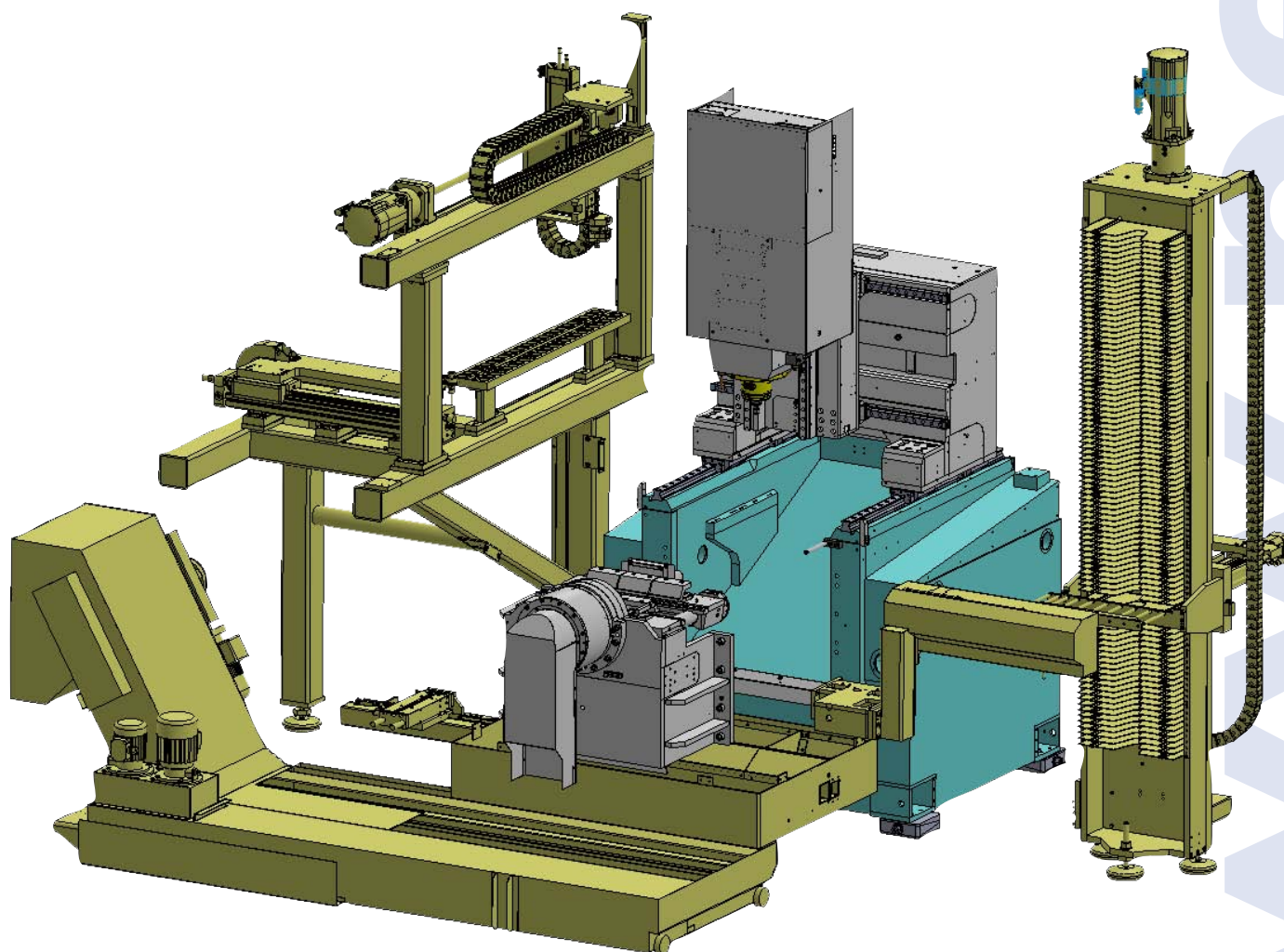


CENTRO DI LAVORO EC43 a 3 assi

specializzato per la produzione di accessori moda e trafilare per pasta alimentare



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

*Altri file a disposizione
per informazioni complementari
relative a questa macchina*

Pulpito di comando
CN Z32
Software Peace

Campo d'impiego

Il settore della produzione di accessori moda ha sempre rappresentato una realtà industriale molto importante. Siamo stati presenti in questo settore sia con il nostro modello M64 (dal 1983) e poi con il nostro modello EC68 (dal 1992).

A partire dal 2005, primi per questo settore, abbiamo introdotto sul mercato questo nuovo modello di macchina che oltre a prevedere la sostituzione automatica del pezzo in lavoro, ne consente anche la lavorazione in automatico su entrambi i lati.

Un ulteriore mercato in cui questa tipologia di centro di lavoro ha trovato una valida applicazione è quello relativo alla costruzione di trafilé per pasta alimentare. A questo scopo è stato realizzato un accessorio specifico per effettuare il riallineamento automatico delle barre nel caso in cui debbano essere lavorate e montate in riprese successive (ad esempio per consentire il montaggio di inserti a metà lavorazione).



Struttura

La struttura del modello base del nostro centro di lavoro modello EC43 si presta in modo particolare per la realizzazione di macchine speciali.

Sul piano verticale, che nell'esecuzione della macchina standard supporta il piano di lavoro, in questo caso viene montata una "culla" su cui trova alloggiamento la morsa rotante a bloccaggio automatico.

Essendo la parte centrale del basamento praticamente vuota, il montaggio di questo tipo di dispositivo, che ha dimensioni d'ingombro particolarmente importanti, risulta particolarmente agevole e non compromette minimamente la grande facilità di evacuazione trucioli propri di questo tipo di macchina.

Otto assi controllati

Il settore principale per cui questa tipologia di macchina trova il suo impiego, vale a dire produzione accessori moda, richiede che la realizzazione delle campiture possa essere eseguito con estrema prontezza.

