

Mikron

MILL P

500 U
800 U



Becoming better every day – since 1802

GF Machining Solutions

Quando hai bisogno di tutto, sappi che c'è un'azienda alla quale affidarti che fornisce soluzioni e servizi completi. Dagli impianti per elettroerosione (EDM), texturizzazione laser, microlavorazione laser, additive manufacturing, fresatura e mandrini di alto livello fino all'attrezzatura, all'automazione e ai sistemi software – il tutto supportato da un servizio clienti e un'assistenza ineguagliabili – noi, attraverso le nostre tecnologie AgieCharmilles, Microlution, Mikron Mill, Liehti, Step-Tec e System 3R, ti aiutiamo ad ottenere prestazioni superiori e a consolidare la tua competitività.



+ Siamo Mikron Mill.
Siamo GF Machining Solutions.

Indice

4	Segmenti di mercato e applicazioni
6	Tecnologia e soluzioni
8	MSP Machine and Spindle Protection
10	smart machine
12	Precisione e produttività della macchina base
14	Automazione
16	Varianti di tavola, Utensili e Automazione
18	Mandrini high-tech
19	Gestione dei trucioli
23	Magazzini utensili
24	Mikron MILL P 800 U - Fresatura e tornitura
26	Mikron MILL P 800 U - Spec. per stampi di pneumatici
28	Opzioni
29	System 3R - Software per la gestione di pallet e utensili
<hr/>	
30	Dati tecnici
37	Servizi per il cliente
38	GF Machining Solutions

La Mikron MILL P 500 U / 800 U è una macchina a 5 assi ad alte prestazioni, perfetta per i produttori di componentistica di precisione dal settore aerospaziale alla meccanica generale o di stampi di precisione per il settore automotive e degli elettrodomestici.

Segmenti di mercato e applicazioni

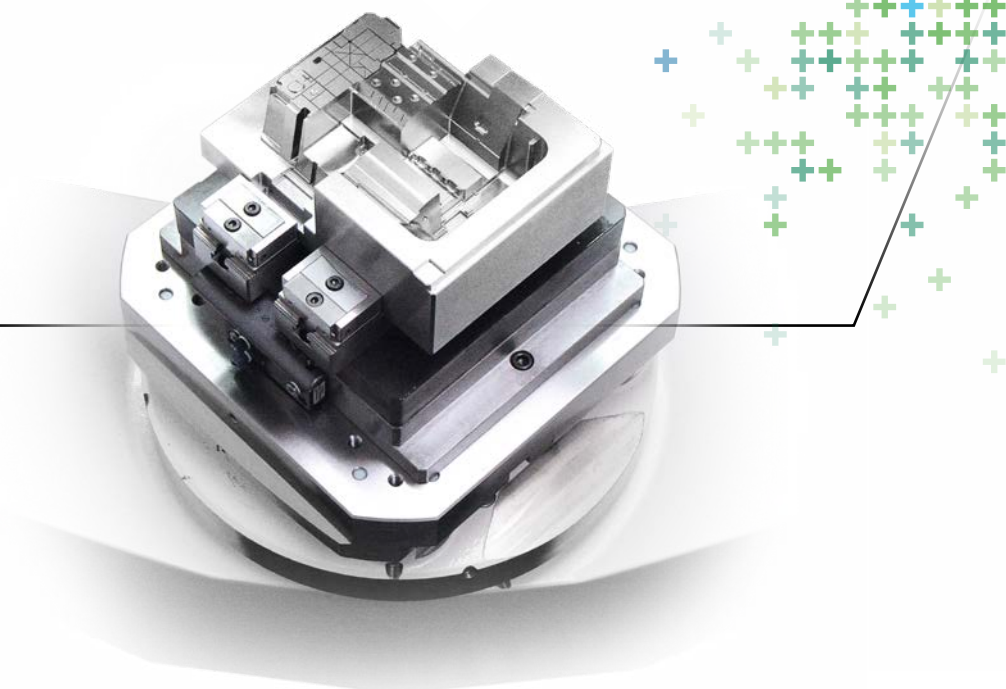
Stampi e matrici



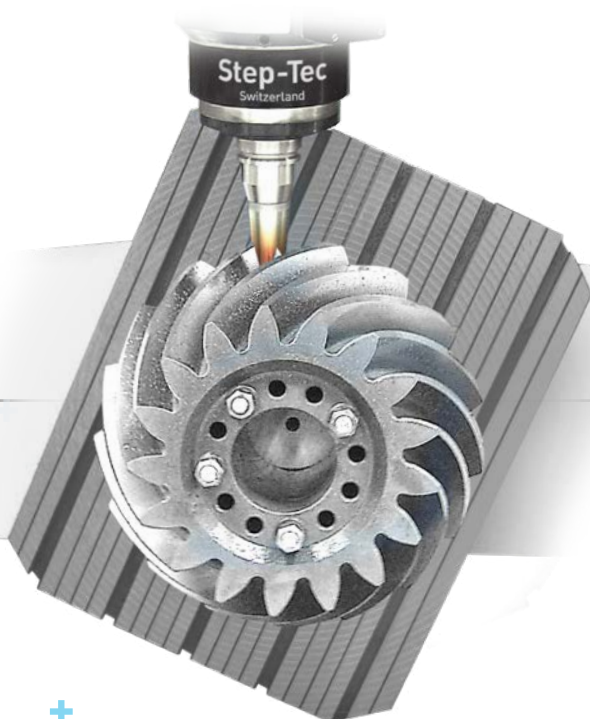
Automotive



Elettrodomestici



Produzione di componenti



Meccanica generale



Aeronautica
e generazione di energia



Fresatura ad alte prestazioni: Lavorazione di componenti e utensili ad alto rendimento



- + Elevato volume di asportazione materiale
- + Ottime prestazioni sui materiali tenaci
- + Fresatura dinamica di componenti resistenti
- + Design orientato ad incrementare la produttività e l'ergonomia
- + Possibilità di carico pesante fino a 1.000 kg

Prestazioni dinamiche per la lavorazione precisa dei componenti

Soluzioni

Lavorazione precisa e ad alta produttività di componenti fino a 1000 kg

- + Struttura a portale con flusso di forza ridotto, per una stabilità di lavorazione eccellente
- + Basamento solido e antivibrante
- + Struttura termosimmetrica e componenti raffreddati ad acqua per una precisione a lungo termine
- + Struttura estremamente compatta
- + Area di lavoro grande e di facile accesso
- + Mandrino Step-Tec ad elevata potenza e gamma di velocità flessibile
- + Ampia gamma di magazzini utensili compatti
- + Sistema di protezione esclusivo Machine and Spindle Protection (MSP)
- + Diverse soluzioni di Automazione integrata con spazi ridotti
- + Controllo Siemens o Heidenhain, ottimizzato dai sistemi smart machine di GF
- + Connettività integrata per integrazioni IoT
- + Predisposizione ai servizi digitali modulari

- Massima precisione nella lavorazione dei componenti e ottima affidabilità del processo
- Elevato grado di efficienza di lavoro grazie alla lavorazione dinamica, con setup multipli e produzione automatizzata
- Livelli di produttività ottimali grazie alla massimizzazione del tempo di operatività dell'impianto, dal setup alla manutenzione fino al controllo del processo



MSP

Machine and Spindle Protection



L'unico sistema di protezione che funziona in tutte le direzioni

Quando si esegue per la prima volta un nuovo programma con una macchina a controllo numerico (CNC), a volte si verificano delle collisioni. In questo caso, la migliore risposta è il sistema MSP.

Come funziona

Il sistema consente la deviazione del naso mandrino per evitare che la forza esercitata sull'utensile durante una collisione ne danneggi il cuscinetto. Grazie a questa possibilità di deformazione, gli azionamenti dell'asse ricavano lo spazio necessario per una frenata di emergenza automatica. L'ampiezza della deformazione è adeguata alla distanza necessaria all'arresto completo degli assi. È quindi garantita l'assenza di danni a una velocità massima di 12 m/min. Il sistema MSP funziona a prescindere dalla direzione in cui la collisione può avere luogo. Il ripristino della geometria macchina in tolleranza può avvenire in pochi minuti in modo automatico grazie alla sfera di calibrazione.

La funzione M M304 serve per far funzionare la macchina entro i limiti di velocità di sicurezza (ad es. alla prima esecuzione di un programma di lavorazione): fino a 12 m/min sugli assi lineari X, Y, Z e fino a 2.250°/min e 3.150°/min rispettivamente per gli assi rotativi A e C. In seguito alla corretta verifica del processo di lavorazione, è possibile disabilitare la limitazione dell'avanzamento con M305.

La protezione è sempre attiva, anche quando la macchina funziona a velocità superiori dei 12 m/min, soglia oltre la quale si attutisce l'urto ma non si è in grado di garantire l'uscita dal "crash" senza danni alla macchina, cosa importante. Il sistema MSP non è soggetto a usura e non richiede manutenzione.

Con la funzione M304 attiva, il mandrino non riporta danni nel caso di collisione dell'utensile o il portautensile con il pezzo o altri parti anche della macchina stessa. Tutti gli eventi M304/M305 vengono debitamente registrati nel CNC.

Testimonianze

Compagnia di assicurazioni:
"In tutto il ciclo di vita di una macchina si verificano in media 2-3 incidenti legati al mandrino".

Divisione finanziaria:
"L'investimento nel sistema MSP è stato compensato già dal primo incidente".

Operatori:
"Funziona davvero".

