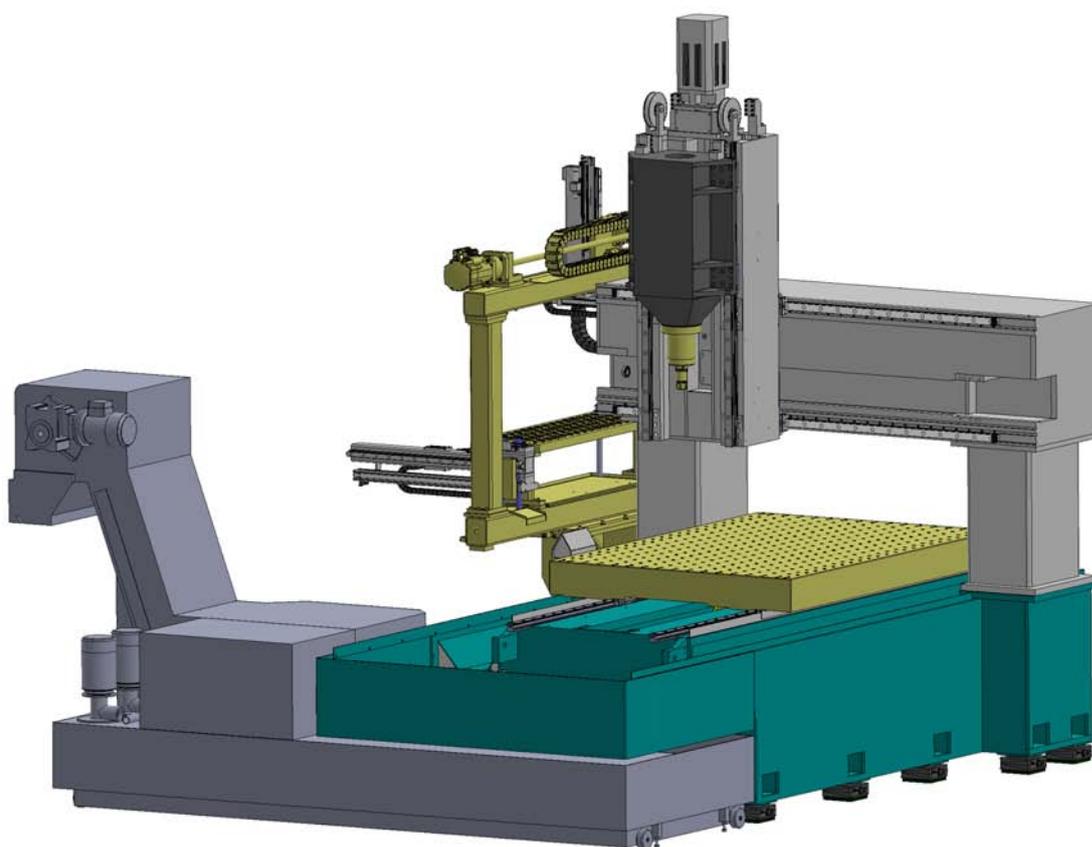


CENTRO DI LAVORO M1015T



2.12.2019



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

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

Pulpito di comando
CN Z32
Software Peace

Campo d'impiego

Si tratta di un centro di lavoro a tre assi avente le seguenti caratteristiche principali:

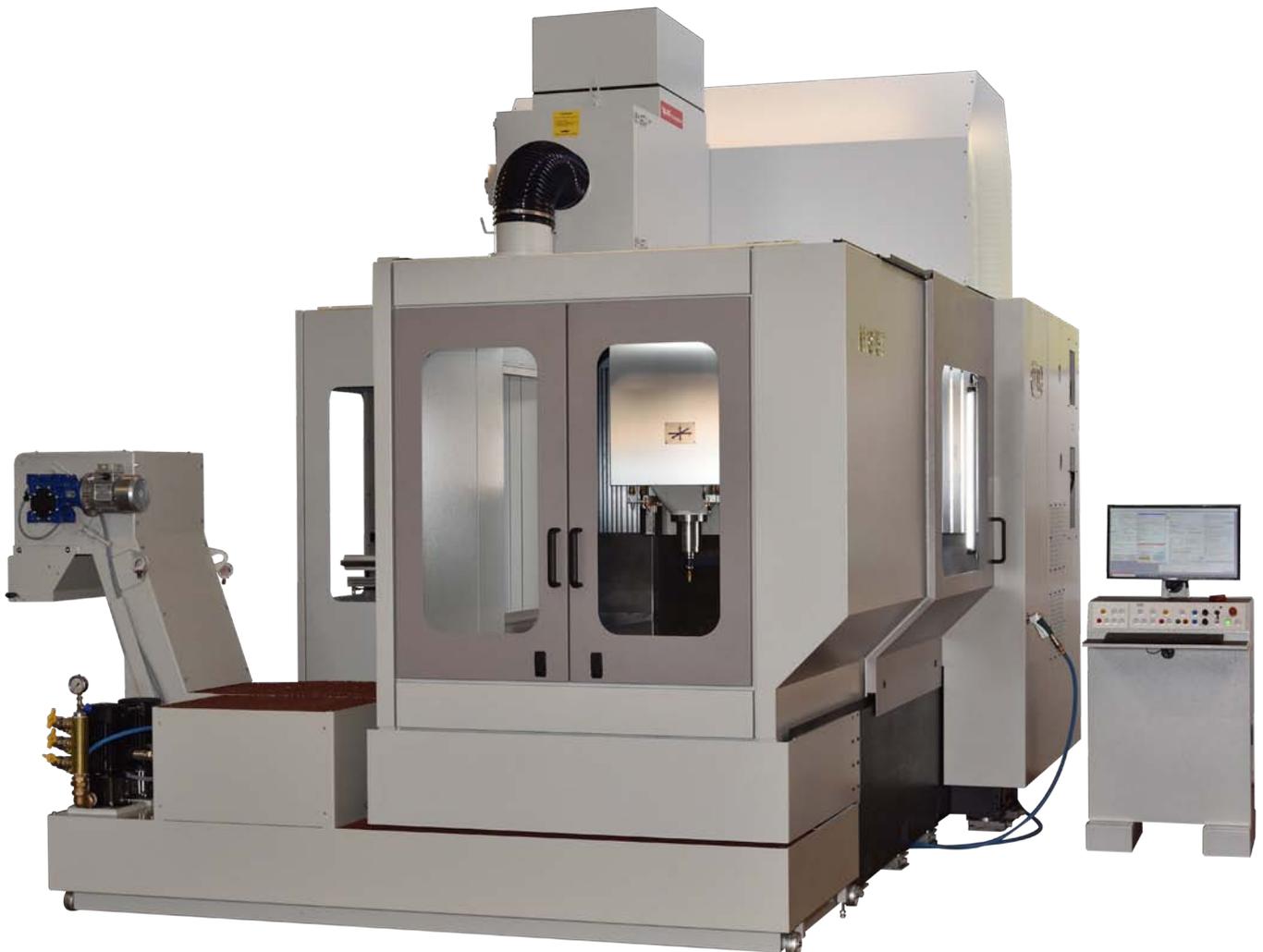
- grande campo di lavoro (1.030 mm x 1.500 mm)
- linea mandrino avente una potenza importante realizzata seguendo lo schema del moto-mandrino
- cambio utensili avente un numero importante di posizioni
- caratteristiche di precisione, stabilità termica e grado di finitura ai massimi livelli