Per ridurre al minimo ogni tipo di registrazione manuale macchina, abbiamo previsto un numero particolarmente elevato di assi elettrici pilotati direttamente dal Controllo Numerico. In particolare abbiamo:

- 3 Assi di lavoro (XYZ)
- 1 Asse mandrino per effettuare la maschiatura rigida
- 1 Asse rotante assoluto per la gestione del posizionamento del cestello porta utensili
- 1 Asse rotante assoluto per la gestione in continuo della rotazione della morsa
- 2 Assi lineari assoluti per la gestione dell'alimentatore a celle per l'invio dei pezzi in lavoro

Caratteristiche viti/guide traslazione assi

- Diametro viti asse XYZ: 32 mm
- Passo viti XYZ: 20 mm al giro
- Materiale viti: acciaio temperato e rettificato con sfere chiocciola in materiale ceramico
- Gruppo guida/pattino a rulli assi XZ: taglia 25
- Gruppo guida/pattino a rulli asse Y: taglia 35

Trasduttori di posizione assi in lavoro

Standard: encoder assoluti multigiro sulle viti

Su opzione: righe ottiche assolute

Struttura

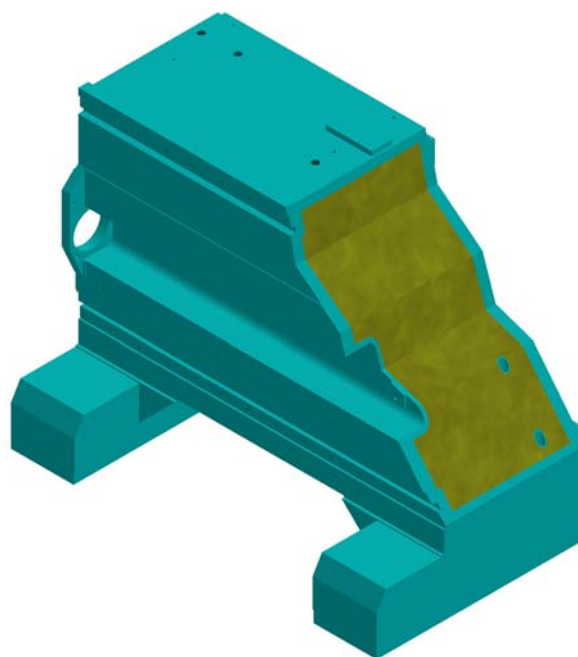
Basamento realizzato in materiale polimerico

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

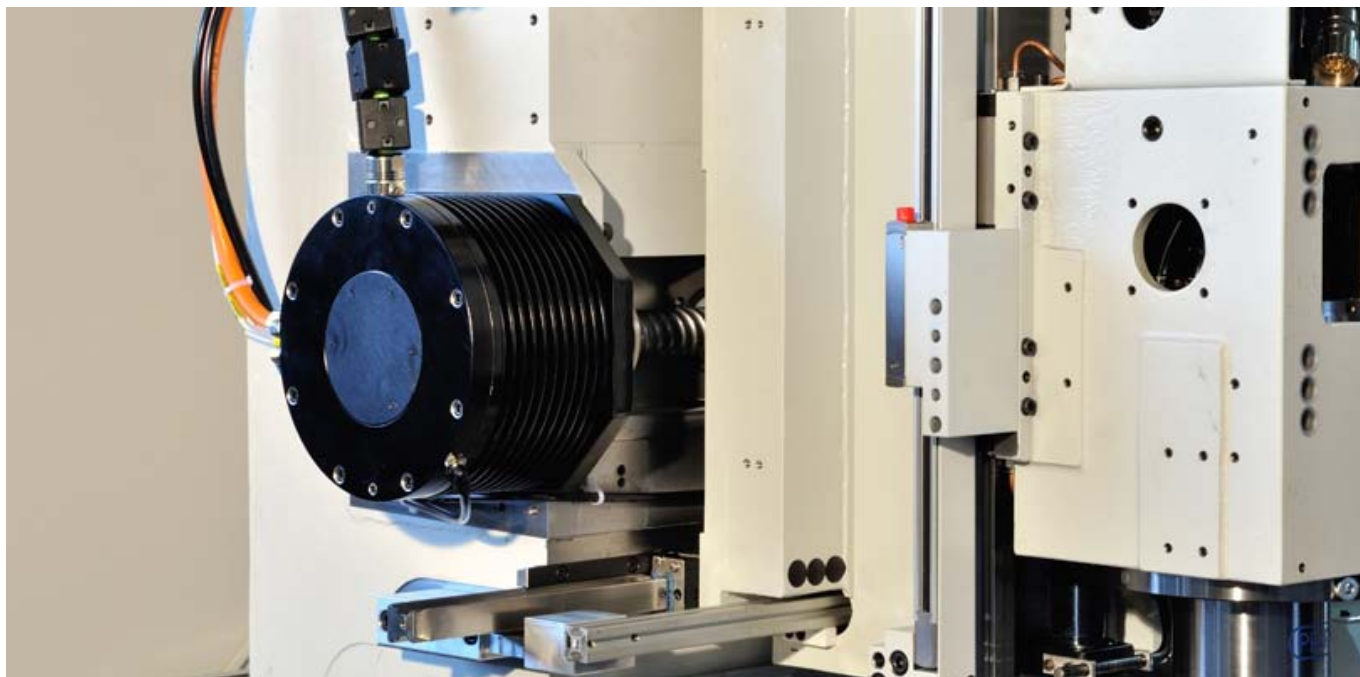
Serve per smorzare le vibrazioni generate dalla lavorazione fino ad 1/10 rispetto ad una struttura senza riempimento



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

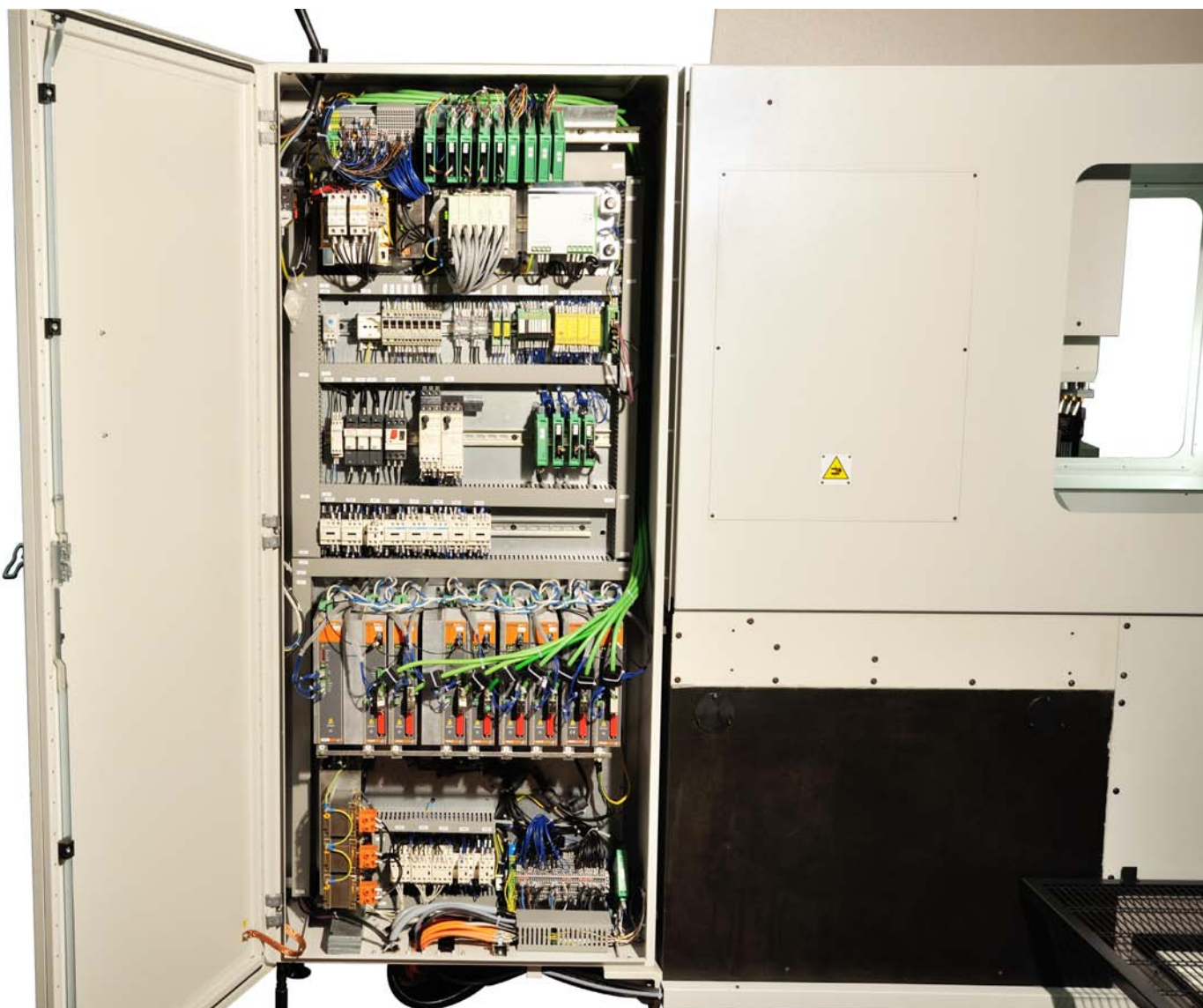
Da notare il fatto che la vite è ferma in quanto viene fatta ruotare la chiocciola