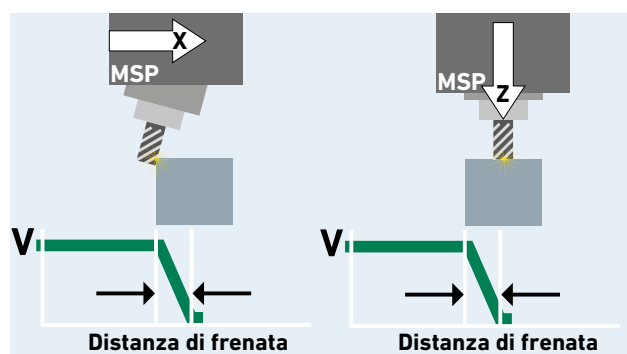
- Protezione della geometria della macchina
- Riduzione dei tempi di fermo
- Controllo totale sui costi
- Riduzione del premio di assicurazione sulla rottura della macchina
- Solo 10 minuti di interruzione della produzione

Caratteristiche

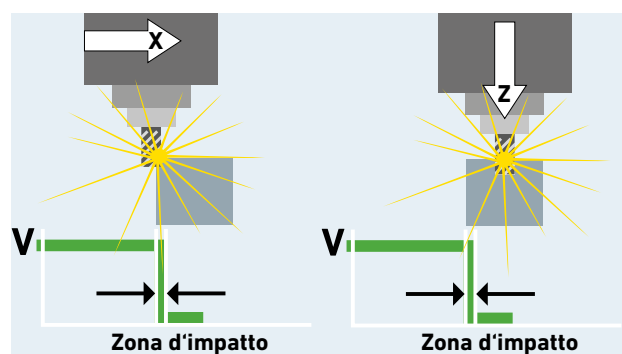
- + Protezione sempre attiva
- + Disponibile su mandrino da 20.000 min⁻¹
- + Prestazioni di sgrossatura illimitate
- + Limite di velocità di sicurezza M304/305
 - Assi X/Y/Z fino a 12 m/min. / 472 poll./min
 - Asse C fino a 3.150°/min. (8,75 min⁻¹)
 - Asse A fino a 2.250°/min. (6,25 min⁻¹)

Protezione dagli incidenti con MSP

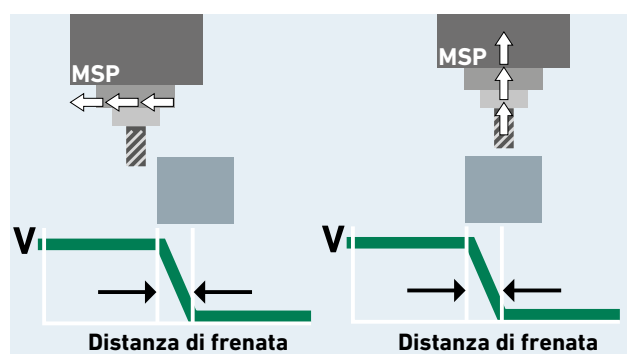
Protezione di macchina e mandrino in tutte le direzioni



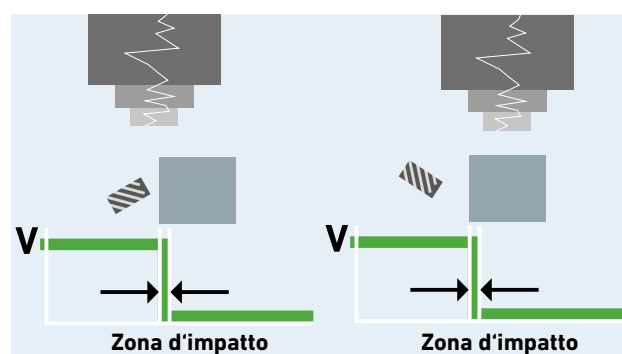
Incidente



Ritrazione utensile guidata e assistita via software



Impatto senza frenata



Verificare la precisione geometrica con KinematicsOpt o altri strumenti

- + Stesso mandrino, nessuna riparazione
- + Nessuna necessità di riallineamento geometrico della macchina
- + Nessun tempo di fermo

- Mandrino danneggiato
- Disallineamento della geometria della macchina
- Tempi di fermo
- Costi elevati

Componente lavorato dopo 200 crash



smart machine

Ottimizzazione dei processi al di là della programmazione e del setup della macchina

Esiste una gamma di moduli generalmente denominati "smart machine" che eseguono varie funzioni. Perché il processo di fresatura diventi intelligente, è necessario:

- ... stabilire una comunicazione completa tra uomo e macchina, in modo che l'operatore disponga di informazioni precise per valutare il processo.
- ... supportare l'operatore nell'ottimizzazione del processo, per migliorare notevolmente le prestazioni.
- ... ottimizzare il processo di fresatura, per migliorare la sicurezza e la qualità del pezzo — particolarmente importanti nelle operazioni non presidiate.

Sistema modulare smart machine

Ogni modulo svolge un preciso compito. Proprio come in un sistema modulare, l'utente può scegliere i moduli che considera più adatti per ottimizzare i propri processi.

Caratteristiche

- + Maggiore precisione e riduzione dei tempi di lavorazione
- + Migliore finitura superficiale del pezzo, massima precisione in termini di superficie e forma
- + Riconoscimento delle strategie di lavorazione fondamentali
- + Maggiore sicurezza del processo
- + Maggiore disponibilità
- + Maggiore comfort
- + Notevole aumento dell'affidabilità nelle operazioni non presidiate

- **Lavorazione sicura e precisa dei componenti**
- **Aumento dell'affidabilità nelle operazioni non presidiate**
- **Aumento della vita utile della macchina**
- **Notevole riduzione dei costi di produzione**



Precisione

ITC, ITM, OSS e KinematicsOpt ottimizzano il centro di lavorazione per aumentare il grado di precisione fino a 2 µm.



Protezione

MSP, PFP o ISM proteggono ed estendono la vita utile di macchina, mandrino e utensili.



Tempo

OSS, ISM e gli strumenti software come rConnect aumentano la produttività. OSS Extreme = Aumento della velocità fino al 24% con finitura superficiale e precisione migliorate.



Risparmio energetico

Econowatt, che consente un risparmio energetico anche del 50%, rappresentano una risposta ecologica con interessanti vantaggi economici.

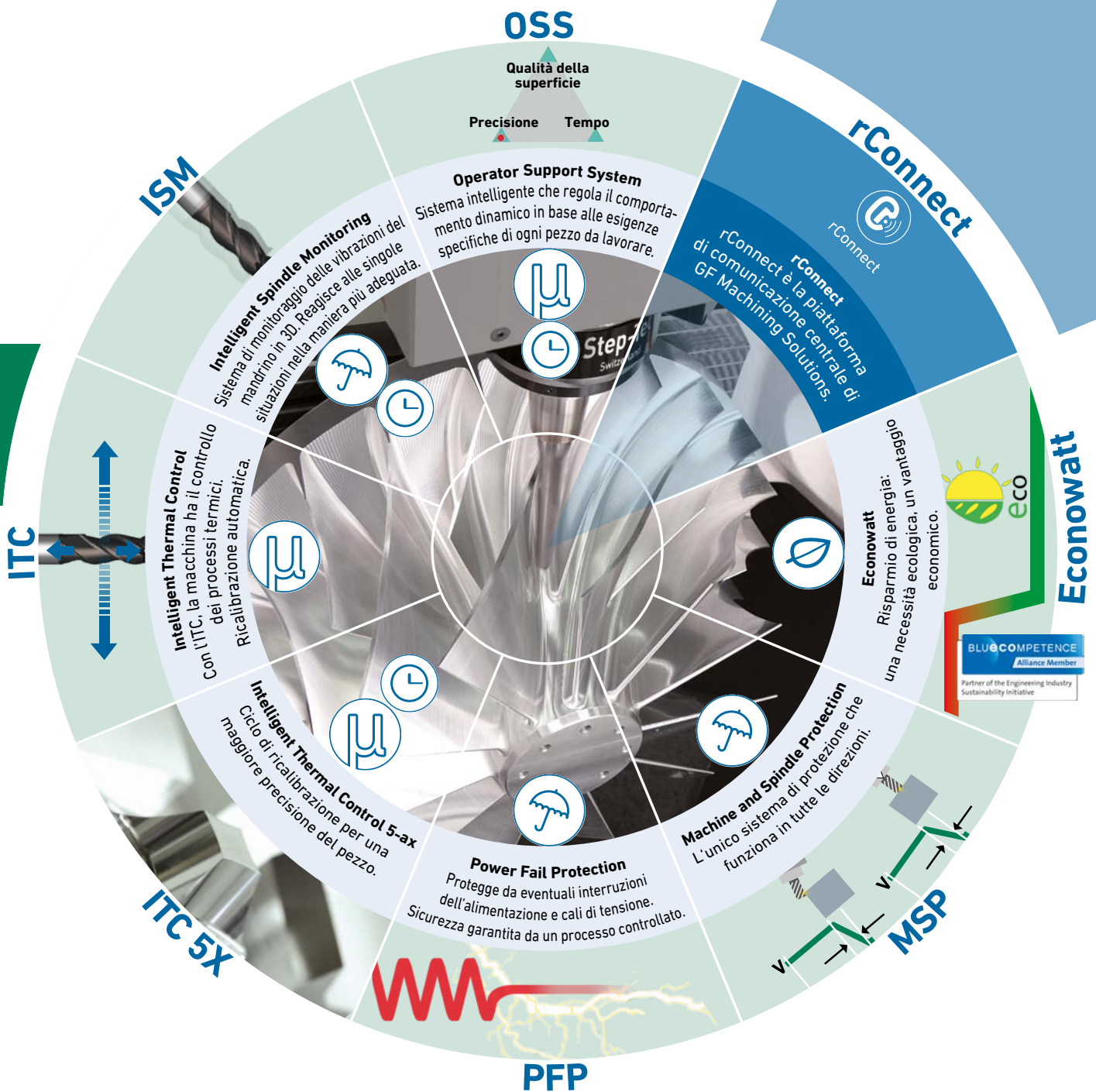
Disponibile anche con Heidenhain

KinematicsOpt, Power Fail Protection (PFP), Adaptive Feed Control (AFC), importazione di file DXF, accesso remoto in rete DNC sul sistema di controllo

