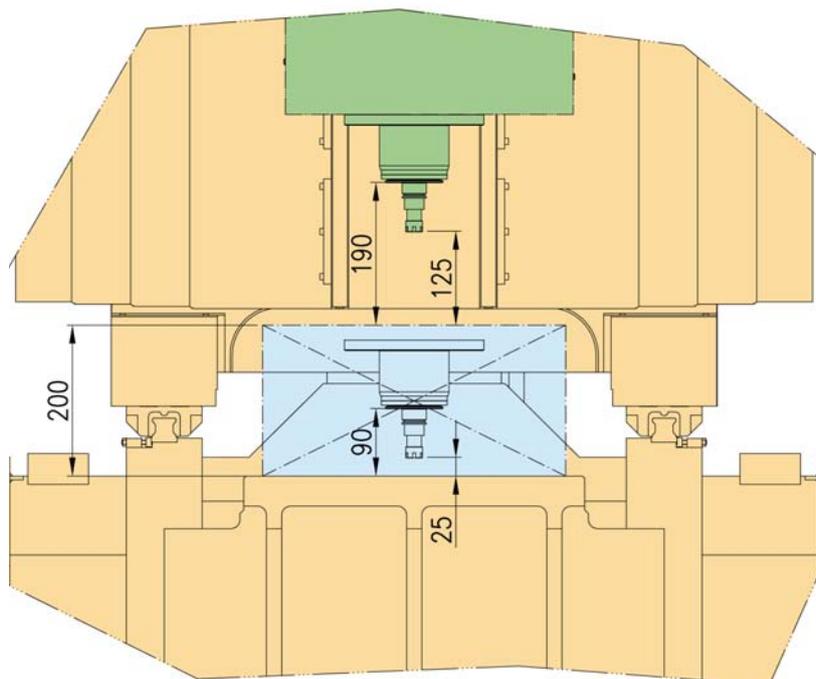
Ulteriori accessori

- Trasduttori di posizione con righe ottiche assolute
- Elettromandino con N. max giri 40.000
- Chiusura superiore cabinatura
- Divisore in continuo mod. DC23
- Software Peace integrato a bordo macchina per semplificarne al massimo la programmazione
- Pompa a vuoto
- Pompa dell'acqua
- Soffio aria utensile
- Lubrificazione minimale utensile

Caratteristiche tecniche

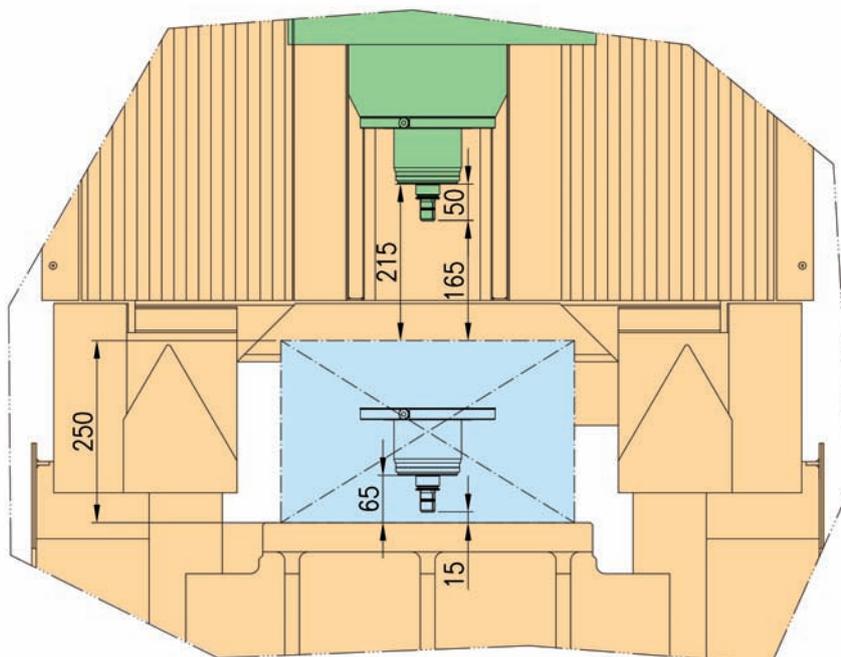
Versione con cambio utensile interno e con il mandrino Hsk32