Struttura

Vista armadio

Da notare la presenza di ben otto azionamenti assi

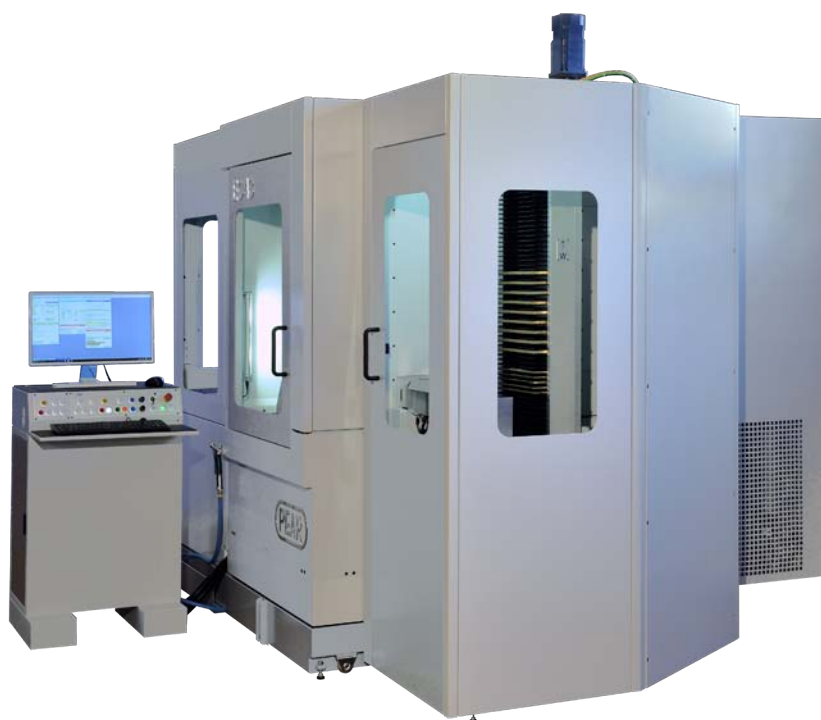


Struttura

Vista anteriore della macchina lato opposto all'operatore



Vista generale dal lato sinistro



Morsa rotante

Morsa per bloccare e ribaltare il pezzo in lavoro

Per effettuare una lavorazione nelle condizioni migliori possibili, bisogna che il pezzo in lavoro sia bloccato in modo molto rigido. Per rispettare questa condizione la morsa che abbiamo realizzato utilizza solo componenti in acciaio o in ghisa ed aventi dimensioni importanti. La rotazione viene realizzata con l'uso di un asse controllato tramite l'impiego di un motore lineare o "torque" vale a dire senza attuatori di natura meccanica.

Ne consegue non solo una grande velocità di rotazione (per eseguire uno spostamento di 180° il tempo impiegato è $<1''$), ma anche una grande dolcezza di movimento al fine di garantire una grande durata e un'assenza di manutenzione. Il trasduttore di posizione della rotazione della morsa, di natura assoluta, è accoppiato direttamente sull'asse ruotante.