Incluso nel sistema di controllo Siemens

MDynamics

Risultati migliori con una soluzione smart machine



Precisione e produttività della macchina base

Un punto di riferimento per la lavorazione di precisione e la produttività flessibile

+ $\pm 2 \mu\text{m}$

precisione sul piano X/Y

Precisione dimensionale costante e affidabilità di processo 24/7

+ 365 giorni

l'anno di flessibilità

Lavorazione dinamica e ampia versatilità prestazionale

+ ~10 minuti

per la piena produttività

dopo un crash grazie a "Machine and Spindle Protection" (MSP)

+ 250%

di aumento nella produttività

Profitto incrementato grazie all'Automazione integrata

**+ Il centro di lavoro
più competitivo**

Z

MILL P 500 U 450 mm
MILL P 800 U 550 mm

• Riduzione dei costi di produzione grazie alle caratteristiche di affidabilità, dinamicità e compattezza della macchina

X

MILL P 500 U 500 mm
MILL P 800 U 800 mm

Y

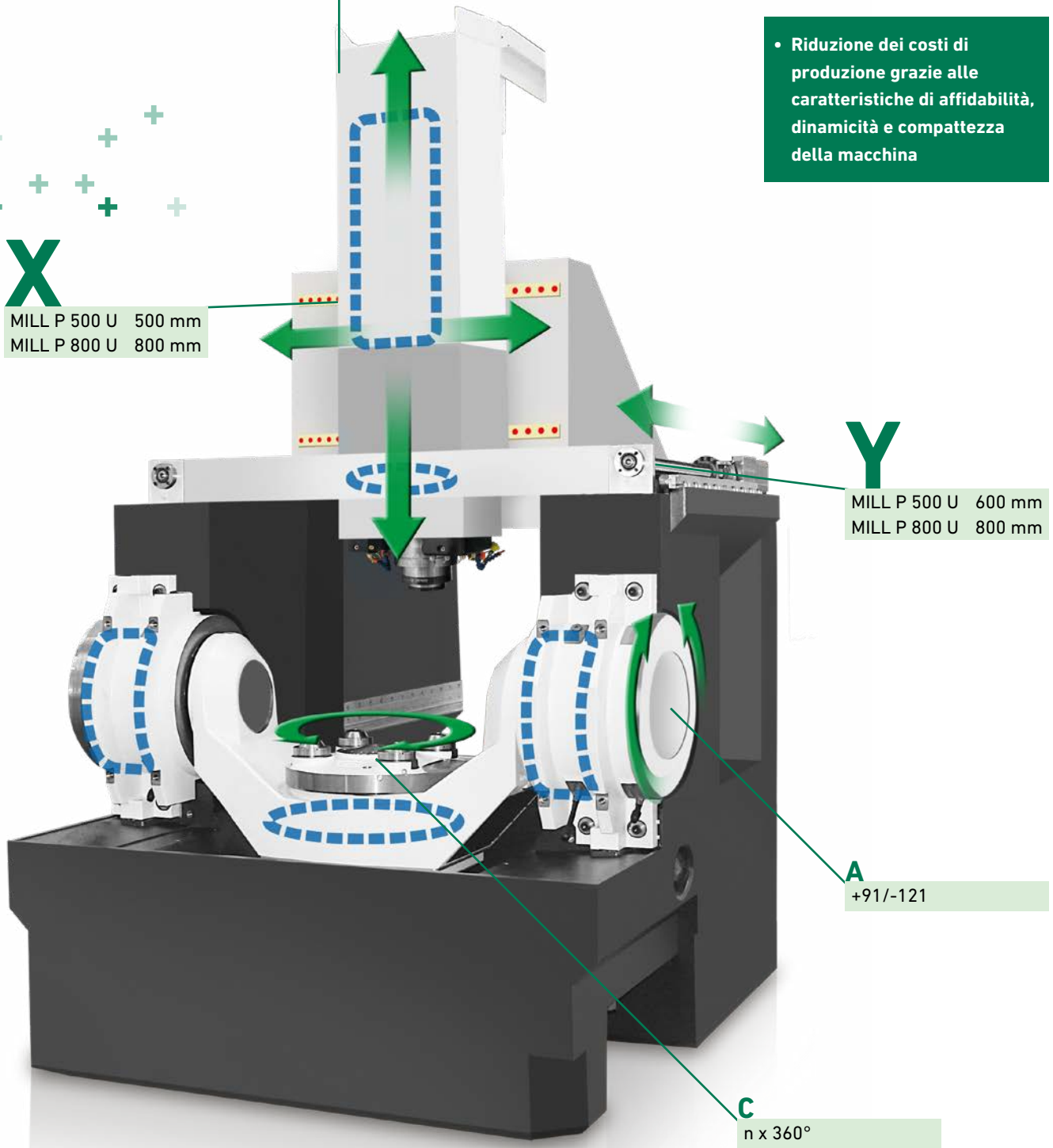
MILL P 500 U 600 mm
MILL P 800 U 800 mm

A

+91/-121

C

n x 360°



Automazione

Movimentazione automatizzata dei pallet: accessibilità facilitata al pezzo da lavorare

Gli impianti Mikron MILL P 500 U / 800 U sono progettati per agevolare la movimentazione automatizzata dei pallet.

I componenti grezzi vengono disposti su un pallet nella stazione di carico, mentre la macchina lavora il pezzo sull'altro pallet.

In questo modo si aumenta notevolmente la produttività.

- + Accesso facilitato al pezzo da lavorare
- + I pallet nella stazione di carico possono essere ruotati manualmente di 360 gradi



- Ingombro ridotto
- Produzione 24 ore su 24, 7 giorni su 7
- Lavorazione efficiente per la massima produttività
- Miglior costo totale di integrazione e proprietà

Per aumentare l'autonomia sono disponibili caricatori di pallet estremamente compatti, che possono contenere fino a 12 pallet garantendo un'ottima ergonomia.

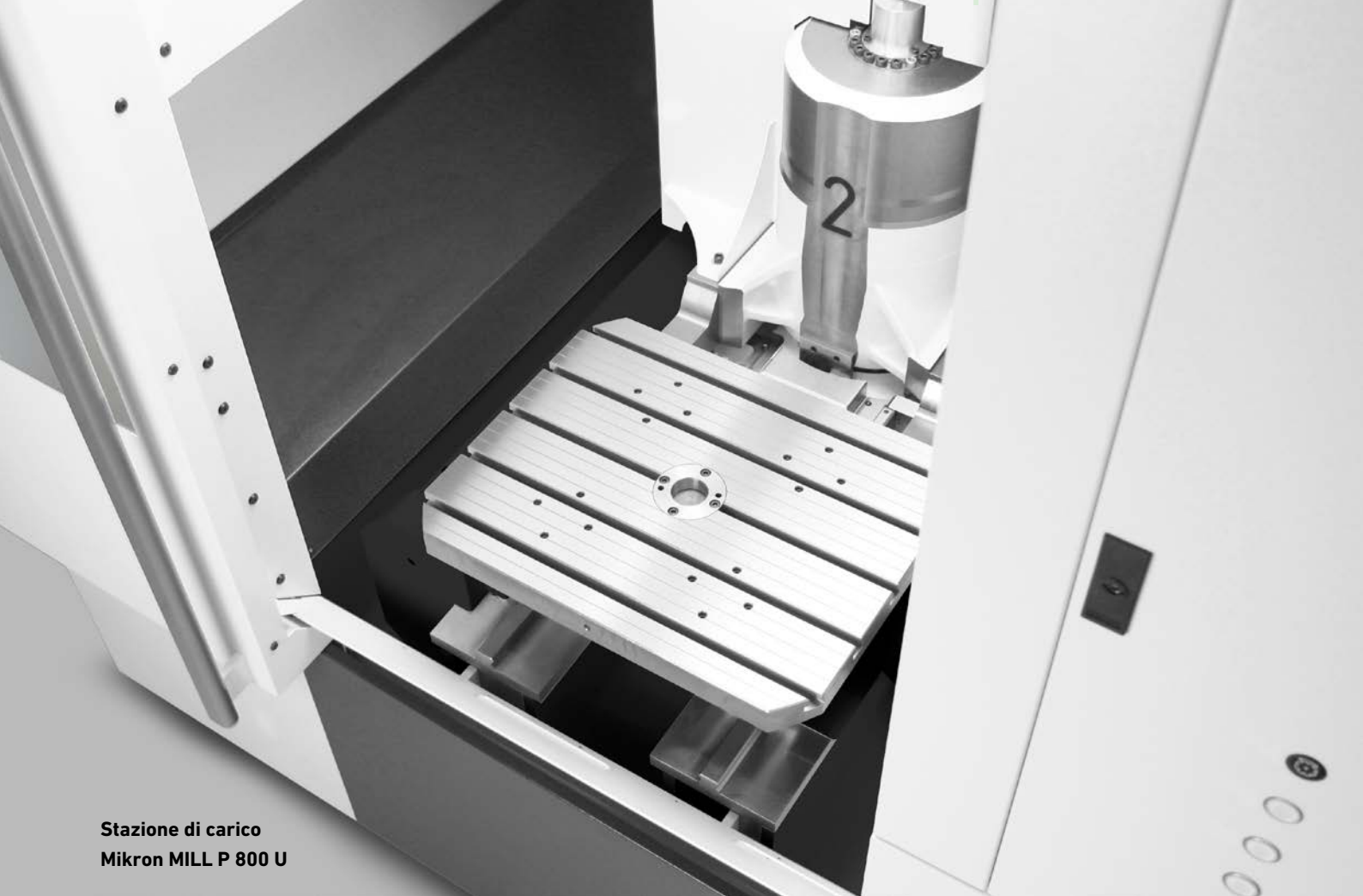
- + Ogni soluzione di automazione consente di caricare i pallet fino a 500/600 kg
- + Un maggior numero di pezzi da lavorare nel magazzino pallet richiede più utensili
- + I pallet sono disponibili in tre dimensioni con fori filettati o cave a T
- + I pallet da 500 x 630 mm e 500 x 500 mm sono provvisti di scanalature a T
- + Opzionalmente, il pallet nella stazione di carico può essere sollevato idraulicamente per la rotazione manuale
- + Una soluzione scalabile che consente di selezionare da 30 a 245 utensili