In questo disegno sono indicate lo spessore massimo del pezzo in lavoro e le varie lunghezze max e minime dell'utensile



Versione con cambio utensile esterno e con il mandrino Hsk32

In questo disegno sono indicate lo spessore massimo del pezzo in lavoro e le varie lunghezze max e minime dell'utensile



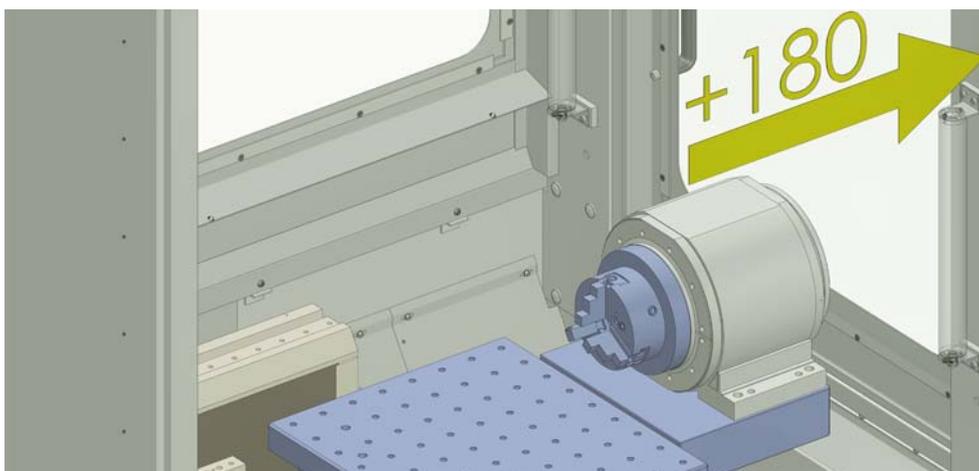
Ulteriori accessori

Rendering tavola a dividere (quarto asse) DC23

Data la grande rigidità del piano di lavoro e del fatto che tutti i movimenti degli assi sono sulla testa, è risultato particolarmente semplice aggiungere un quarto asse in continuo le cui caratteristiche principali sono:

- area di lavoro residua a disposizione nella lavorazione normale a tre assi: invariata (levando il mandrino autocentrante porta pezzo)
- tecnologia usata: motore torque di nostra costruzione avente una coppia max in continuo di 40 Nm
- bloccaggio meccanico asse rotante: avente una costruzione meccanica particolarmente curata consente una coppia di bloccaggio di 340 Nm
- diametro massimo di rotazione del pezzo in lavoro: 230 mm
- diametro mandrino autocentrante: quello illustrato nel rendering 160 mm. Possibile installare altri mandrini porta pezzo aventi diametri maggiori.