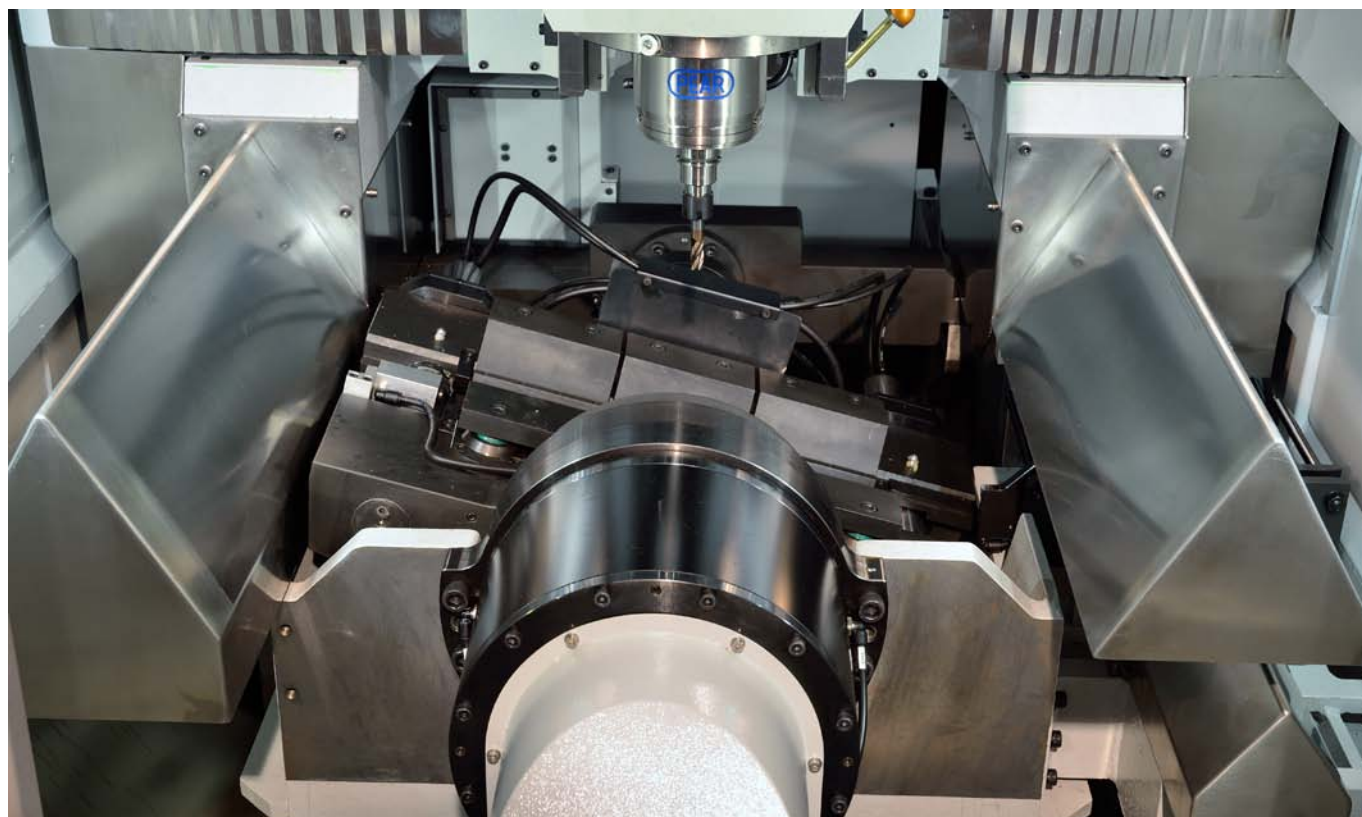
È possibile inoltre effettuare tutte le lavorazioni con la morsa in una posizione qualsiasi inclinata (entro un range di $\pm 15^\circ$) pur conservando una grande semplicità di programmazione. Infatti tutte le traslazioni delle quote assi dovute alla posizione inclinata sono calcolate in modo automatico dal nostro software Peace.

Il tempo richiesto per variare manualmente la larghezza della morsa è inferiore al 1'.

Su opzione variazione di formato in automatico

Al fine di semplificare al massimo il passaggio da una lavorazione all'altra e quindi per velocizzare al massimo soprattutto la realizzazione delle campionature, è possibile avere anche una variazione della larghezza (Y) della morsa in modo automatico da ciclo di lavoro. Sarà quindi possibile inviare il lavoro in sequenza automatica pezzi da lavorare aventi al limite ognuno tutte e tre le dimensioni (XYZ) diverse fra di loro.

Morsa rotante posizionata in modo inclinato rispetto alla faccia anteriore



Alimentazione/scarico pezzi

Alimentatore pezzi da inviare in lavorazione

L'alimentatore, che non richiede alcun tipo di registrazione per adattarlo alle varie dimensioni di pezzi che è in grado di movimentare, consente di alloggiare fino a 90 pezzi in celle separate. Non è quindi necessaria l'utilizzazione di lastre perfettamente planari e ad ogni cella è possibile assegnare l'esecuzione di un programma diverso.

La movimentazione dei pezzi da inviare in lavoro avviene tramite cilindri che spingono il pezzo su specifici piani di scorrimento. Al termine del ciclo di alimentazione il pezzo in lavoro risulterà perfettamente in battuta sull'asse X. Sarà possibile inviare in lavoro anche pezzi di peso notevole senza mai rischiare che la presenza di trucioli o barre non perfettamente pulite possano compromettere la regolare movimentazione dei pezzi, inconveniente che invece si sarebbe potuto verificare se avessimo utilizzato una soluzione di presa del pezzo tramite ventose sotto vuoto.

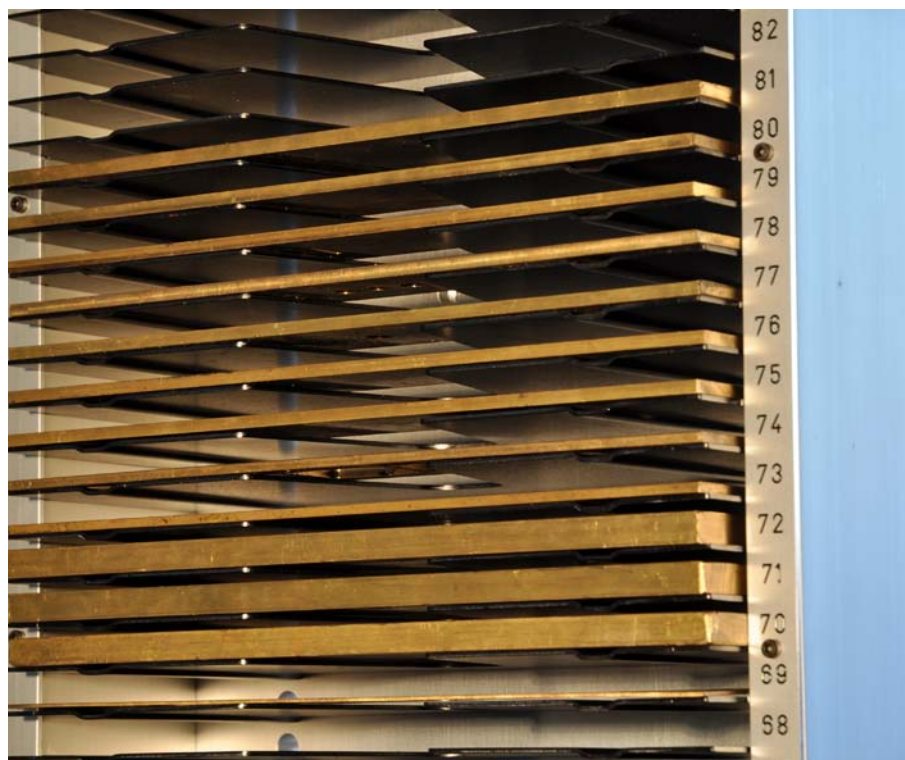
Eliminando manualmente in modo alternato i vassoi su cui vengono montati i pezzi da inviare in lavorazione, sarà possibile montare anche pezzi di spessore notevolmente maggiorato vale a dire fino a 28 mm. Per rendere tali particolari compatibili con le staffe di bloccaggio, andranno preventivamente fresati lateralmente per portare tale spessore ad un massimo di 12 mm e questo per una larghezza per parte pari a 3 mm.

Su opzione dispositivo di espulsione pezzi lavorati

Al termine del ciclo di lavorazione, anche lo scarico dei pezzi lavorati può essere automatizzato in modo tale da tenerli separati dai trucioli prodotti dall'operazione di fresatura.