Interfaccia robot standardizzata

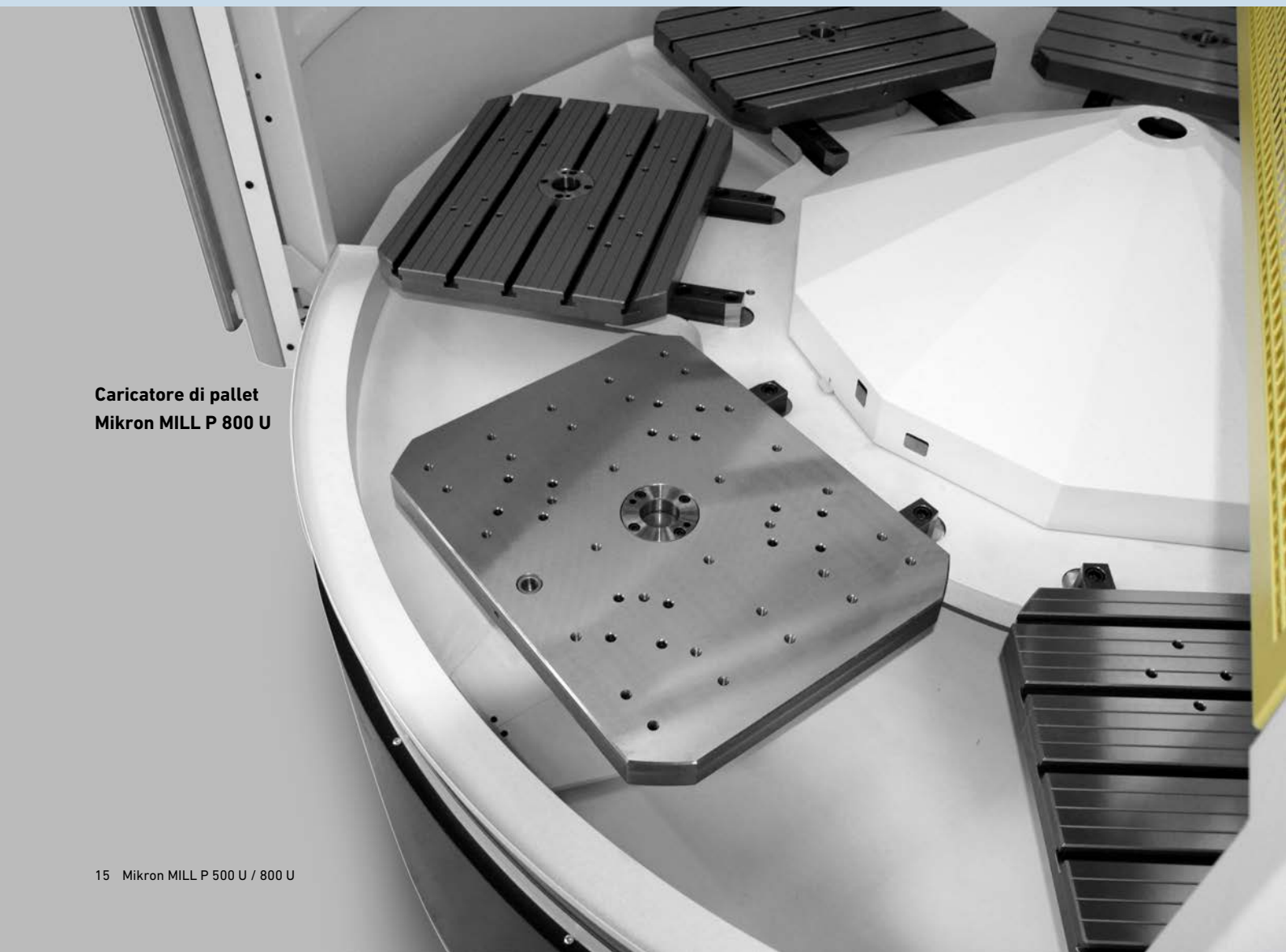
La serie Mikron MILL P 500 U / 800 U può funzionare in combinazione con i sistemi robotizzati System 3R o di altri noti marchi.

Quando integrata in una linea, a prescindere dal sistema di movimentazione utilizzato, la macchina garantisce un'ottima accessibilità.



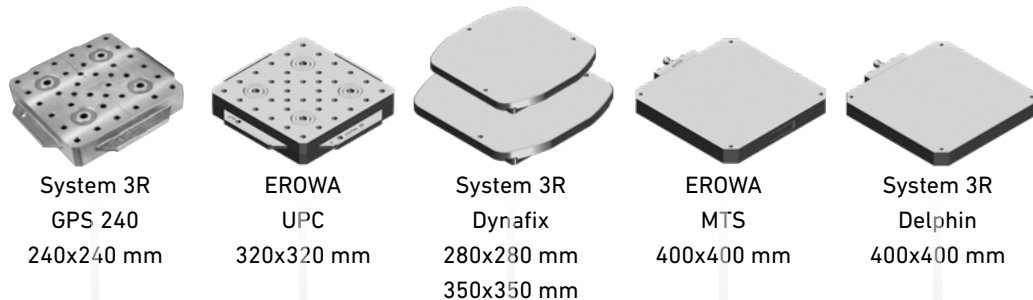


**Stazione di carico
Mikron MILL P 800 U**



**Caricatore di pallet
Mikron MILL P 800 U**

La flessibilità necessaria



Mikron MILL P 500 U
200 kg



7
palette

7
palette

7
palette

5
palette

5
palette

Mikron MILL P 500 U
600 kg



Mikron MILL P 500 U
Tavola
Ø 500 mm



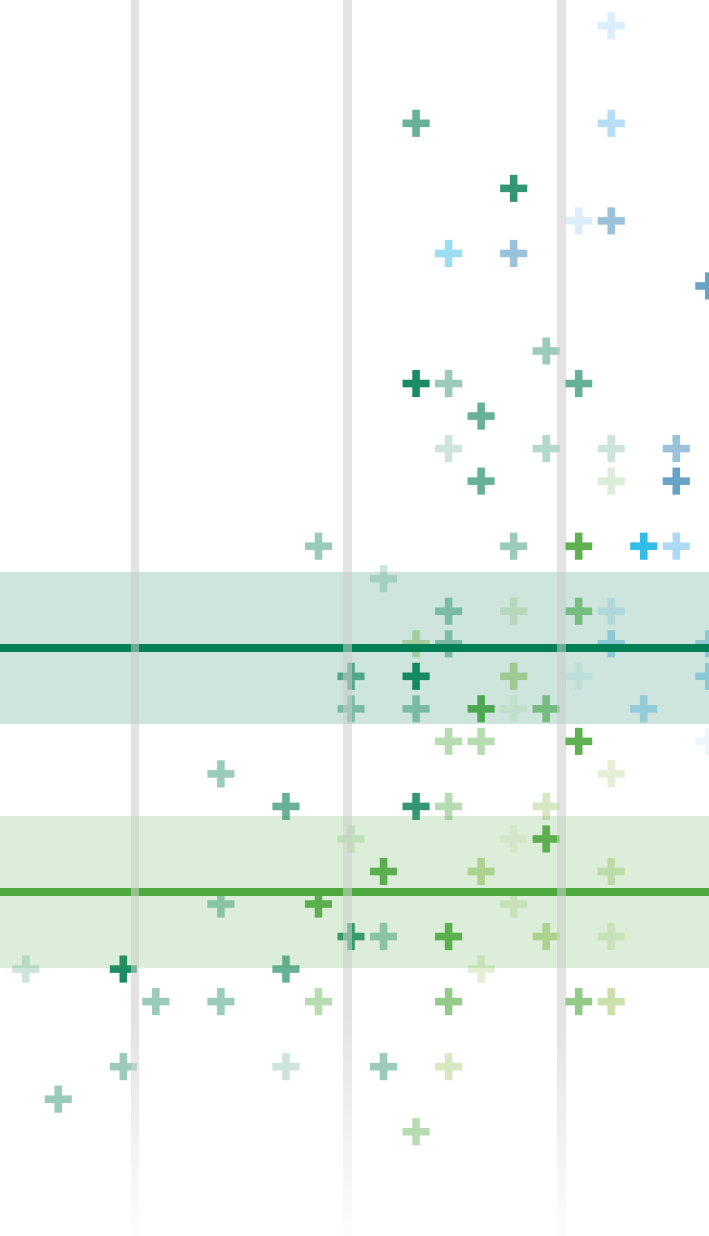
Mikron MILL P 800 U
500 kg

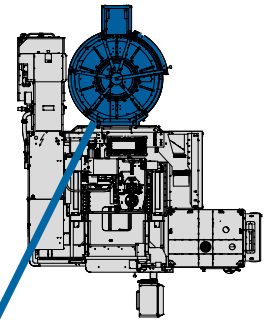
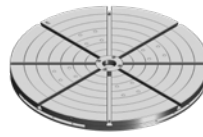
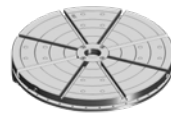
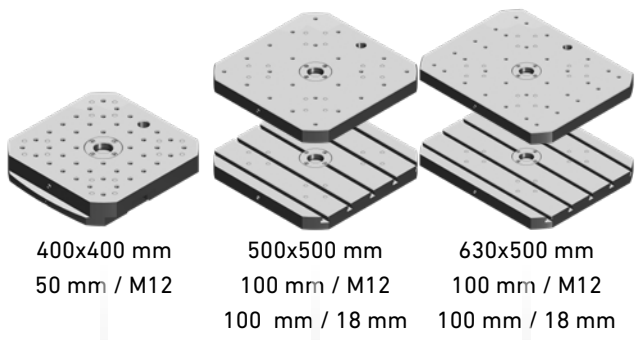