I settori in cui questa macchina può trovare un impiego vantaggioso possono quindi essere:

- costruzione di stampi sia in alluminio che acciaio
- lavorazioni meccaniche leggere ma anche medio/pesanti di qualità

La presenza del nostro software Peace consente una gestione "intelligente" della macchina semplificando al massimo l'attrezzaggio e rendendo la macchina molto produttiva anche nella realizzazione di particolari unici.

Vista anteriore della macchina.



Struttura

ESegue lo schema ormai diventato classico, da noi introdotto nel 1983 relativamente ai centri di lavoro, di una struttura a portale in cui i movimenti degli assi X e Z sono sul mandrino mentre l'asse Y è sul piano di lavoro. Questa forma costruttiva consente di avere una grandissima stabilità dinamica unita ad una notevole semplicità costruttiva.

Caratteristiche viti/guide traslazione assi

- Diametro vite asse X Z: 40 mm
- Diametro vite asse Y: 50 mm
- Passo vite X Y Z: 20 mm al giro
- Materiale viti: acciaio temperato e rettificato con sfere chiocciola in materiale ceramico
- Dimensioni guide a sfere asse X Y Z: 35 mm

Trasduttori di posizione assi

Realizzati prevedendo l'uso di righe ottiche assolute

Vista macchina lato operatore

Sulla sinistra del pulpito presente la pistola ad acqua



Struttura

Vista posteriore della macchina

Da notare la presenza del condizionatore elettrico



Struttura

Vista anteriore macchina a porta aperta



Struttura

Vista accesso macchina lato operatore a porta aperta

Si vede una delle due cloache (l'altra è dalla parte opposta) utilizzate per convogliare i trucioli anteriormente alla macchina



Vista posteriore della macchina senza la protezione antinfortunistica

Solo in occasione dell'esecuzione di manutenzioni straordinarie è consentito rimuovere il pannello posteriore