Particolare alimentatore a celle

Su ogni cella possono essere montati pezzi aventi dimensioni diverse e di spessore importante



Alimentazione/scarico pezzi

Alimentatore a celle

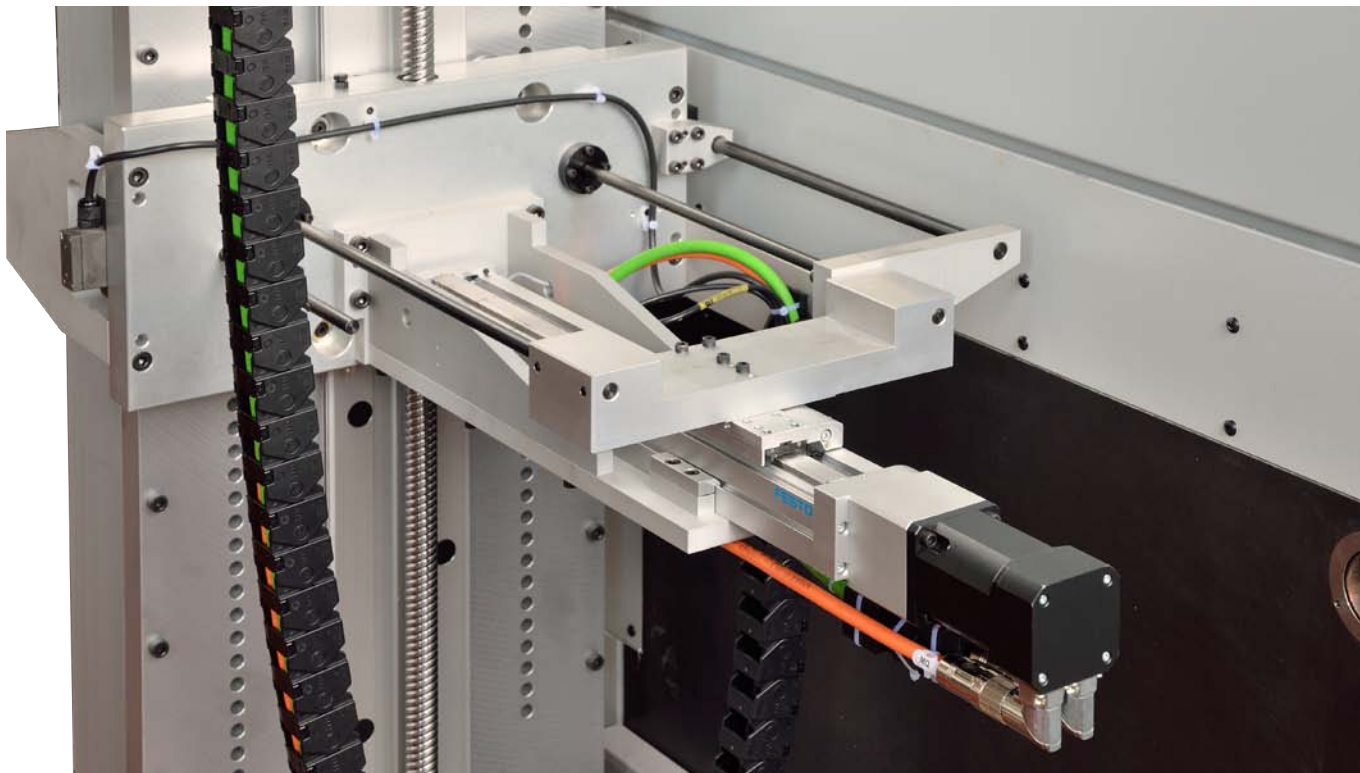
È possibile aggiungere pezzi da eseguire senza interrompere la lavorazione in corso



Alimentazione/scarico pezzi

Alimentatore a celle

L'estrazione pezzi dall'alimentatore è stata effettuata con un motore elettrico per il massimo della praticità



Vista complessiva. Protezioni antinfortunistiche rimosse per consentirne la visibilità



Alimentazione/scarico pezzi

Pompa acqua - Espulsore pezzi lavorati - Trasportatore di trucioli

Si tratta di dispositivi opzionali per consentire la massima semplicità d'uso della macchina