Mikron MILL P 800 U ST
800 kg

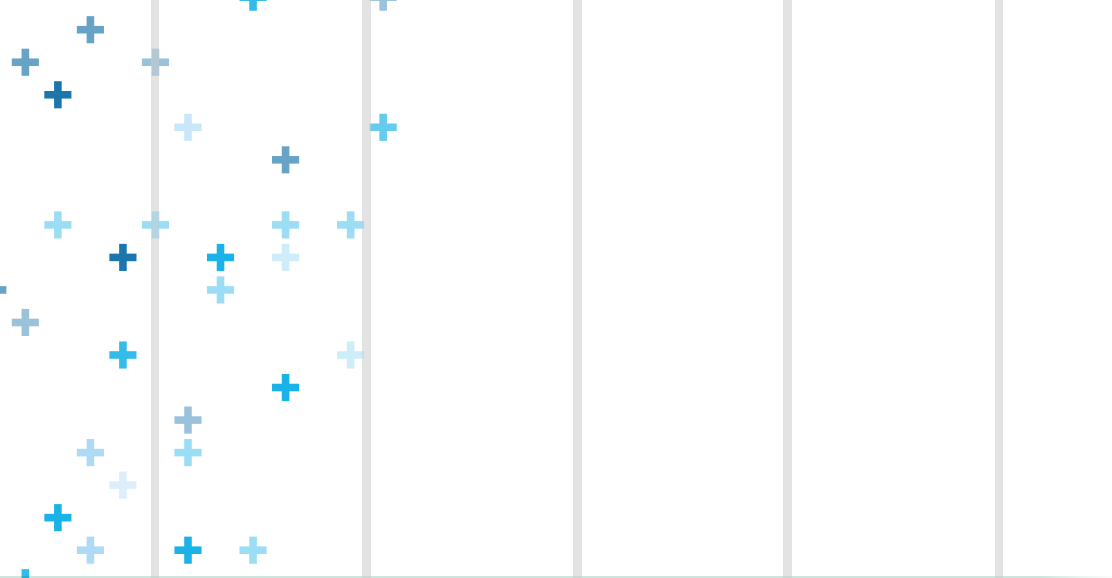
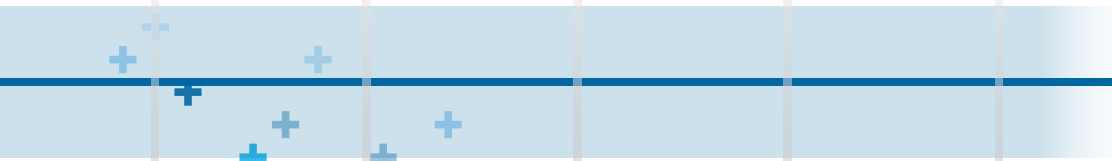


Mikron MILL P 800 U
Tavola
Ø 500 mm
Ø 631 mm





Mikron MILL P 500 U



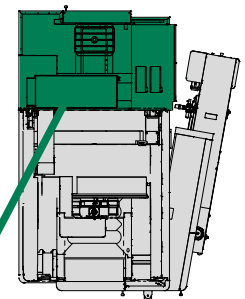
2
palette

2
palette

2
palette

2
palette

2
palette



Mikron MILL P 800 U



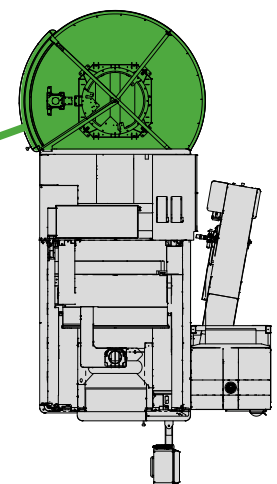
12
palette

9
palette

7
palette

9
palette

7
palette

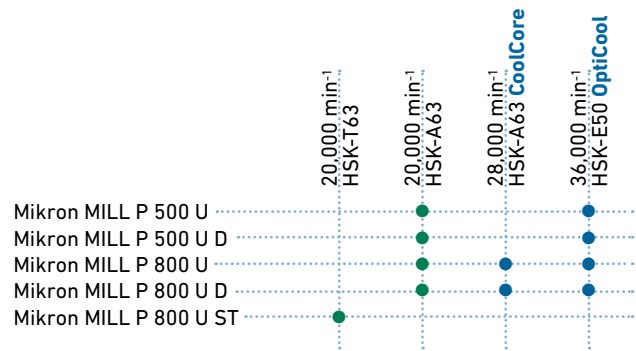


Mikron MILL P 800 U



Mandrini high-tech

Mandrini portautensili per operazioni esigenti

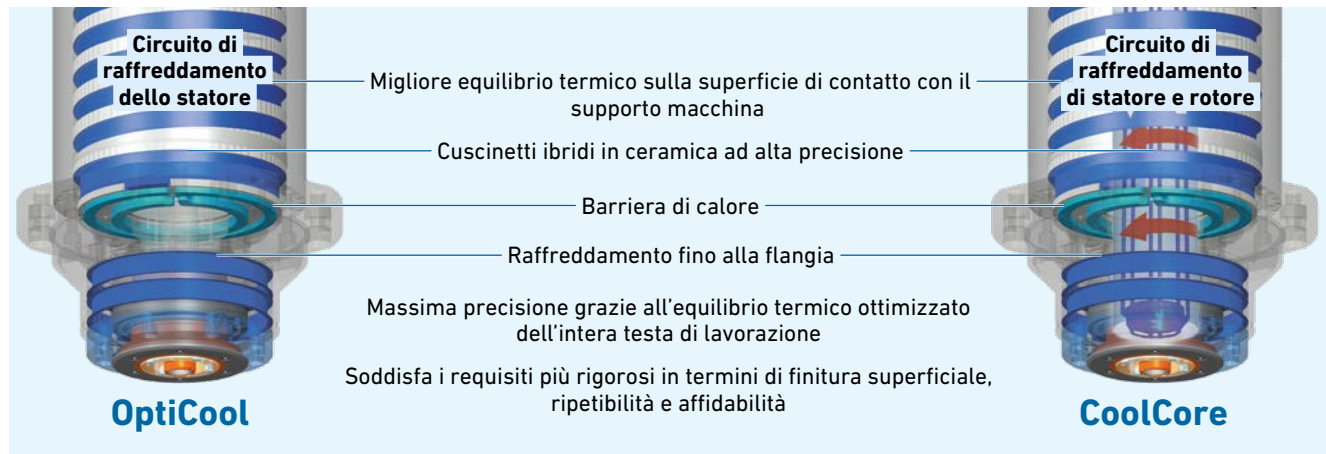


OptiCool

La serie di mandrini OptiCool di Step-Tec, oltre a garantire la stabilità del mandrino a livello termico, limita al minimo il naturale trasferimento di calore verso il supporto del mandrino (ad es. l'asse Z) per preservare la geometria della macchina.

CoolCore

Dove il raffreddamento dello statore tradizionale si ferma, il mandrino CoolCore di Step-Tec si spinge oltre l'ordinario, per abbassare la temperatura e minimizzarne le variazioni nell'albero rotante.



20'000 min⁻¹ / HSK-A63

- + Alte prestazioni, massima precisione
- + Disponibile con o senza adduzione interna di refrigerante
- + Aria compressa attraverso il mandrino

28'000 min⁻¹ / HSK-A63

- + Rotore raffreddato ad acqua (CoolCore) che stabilizza la temperatura e di conseguenza l'espansione dell'albero
- + Lavorazione estremamente precisa che minimizza l'impatto termico del mandrino
- + Raffreddamento interno dell'utensile (opzionale)

36'000 min⁻¹ / HSK-E50

- + Alte prestazioni e precisione nella produzione di stampi per pneumatici
- + Disponibile con o senza adduzione interna di refrigerante (TSC)
- + Aria compressa attraverso il mandrino