Struttura

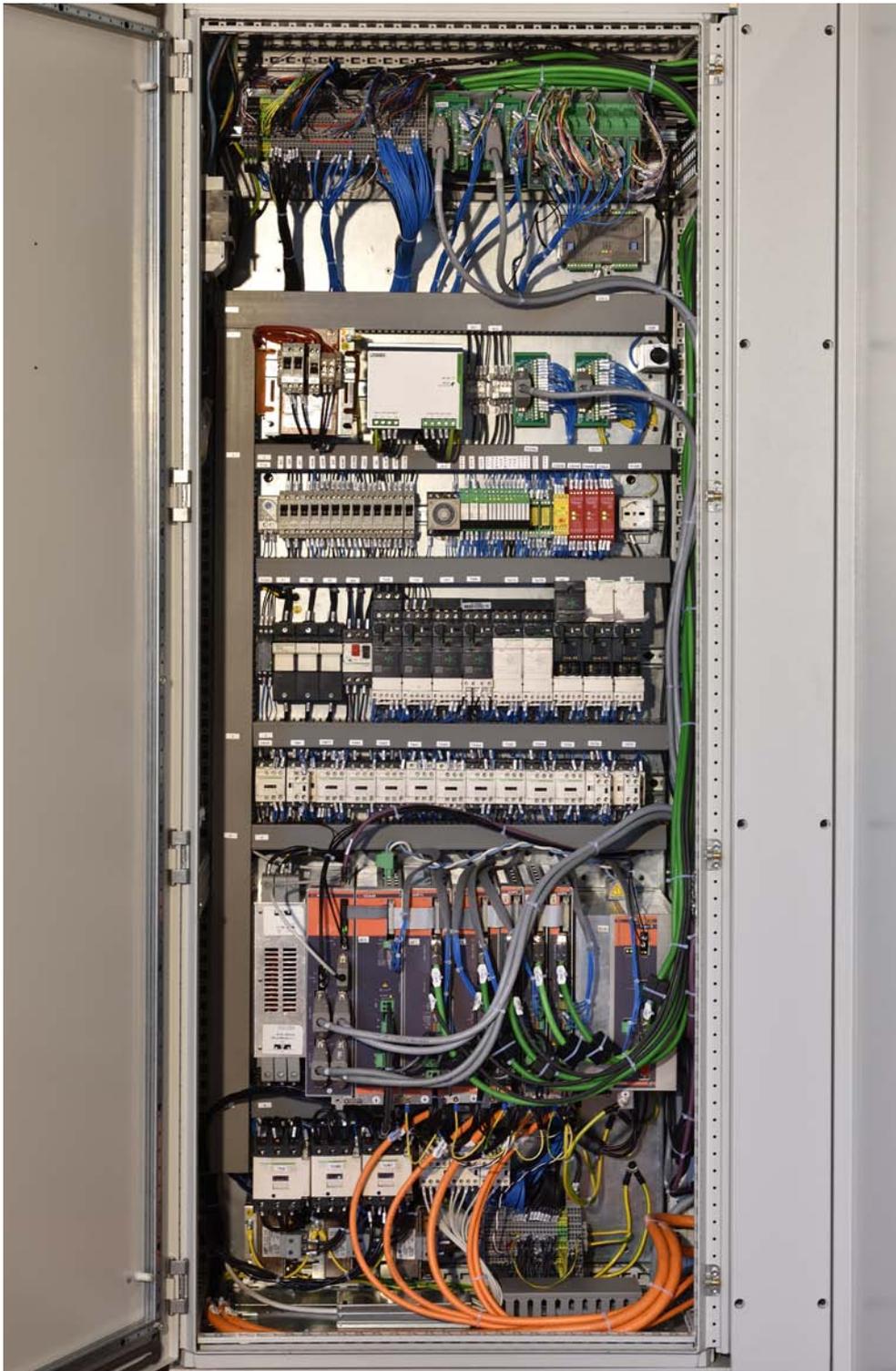
Trasportatore di trucioli completo di rotofiltro

Sono presenti quattro circuiti di raffreddamento utensile o di lavaggio area di lavoro



Struttura

Vista armadio elettrico a bordo macchina



Mandrino Hsk50

Moto-mandrino

A differenza di quanto previsto nella costruzione convenzionale di un elettromandrino in cui il gruppo rotore/statore sono situati all'interno del mandrino, in questo caso il mandrino è un'unità separata dal motore mandrino. La trasmissione del moto fra il motore ed il mandrino avviene tramite un giunto in presa diretta di nostra costruzione.

Relativamente al mandrino, avente un valore di ndm (*) pari a 1.620.000, sono stati impiegati cuscinetti sono di tipo ibrido, vale a dire anelli in acciaio e sfere in materiale ceramico.

La soluzione del moto-mandrino rispetto ad un elettromandrino consente di avere i seguenti vantaggi:

- Il calore generato dal gruppo rotore/statore del motore mandrino non interferisce con la temperatura di esercizio dei cuscinetti mandrino.
- L'asse mandrino è più semplice da equilibrare in quanto privo della massa del rotore.
- L'ingombro in diametro del naso mandrino risulta essere notevolmente più compatto.
- La durata di questa soluzione rispetto alla soluzione elettromandrino, a parità di qualità di costruzione e di potenza erogata, è decisamente superiore. Tipicamente abbiamo una durata media effettiva "sul campo" superiore alle 15.000 ore.
- Per quanto riguarda il motore vero è proprio, è stato possibile usare dei cuscinetti di piccolo diametro, aventi un valore di ndm(*) pari a 1.296.000, in quanto non devono supportare gli urti causati dall'utensile in lavoro. La durata dei cuscinetti impiegati sarà molto lunga, tale da richiedere ben raramente la loro sostituzione durante la vita della macchina.

Maschiatura rigida

Rende possibile montare utensili a maschiare direttamente sulla pinza del portautensile. È il Controllo Numerico che provvede 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.

Sistema di raffreddamento

Abbiamo previsto due impianti specifici: uno per il motore ed uno per il mandrino. Mantengono la temperatura di funzionamento di entrambe le unità entro il margine da +0° a +3° rispetto alla temperatura ambiente. Il sistema previsto prevede una circolazione di liquido nell'intorno sia del motore che del mandrino avente una portata molto importante. Questo sistema consente di evitare l'insorgere di punti caldi nella struttura della macchina che potrebbero avere conseguenze molto negative a livello di derive termiche.

Lubrificazione minimale ad olio

Sono stati previsti due circuiti di lubrificazione specifici sia per i cuscinetti del motore che per i cuscinetti del mandrino.

Cuscinetti mandrino a precarico variabile in funzione del numero di giri programmato

Questo consente di avere una rigidità notevole sull'utensile durante le fasi di sgrossatura ed una rigidità inferiore (circa un quarto) nelle lavorazioni di finitura dove saranno tendenzialmente usati utensili di piccolo diametro.