Ulteriori accessori

Impianto di aspirazione e filtraggio fumi

Può essere acquistato anche a installazione macchina avvenuta



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

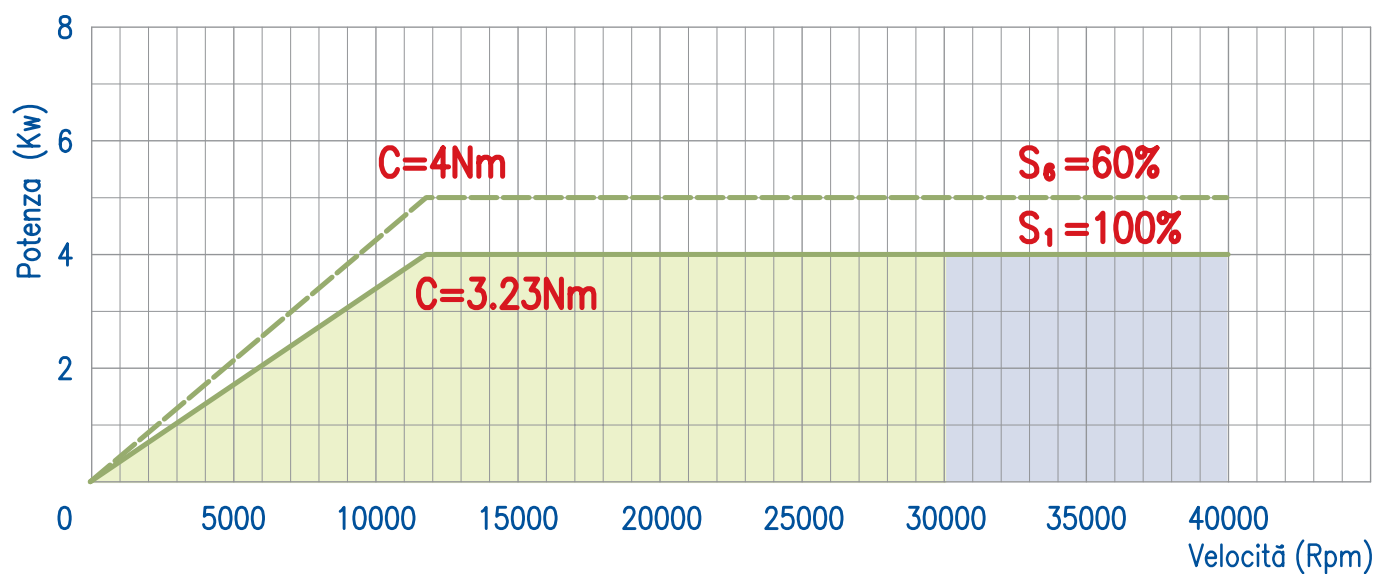
Vista mandrino fuori macchina

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



Tabella potenza e coppia

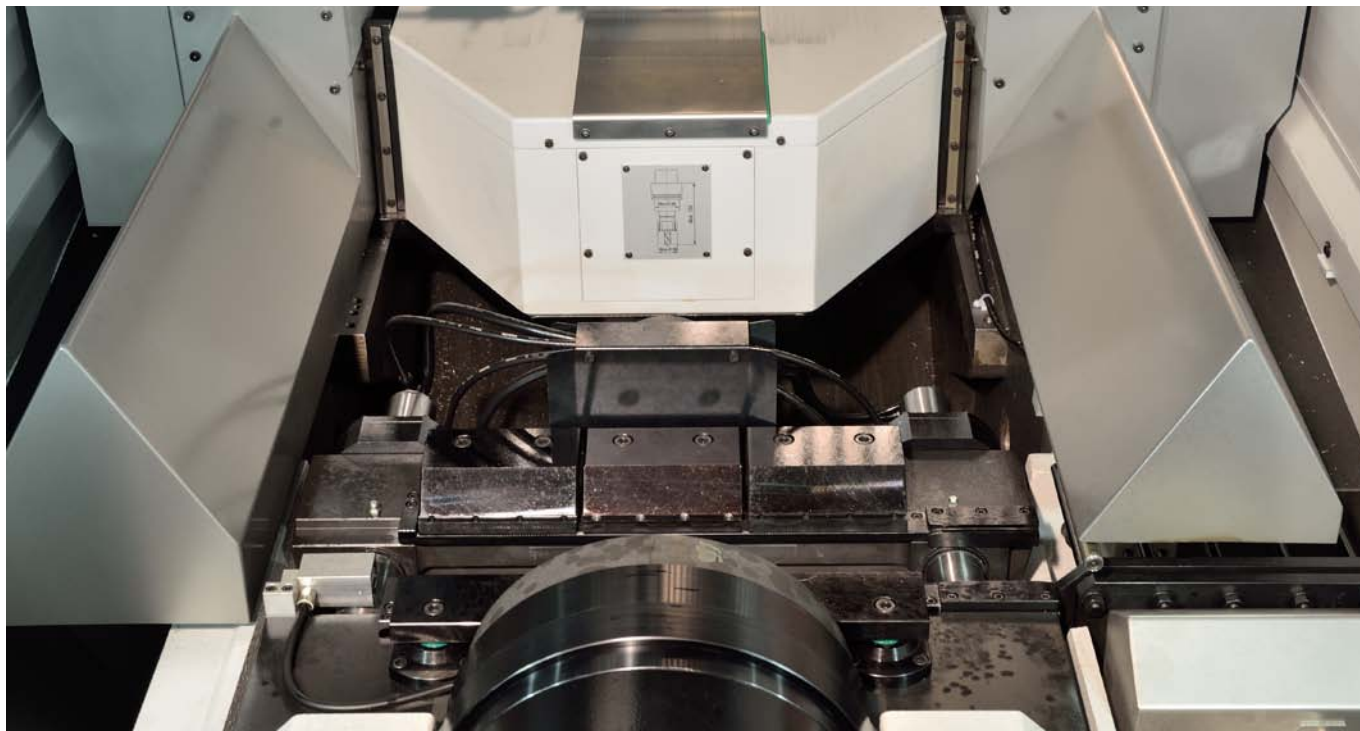
La struttura della macchina è stata realizzata per consentire una totale utilizzazione della potenza disponibile



Cambio utensile

Cambio utensile a 22 posizioni

Per questa tipologia di lavorazione, il cambio utensile interno a 22 posizioni risulta particolarmente indicato ed è anche quello normalmente consegnato.



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



Cambio utensile

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.



Caratteristiche tecniche

Basamento in granito polimerico	
Dimensioni d'ingombro	2.580×3.000×2.500 mm
Corse nette di lavoro	X=400, Y=300, Z=400 mm
Portautensile Hsk32/E	DIN 69893
N. max giri	30.000/40.000
Potenza mandrino in servizio continuo (S1)	5 Kw
Coppia max mandrino	4.1 Nm
Maschiatura rigida standard	
Preset lunghezza utensili standard	
Peso complessivo	3.400 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)	±0,015mm
Precisione di ripetibilità (VDI 3441)	±0,005 mm
Precisione di posizionamento se presenti trasduttori su righe ottiche (VDI 3441)	±0,008 mm
Precisione di ripetibilità se presenti trasduttori su righe ottiche (VDI 3441)	±0,001 mm

CAMBIO UTENSILI

N. utensili disponibili	22/48
Ø massimo d'utensile con portautensile normale	10 mm
Tempo cambio utensile medio effettivo truciolo/truciolo	9 sec
Tempo per scambiare gli utensili	3 sec

DIMENSIONI BARRE

Larghezza (X) minima/massima	280/335 mm
Profondità (Y) minima/massima	40/120 (150 su opzione) mm
Spessore (Z) minimo/massimo	1/12 mm

MORSA AUTOMATICA BLOCCAGGIO PEZZO

Rotazione effettuata in modo continuo con un motore torque	
Numero gradi rotazione	±180°
Possibilità di effettuare lavorazioni con morsa inclinata fino a	±15°