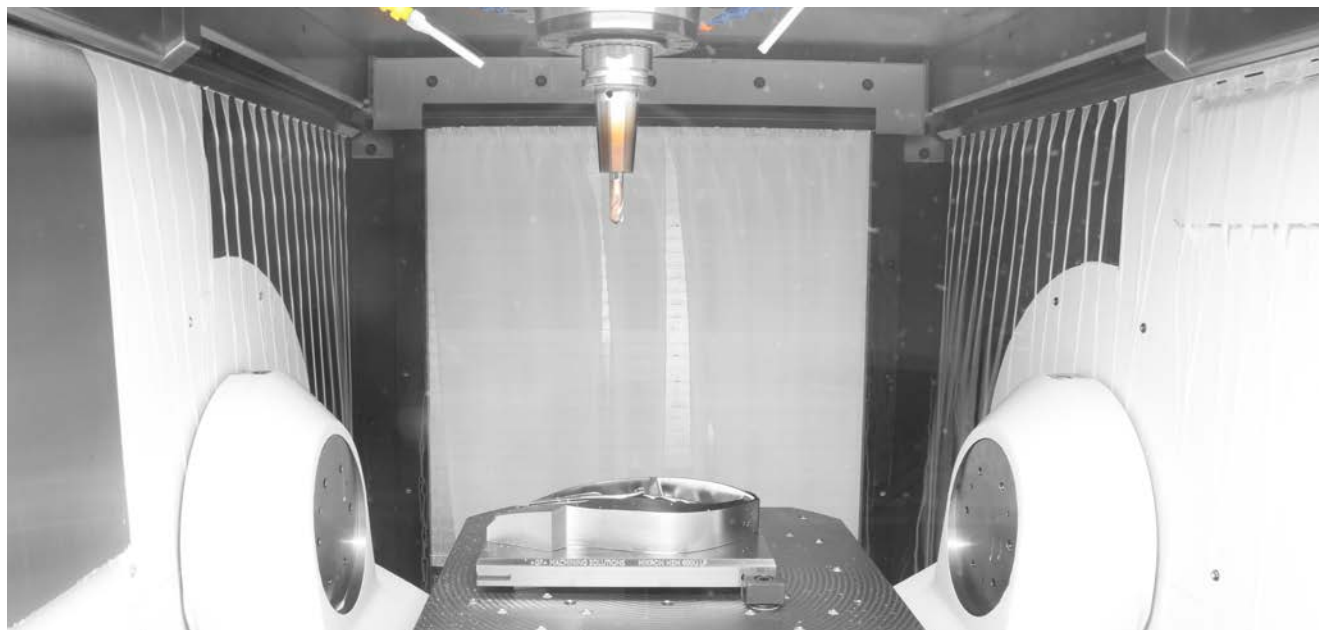
Ulteriori vantaggi di CoolCore

- + Il raffreddamento riduce della metà la naturale espansione termica dell'albero
- + Termostabilità e precisione ottimali, grazie alla riduzione delle variazioni di temperatura nella punta dell'utensile
- + Notevole riduzione del tempo di recupero termico, con conseguente aumento della produttività

• I mandrini sono il cuore delle nostre macchine. Oltre alle prestazioni garantite del mandrino Step Tec, mettiamo a disposizione una serie completa di servizi e opzioni di manutenzione. Scoprirete il nostro sito web: www.step-tec.com

Gestione dei trucioli

Lavorazione pulita, a secco o a umido



Evacuazione ottimale dei trucioli grazie alle pareti inclinate e lisce della cabina. Prevenzione dell'accumulo di trucioli grazie ai getti di lavaggio.

- Affidabilità del processo di produzione grazie al facile deflusso dei trucioli

Gestione dei trucioli per ogni esigenza



- + Soluzione per grandi volumi di trucioli nelle operazioni di fresatura su alluminio. Con convogliatore trucioli a cerniera e unità di raffreddamento con filtro fine
- + Soluzione per grandi volumi di trucioli nelle operazioni di fresatura su acciaio con convogliatore raschiante e unità di filtro del refrigerante



Opzioni

- + Raffreddamento interno dell'utensile
- + Sistema di lavaggio
- + Controllo della temperatura del refrigerante
- + Separatore d'olio



**Caricare
parti fino
a 1.000 kg**



Dinamicità e stabilità

Facile da utilizzare



Magazzini utensili

Prelievo rapido degli utensili



30 utensili



60 utensili



120 - 215 utensili

- La visibilità migliorata consente di velocizzare le operazioni di preparazione e manutenzione
- Magazzini utensili adatti a tutte le esigenze

Visibilità degli utensili

Gli utensili sono visibili da una finestra sulla parte anteriore del magazzino. Quelli danneggiati possono essere identificati e sostituiti rapidamente. Se un utensile è richiesto su un'altra macchina, può essere individuato immediatamente.

Fluidità e rapidità

La catena del magazzino (60 utensili) viene spostata e posizionata mediante un azionamento controllato. Gli utensili scorrono verso la posizione di cambio in modo fluido e rapido, in modo da rendersi disponibili in maniera molto più veloce.

Inoltre, il sistema previene le vibrazioni che potrebbero avere un impatto negativo sul processo di fresatura.

HSK-A63

- + Diametro massimo di 80/160 mm (a seconda del tipo di magazzino)
- + Lunghezza massima di 350 mm

Mikron MILL P 800 U - Pacchetto specifico per stampi di pneumatici

Predisposto per la produzione di stampi per pneumatici

Migliori risultati nel campo degli stampi per pneumatici

Gli pneumatici devono essere realizzati con tolleranze geometriche più strette, per generare meno attrito e ridurre i consumi di carburante e di CO₂. Per renderlo possibile, gli stampi di questi pneumatici "verdi" devono essere realizzati con una macchina che soddisfa determinati requisiti di precisione e qualità superficiale. La dimensione della macchina, in combinazione con l'elevata velocità di avanzamento degli assi, l'elevata dinamicità della tavola girevole inclinabile e il mandrino ad alta velocità, consente di ottenere una migliore finitura superficiale e precisione.

- + Tavola girevole, inclinabile e sottile per ridurre il profilo di disturbo nella fresatura di scanalature sul bordo dei segmenti dello stampo con valori dinamici massimi di 75 / 120 giri/min per 55 rad/s² / 130 rad/s²
- + Corsa con mandrino Step-Tec (36'000 min⁻¹): 75-625 mm sopra la superficie della tavola
- + Pezzo da lavorare fino a 150 kg e 860 mm di diametro, adatto non solo ai segmenti ma anche alla lavorazione di pareti laterali complete in alluminio e acciaio
- + Controllo Heidenhain TNC 640 con sistema CAD/CAM di OPEN MIND, una soluzione eccellente

Produttività migliorata: strategia one-touch

Grazie al mandrino Step-Tec, la macchina passa dalla sgrossatura alla finitura in una sola fase del processo.

- + Mandrino Step-Tec (36'000 min⁻¹ / 21,3 Nm) per lavorazione ad alto rendimento o applicazioni ad alta velocità
- + Dispositivo cambio utensili completamente automatico, con 30 posizioni e una lunghezza massima dell'utensile di 290 mm

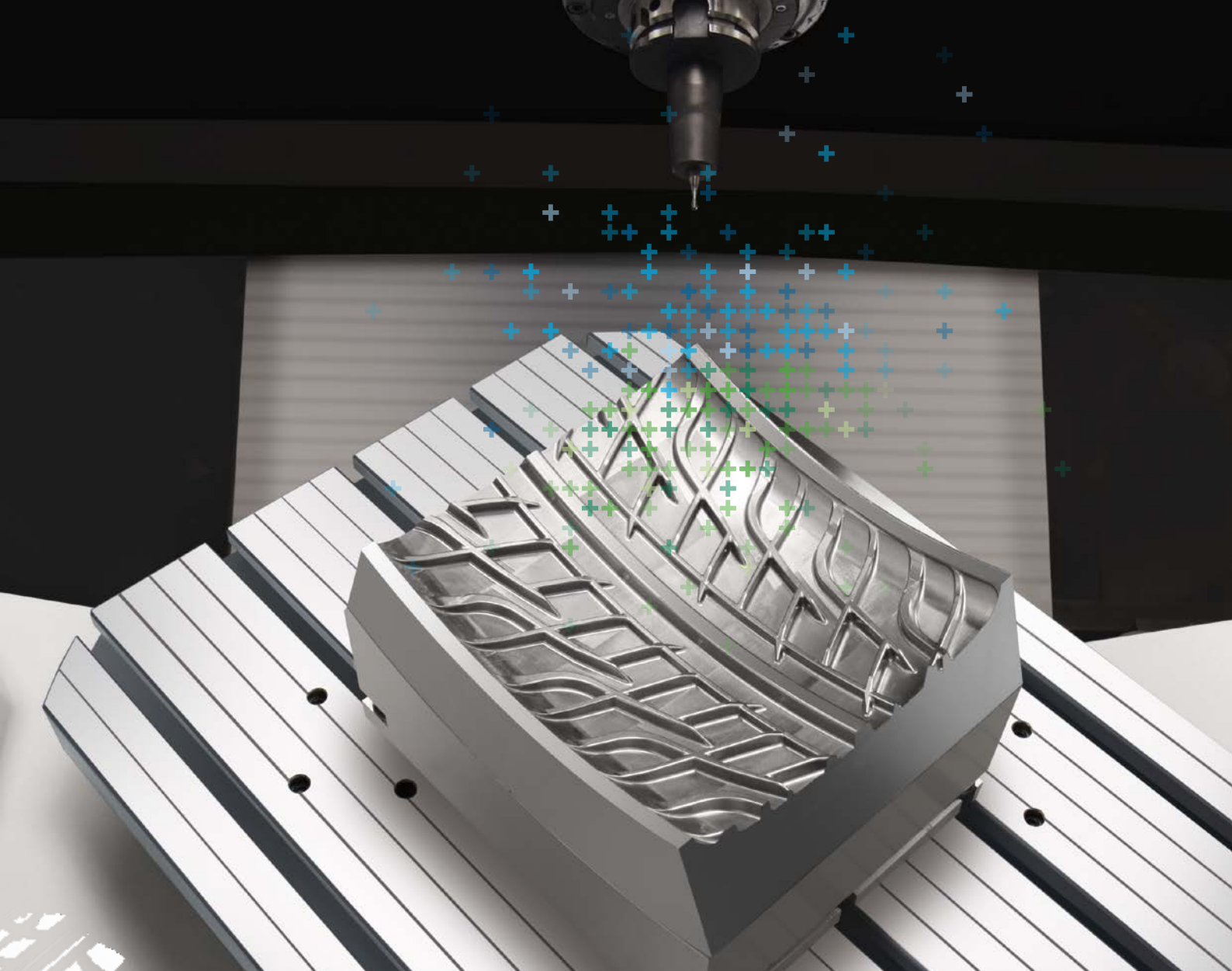
- La soluzione ideale ai più recenti requisiti legislativi sulle prestazioni degli pneumatici
- L'unica macchina che consente un passaggio fluido dalla fresatura indiretta di stampi positivi in resina a quella diretta su alluminio/acciaio
- Il pacchetto dedicato alla fresatura degli stampi per pneumatici fa parte dell'offerta specifica di GF Machining Solutions: dai sistemi Laser a quelli EDM, fino all'automazione per ottenere prestazioni e profitti sopra la media

Lavorazione a secco o a umido: ambienti dedicati

Il sistema di aspirazione delle polveri integrato per la lavorazione della resina e il sistema dedicato di gestione dei trucioli Knoll creano un ambiente adatto alla lavorazione di stampi per pneumatici.