Costruzione di entrambe le unità effettuata direttamente da noi

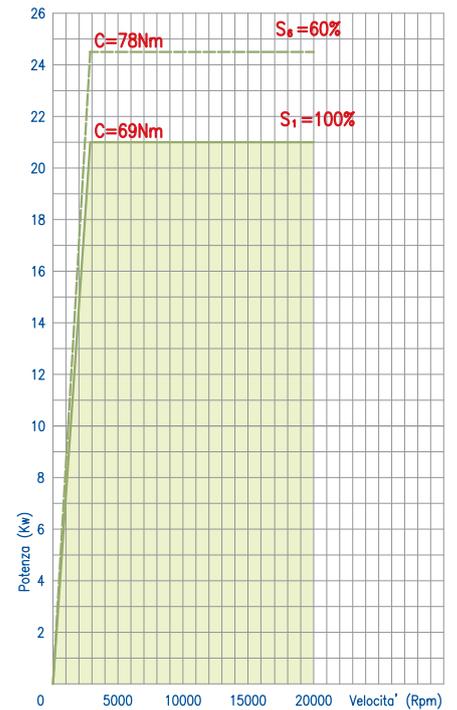
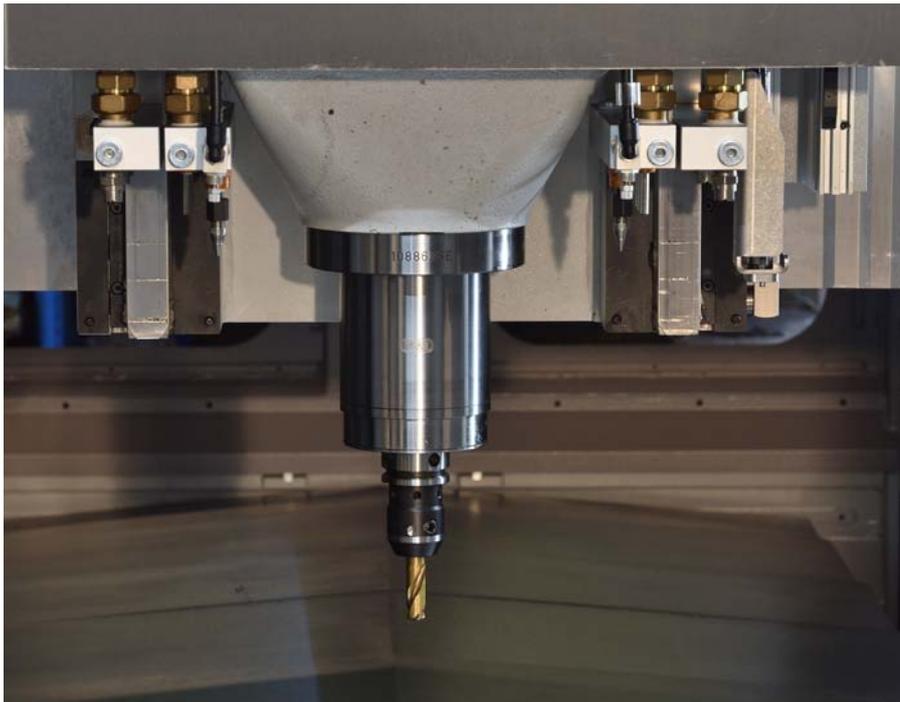
Quando una riparazione si renderà necessaria interverremo direttamente con tempi e costi particolarmente ridotti.

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

Mandrino Hsk50

Moto-mandrino

Lunghissima durata dei cuscinetti: oltre 15.000 ore di durata effettiva sul campo. Diagramma coppia e potenza moto-mandrino.



Impianto lubrificazione minimale cuscinetti mandrino

Vista particolare



Cambio utensile

La soluzione utilizzata per la realizzazione del cambio utensile ha previsto che il deposito/prelievo degli utensili avvenga in una zona totalmente esterna all'area di lavoro macchina. In questo modo non c'è modo che tale area venga contaminata dai trucioli o dall'olio emulsionabile forzosamente presente anche in misura molto abbondante nell'area di lavoro. È prevista inoltre una navetta che provvede a portare tale utensile dall'area di deposito utensili al mandrino e viceversa.

Quindi mentre la macchina lavora, un robottino di nostra costruzione provvede a montare sulla navetta l'utensile richiesto dalla fase di lavorazione seguente. Quando arriva l'ordine di eseguire il cambio utensile, la navetta con l'utensile preselezionato in precedenza entra nell'area di lavoro, avviene lo scambio di posizione fra utensile in lavoro e utensile preselezionato ed infine la navetta riporta all'esterno dell'area di lavoro l'utensile che era in lavoro. A questo punto il robottino di cui sopra rimette l'utensile nella sua posizione iniziale.

Oltre a garantire una perfetta pulizia dei portautensili, questo schema consente anche di avere un cambio utensili ragionevolmente veloce.

Il numero di portautensili che è possibile gestire con la soluzione realizzata è pari a 64, quantità largamente sufficiente per la gran parte delle lavorazioni. Nel caso in cui comunque si presentasse l'esigenza di avere un numero di portautensili maggiore, pur conservando lo schema attuale, sarebbe relativamente semplice procedere alla realizzazione di un cambio utensili avente il numero di postazioni richiesto.