Caratteristiche tecniche

ALIMENTATORE AUTOMATICO PEZZI A CELLE

N. posizioni disponibili

90

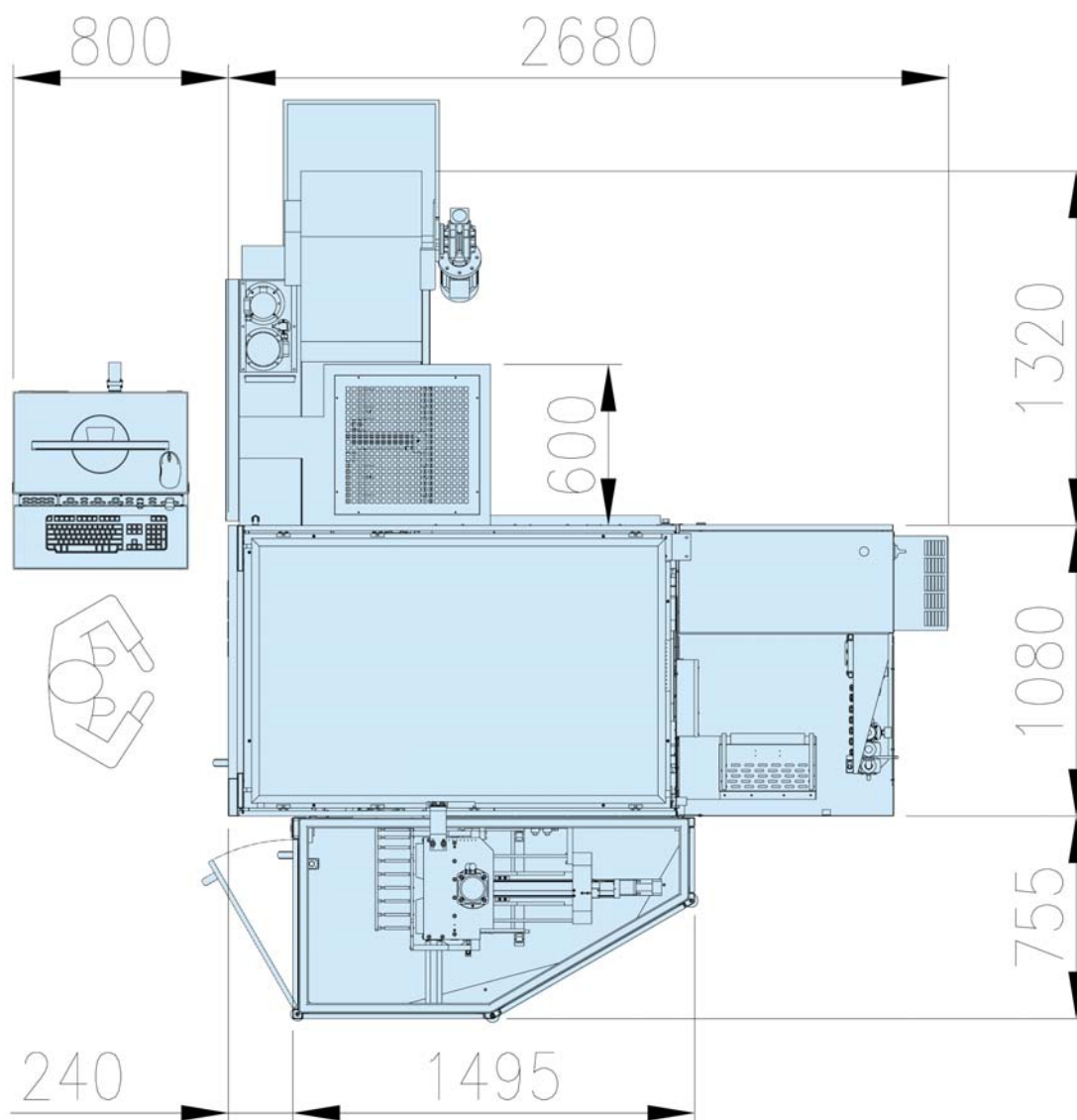
Tempo caricamento/scaricamento pezzi

40 sec

PRINCIPALI ACCESSORI A RICHIESTA

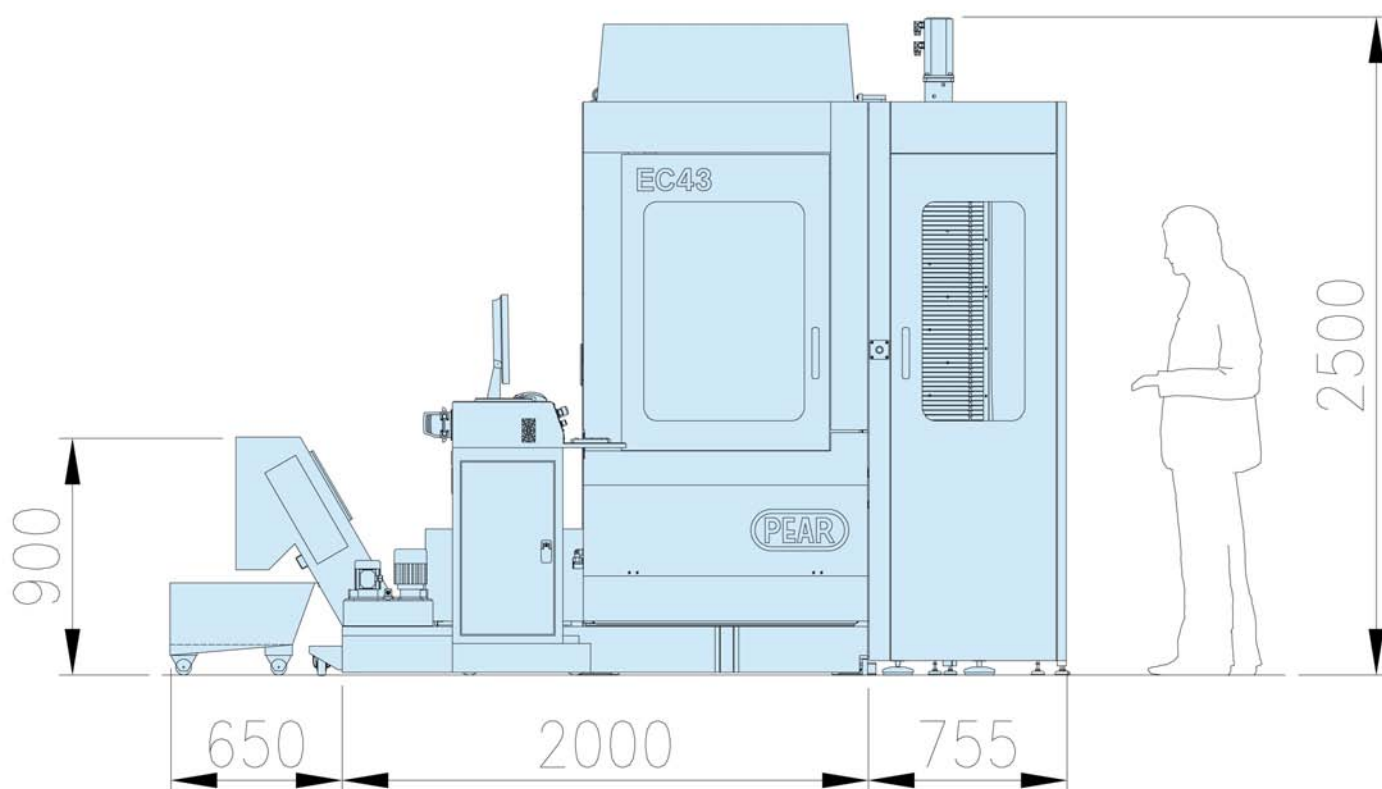
- Dispositivo per cambiamento automatico formato (possibilità di montare pezzi aventi profondità (Y) diverse fra di loro)
- Dispositivo per espulsione barra al termine della lavorazione
- Pompa acqua
- Trasportatore di trucioli
- Piano supplementare di lavoro
- Impianto di aspirazione e filtraggio fumi