- + Sistema di aspirazione delle polveri ad alta efficienza per materiali sintetici, con ritorno d'aria (sistema ad anello chiuso)
- + Testa del mandrino rastremata per raggiungere facilmente il pezzo da lavorare, con aspirazione delle polveri completamente integrata nella slitta dell'asse Z
- + Gestione dei trucioli affidabile e ad alto rendimento, con una varietà di opzioni disponibili per le applicazioni con acciaio/alluminio

Soluzioni complete - per i nostri clienti



Opzione dedicata per una perfetta aspirazione delle polveri mediante la slitta dell'asse Z

Sistema di aspirazione ad anello chiuso

- + Il sistema di aspirazione delle polveri specifico per gli stampi di pneumatici raccoglie la polvere alla fonte
- + Ugello di aspirazione in plastica con diametro del tubo da 200 mm intorno alla testa del mandrino.
Se necessario, può essere regolato
- + Ritorno d'aria pulita e flusso costante nell'area di lavoro



Tornitura. Sgrossatura. Finitura. Una sola operazione di bloccaggio.

Velocità e precisione

La Mikron MILL P 800 U ST consente la produzione rapida di componenti con un elevato grado di precisione. Tempi di setup più veloci, non dovendo spostare il pezzo.

Massima compattezza

Investimento e costi operativi ridotti, grazie al minimo ingombro del centro di lavorazione.

Automazione impeccabile

Integrazione ottimale nella produzione grazie alle varie soluzioni di automazione compatibili con la serie Mikron MILL P 800 U, sia nella parte anteriore che in quella posteriore.

Qualità

La tornitura simultanea consente di mantenere l'utensile nella posizione di taglio ottimale, perpendicolare alla superficie del pezzo da lavorare. In tal modo si garantisce una maggiore precisione e una migliore finitura superficiale.

Produttività

La movimentazione automatizzata dei pallet non compromette l'accesso all'area di lavoro.

Il caricatore di pallet passa attraverso la macchina.

Pacchetto di servizi

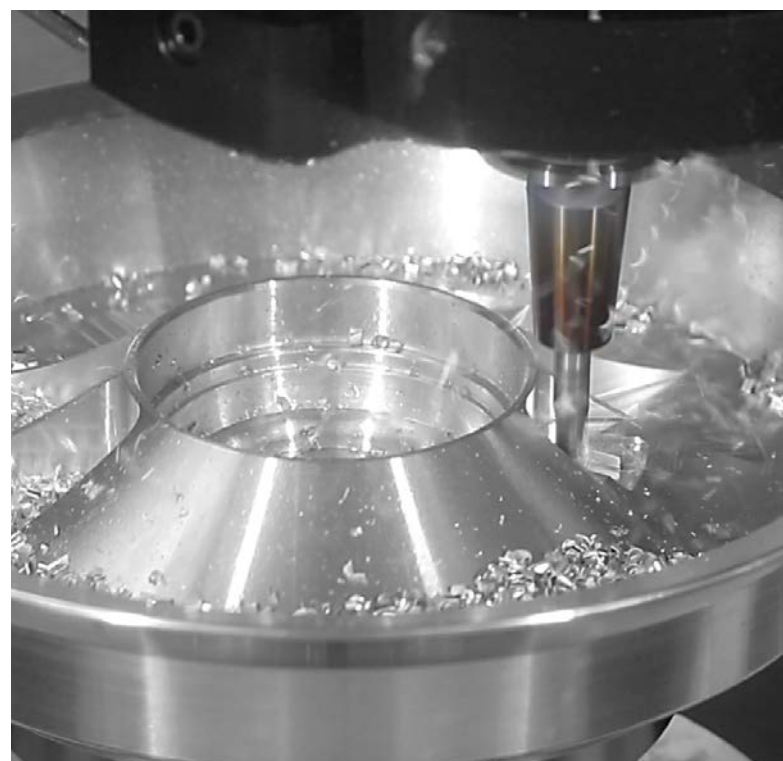
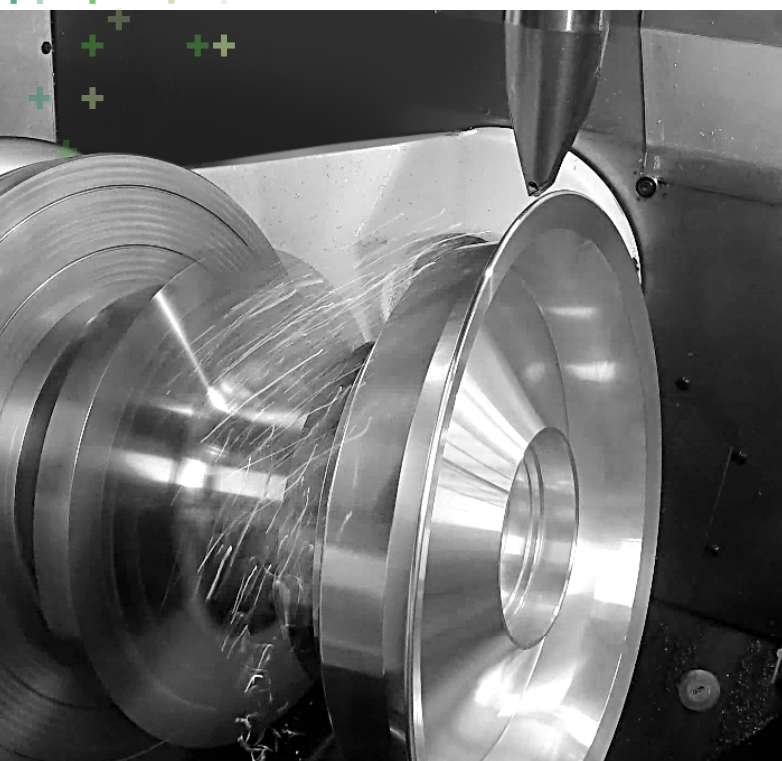
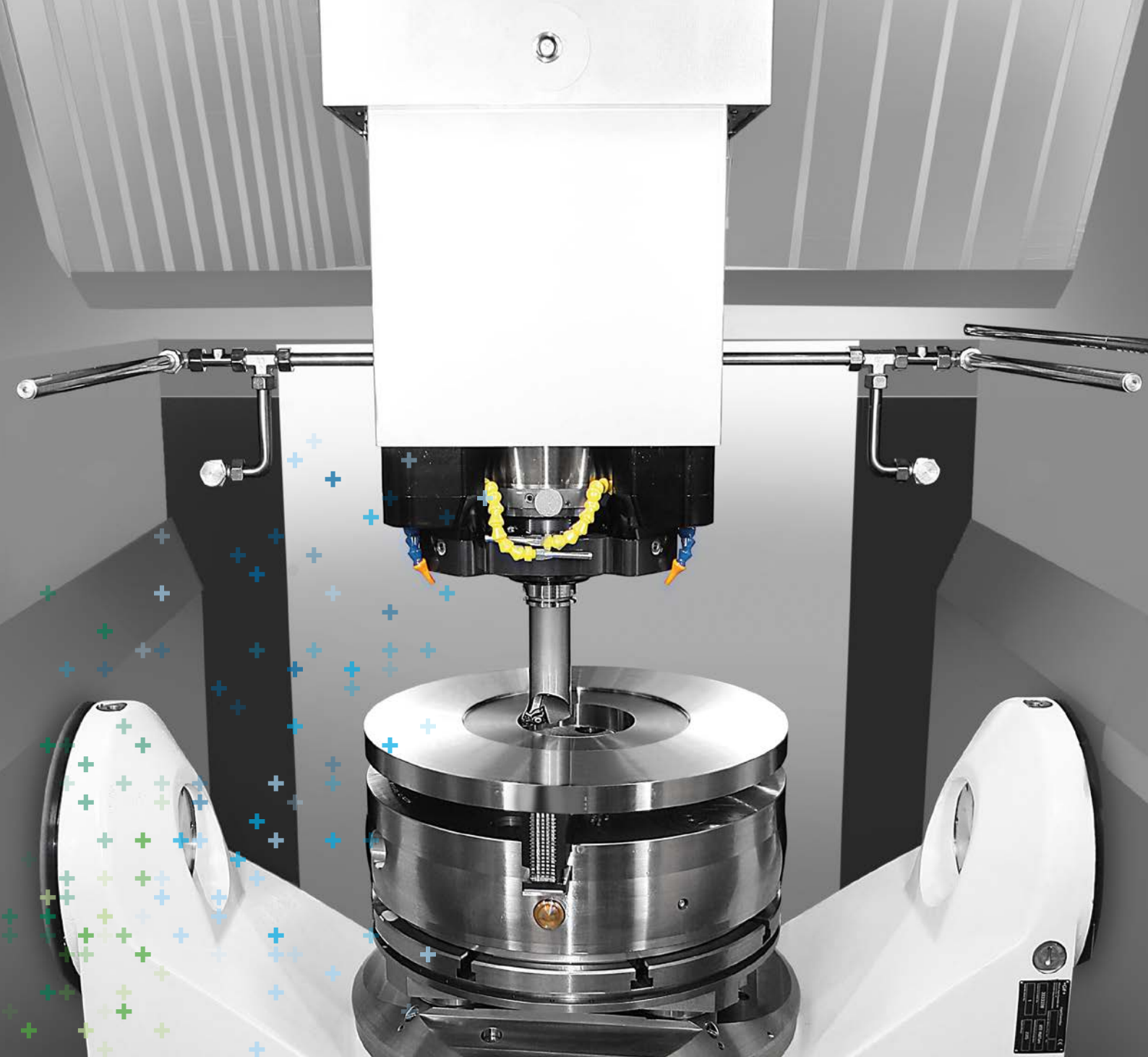
Questa soluzione prevede servizi e opzioni di manutenzione specifici, legati a questioni di sicurezza e funzionamento continuo.