Cambio utensile

Deposito a rastrelliera dei portautensili

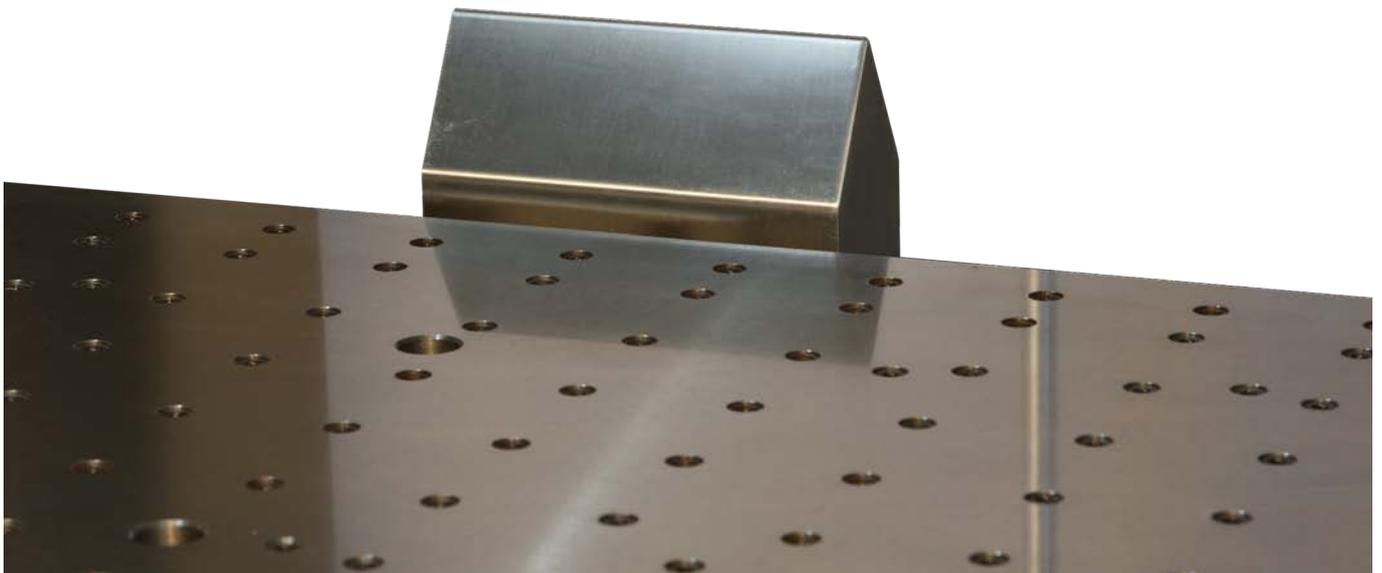


Navetta carico/scarico portautensili

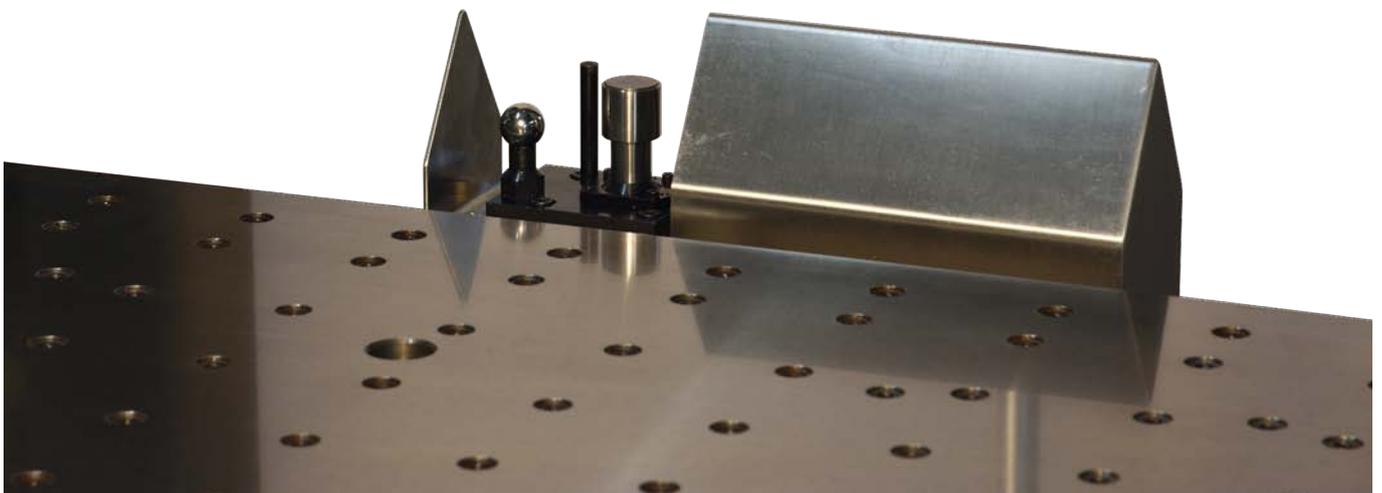


Preset lunghezza utensili/sfera qualificazione sonda di misura

È stato piazzato all'esterno del piano di lavoro e non interferisce minimamente con l'area di lavoro



Vista con il carter di protezione in posizione aperta



Sonda di misura

Scopi della sonda di misura

a) Per effettuare la memorizzazione di una nuova origine. A tale scopo all'interno del nostro soft Peace sono stati previsti dei cicli di misura specifici che memorizzano in modo automatico l'origine di riferimento della lavorazione.

b) Controllo automatico spessore pezzo durante la lavorazione. Ad esempio grezzi ottenuti per fusione dove bisogna essere certi che la profondità di lavorazione sia riferita allo spessore pezzo e non ad un'origine prestabilita e fissa.

c) Per controllare che la lavorazione sia stata ben eseguita, prestazione questa non realizzabile con il nostro software Peace. Potrà però essere acquistato un programma specifico realizzato da HEXAGON Metrology di cui è possibile scaricare il file del relativo catalogo nella nostra sezione di download.