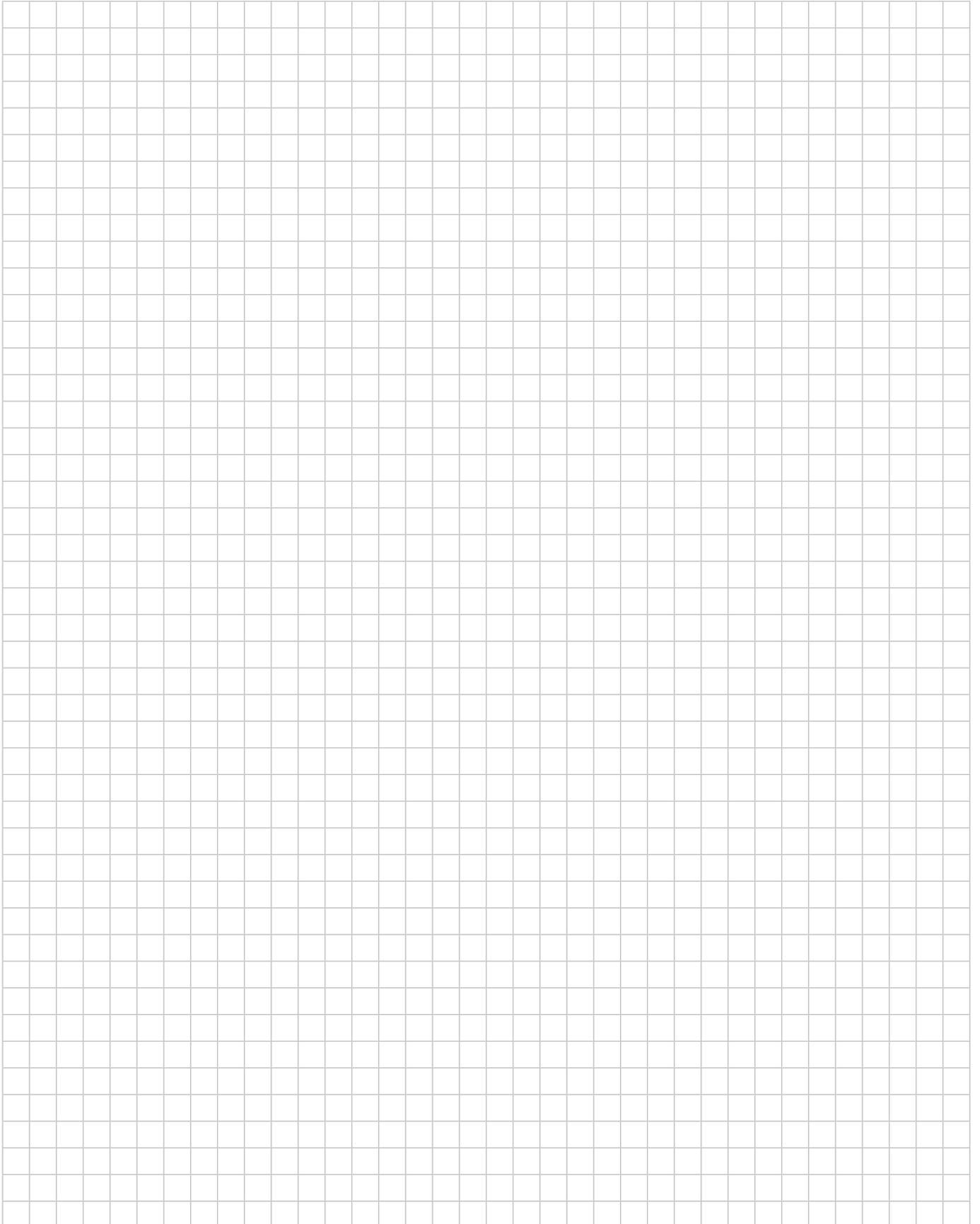
Essendo montato nella parte anteriore della tavola di lavoro, la cabinatura dovrà avere un'area a disposizione maggiorata di 180 mm. Per questo motivo questo accessorio è fornibile solo se ordinato insieme alla macchina.



Lubrificazione minimale utensile

Accessorio su richiesta eventualmente acquistabile anche ad installazione macchina avvenuta





www.pear.it



MECCANICHE ARRIGO PECCHIOLI

Via di Scandicci 221 - 50143 Firenze (Italy) - Tel. (+39) 055 70 07 1 - Fax (+39) 055 700 623

e-mail: pear@pear.it - www.pear.it

Aggiornato al 22.11.2018 - Caratteristiche tecniche soggette a modifiche senza preavviso

Nome del file in formato .pdf usato per effettuare la stampa: EC43_3assi_it_181122.pdf