Vista in



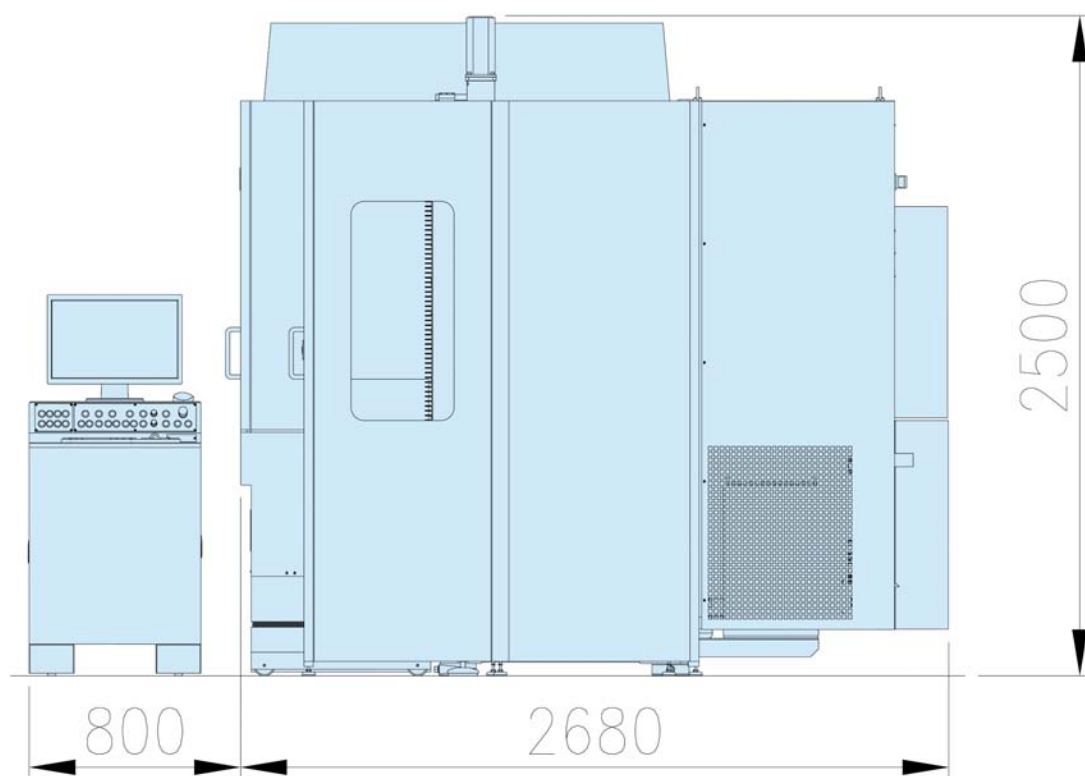
Caratteristiche tecniche

Vista frontale con trasportatore di trucioli



Caratteristiche tecniche

Vista laterale

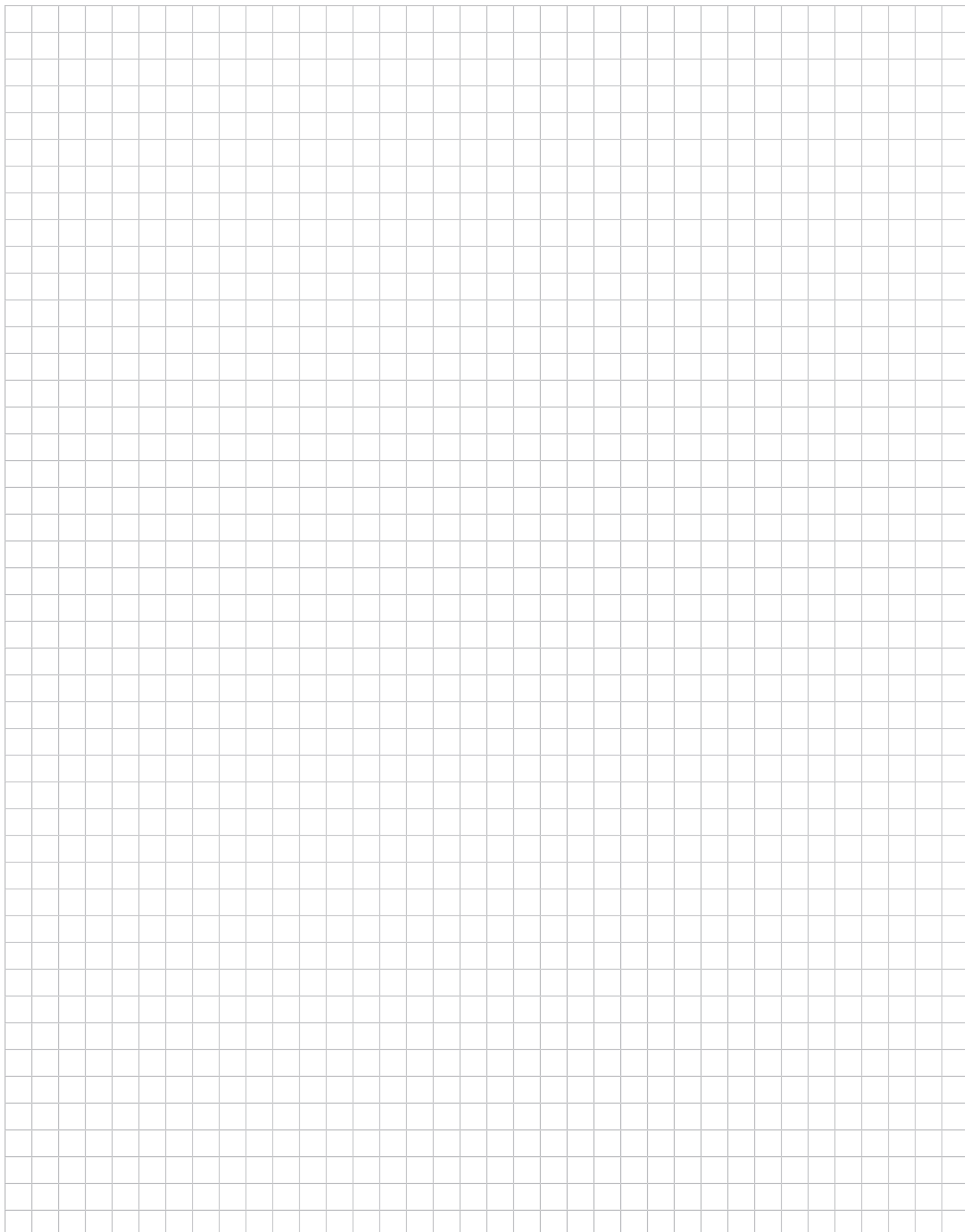


Caratteristiche tecniche

Piano supplementare di lavoro (con maniglie di montaggio)

Serve per utilizzare questo modello di macchina come un centro di lavoro normale a tre assi







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 26.10.2018 - Caratteristiche tecniche soggette a modifiche senza preavviso

Nome del file in formato .pdf usato per effettuare la stampa: EC43_Acc_it_181026.pdf