Caratteristiche tecniche

Dimensioni d'ingombro	4.000x5.800x3.200 mm
Corse nette di lavoro	X=1.030 mm Y=1.500 mm Z=600 mm
Spessore massimo pezzo sotto il ponte	380 mm (450 mm)
Distanza massima da spessore massimo pezzo ad attacco portautensile	320 mm
Distanza minima fra piano di lavoro ed attacco portautensile	100 mm
Distanza minima da piano di lavoro a dado portautensile standard	0 mm (70 mm)
Portautensili	HSK50-A (HSK63-F)
N. max giri	20.000
Basamento in struttura saldata	
Maschiatura rigida standard	
Preset lunghezza utensili standard	
Trasportatore di trucioli completo di filtro rotante	
Peso complessivo	9.000 Kg

ASSI

Velocità di lavoro	da 0 a 30.000 mm/1'
Velocità in rapido	30 m/1'
Spinta massima su ogni asse	2.000 N
Accelerazione sui tre assi	4 m/s ²
Trasduttori di posizione realizzati con righe ottiche assolute	
Precisione di posizionamento (VDI 3441)	±0,015 mm
Precisione di ripetibilità (VDI 3441)	±0,005 mm

TAVOLA DI LAVORO

Dimensioni	1.140x1.640 mm
Fori filettati staffaggio pezzi	M12x24
Numero fori complessivi	425
Interasse tra i fori	70x70 mm

CAMBIO UTENSILI

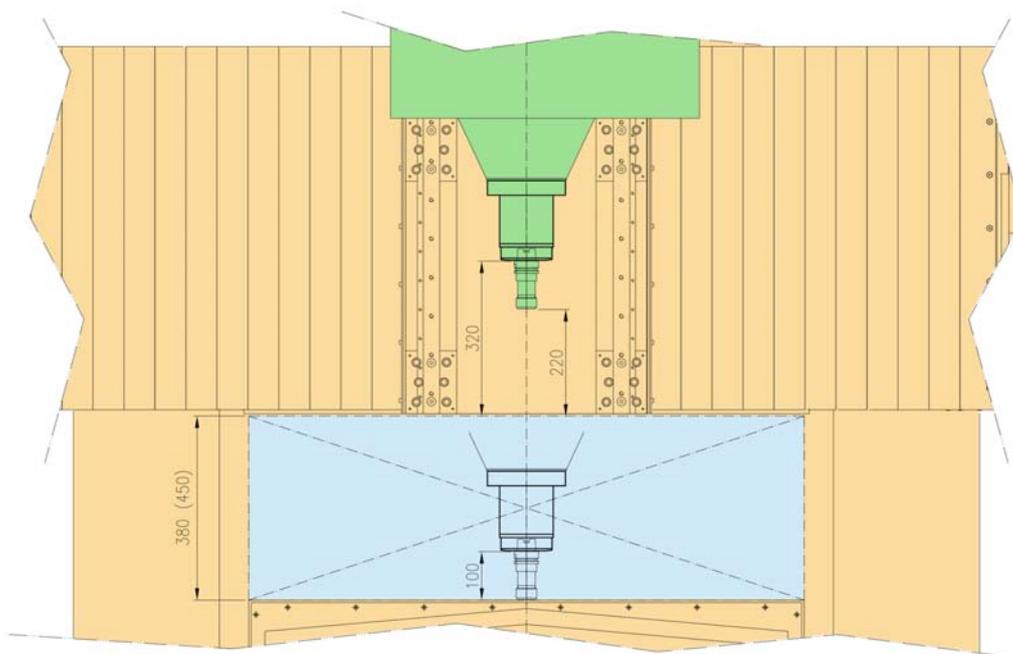
N. utensili disponibili	64
Ø massimo utensile	42 mm (54 mm)
Tempo cambio utensile medio effettivo truciolo/truciolo	10 sec
Tempo per scambiare gli utensili	3 sec

PRINCIPALI ACCESSORI A RICHIESTA

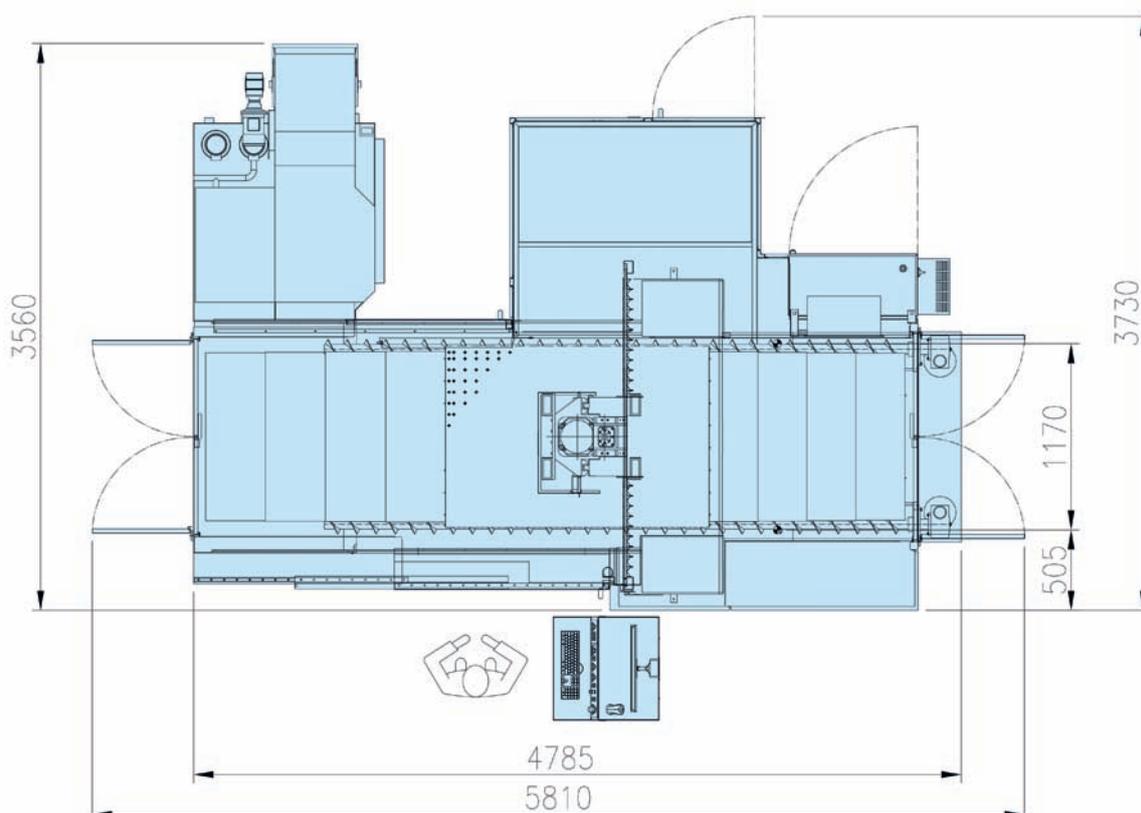
- Software Peace integrato a bordo macchina per semplificarne al massimo la gestione
- Sonda di misura

Caratteristiche tecniche

In questo disegno sono indicate lo spessore massimo del pezzo in lavoro e le varie lunghezze max e minime dell'utensile. In fase di ordinazione su può specificare che la traversa può essere alzata di 70 mm.

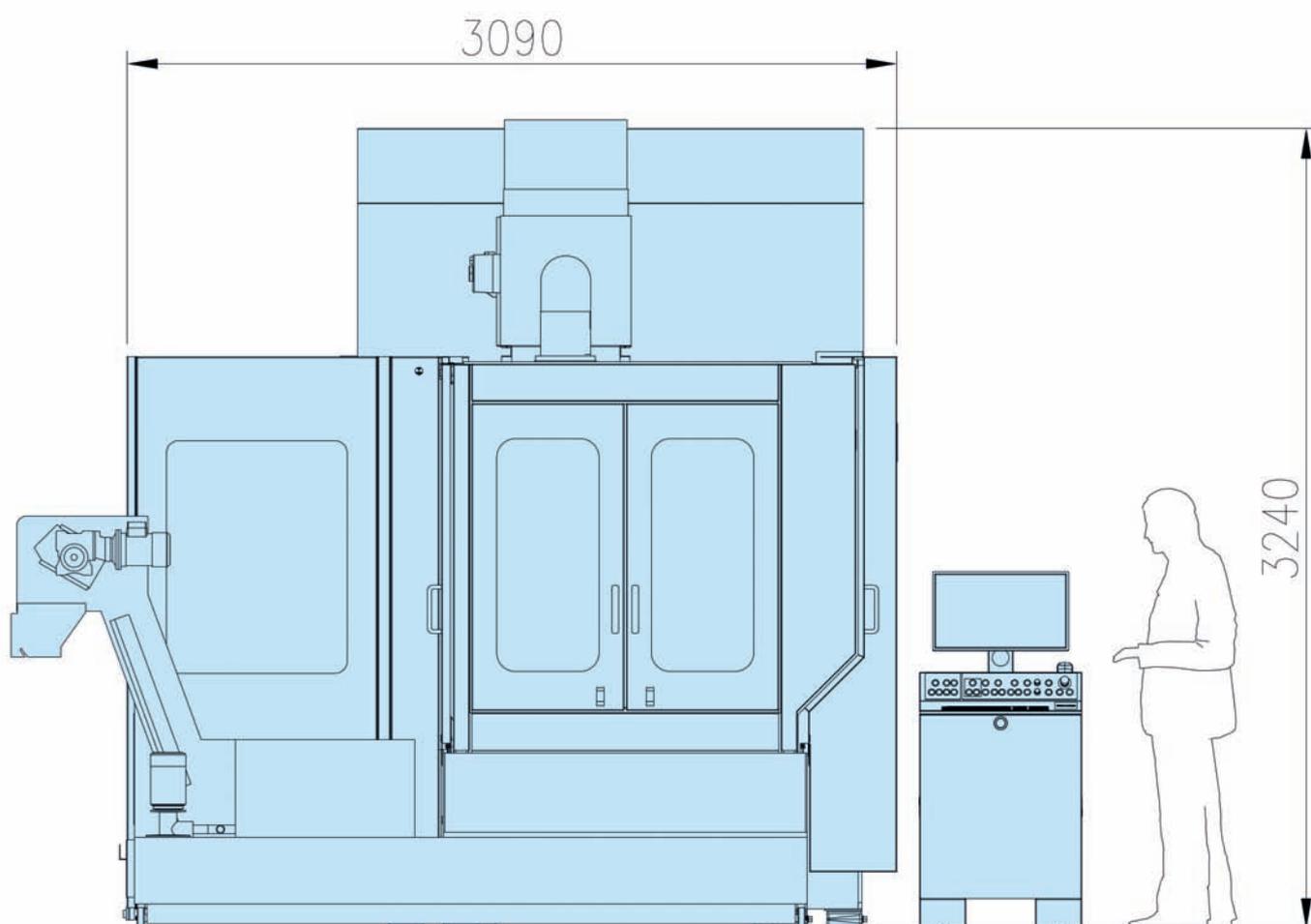


Vista in pianta



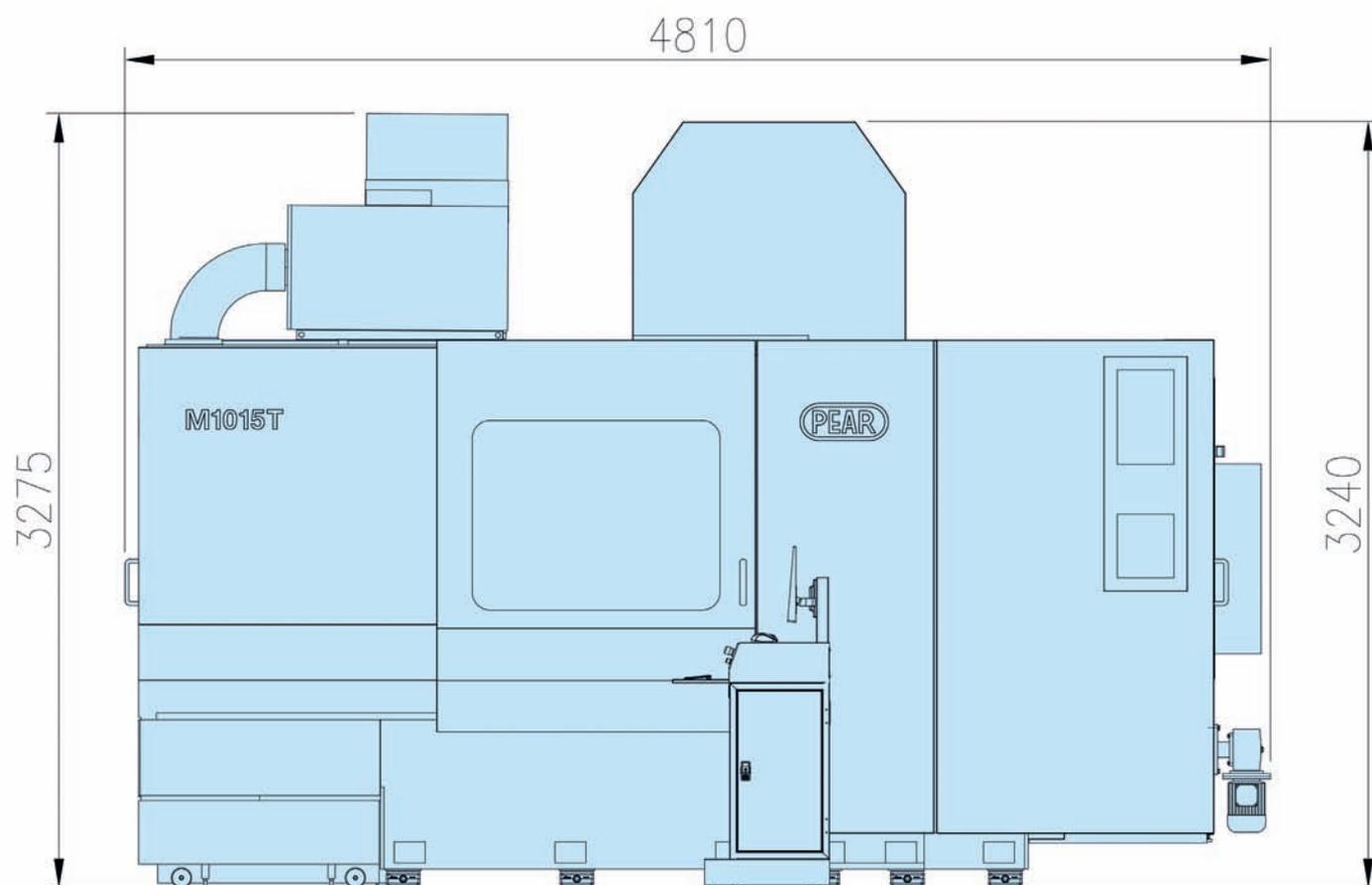
Caratteristiche tecniche

Vista frontale



Caratteristiche tecniche

Vista laterale



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 2.12.2019 (200) - Caratteristiche tecniche soggette a modifiche senza preavviso
Nome del file in formato .pdf usato per effettuare la stampa: M1015T_it_191202.pdf