Scoprite il nostro sito web: www.gfms.com

**Lavorazione simultanea
completa e automatizzata,
in un solo setup**

- Per soddisfare ogni requisito in modo rapido e semplice: riduzione delle esigenze di setup di oltre il 50%, con conseguente aumento del tempo economicamente produttivo
- Riduzione dei costi: tornitura di sgrossatura più veloce, con conseguente risparmio sul costo degli utensili con un rapporto di 1/100
- Nessun compromesso su produttività e precisione: la nostra cabina è sicura e non influisce sul movimento dell'asse, stabile a 1,7 g!





Opzioni

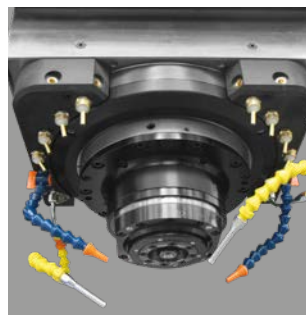
Soluzioni per una moltitudine di possibilità



Tastatore a infrarossi



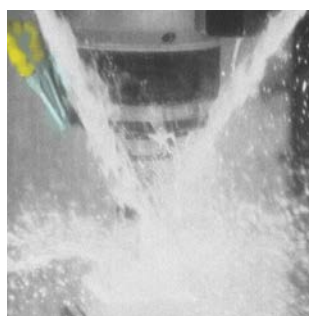
Sistema di misurazione laser



Lubrorefrigerazione a quantità minima



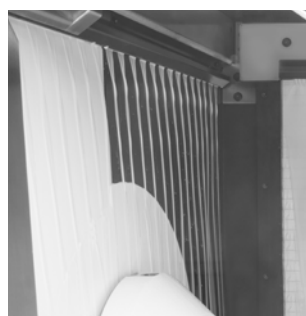
Adduzione refrigerante all'interno dell'utensile



Adduzione esterna di refrigerante



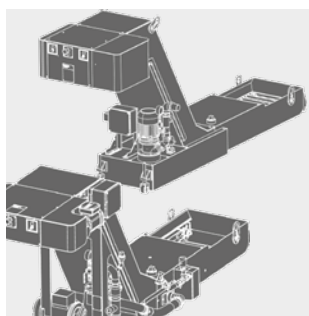
Anello ugelli opzionale



Sistema di rimozione dei trucioli



Impianto di filtrazione a nastro



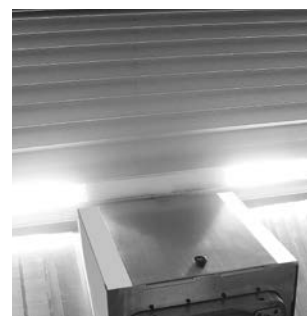
Convogliatore trucioli a cerniera o raschiante



Controllo temperatura del refrigerante



Aspirazione delle nebbie



Apertura/Chiusura tetto cabina automatico



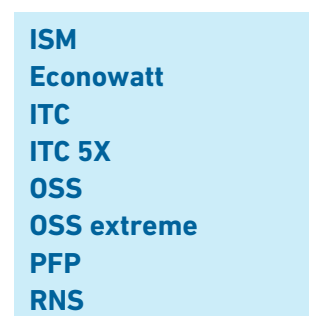
Finestra d'ispezione rotante



Luce di segnalazione



MSP
Machine and Spindle Protection



ISM
Econowatt
ITC
ITC 5X
OSS
OSS extreme
PFP
RNS

smart machine

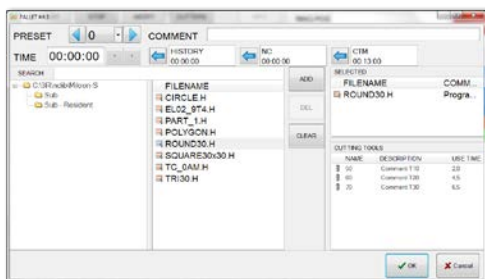
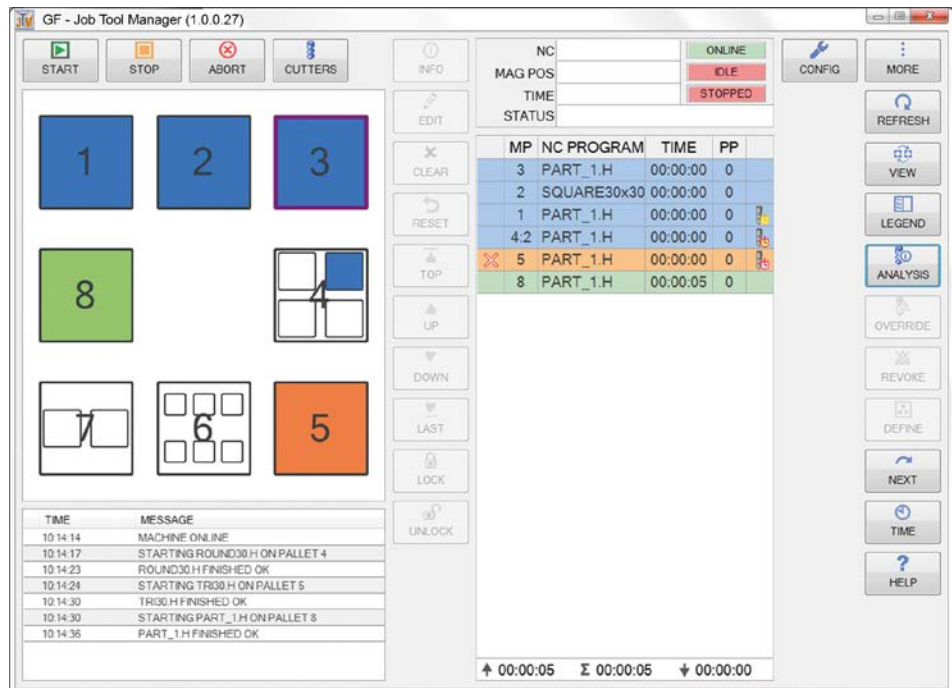
System 3R - Software per la gestione di pallet e utensili

JTM JobToolManager

Software intuitivo per una macchina con dispositivo di cambio pallet integrato. Assegnazione di programmi NC alle posizioni pallet, trascinando e rilasciando su un touchscreen vicino al dispositivo di cambio pallet.

Vantaggi

- + Priorità facilmente modificabili mentre la macchina è in funzione
- + Aggiunta o rimozione di operazioni durante la lavorazione
- + Le operazioni in cui le frese non sono disponibili non vengono avviate
- + Tempo di lavorazione stimato e attuale per calcolare i contenuti del magazzino.



Assegnazione di file NC, controllo della capacità degli utensili, programmazione

Selezionando il programma NC, JobToolManager registra gli utensili utilizzati nel programma. Se il programma NC definisce una tempistica per l'intera lavorazione o se ogni utensile ha un tempo di utilizzo proprio, i tempi vengono memorizzati.

Se il programma è stato usato in precedenza, mostra automaticamente le ultime tempistiche registrate.

NO.	DESCRIPTION	SIS.	POC.	LOC.	LIFEMO.	LIFEL.	WARN.	CURRE.	TIME.L.	LEN.	RAD.
16	1	NO	YES	460	140	50	0.0000	0.0000			
20	2	NO	YES	460	140	30	0.0000	0.0000			
22	3	NO	YES	460	140	15	0.0000	0.0000			
30	4	NO	YES	460	140	50	0.0000	0.0000			
31	5	NO	YES	460	140	25	0.0000	0.0000			
35	6	NO	YES	460	140	20	0.0000	0.0000			
36	7	NO	YES	460	140	30	0.0000	0.0000			
37	8	NO	YES	460	140	30	0.0000	0.0000			
42	9	NO	YES	460	140	15	0.0000	0.0000			
50	10	NO	YES	390	140	150	0.0000	0.0000			
56	11	NO	YES	460	140	30	0.0000	0.0000			
66	12	NO	YES	460	140	30	0.0000	0.0000			
70	13	NO	YES	460	140	130	0.0000	0.0000			
80	14	NO	YES	460	140	30	0.0000	0.0000			
81	15	NO	YES	460	140	30	0.0000	0.0000			
86	16	NO	YES	460	140	150	0.0000	0.0000			
91	17	NO	YES	460	140	250	0.0000	0.0000			

Gestione degli utensili in base alle operazioni

Ogni volta che una nuova operazione viene avviata, JobToolManager la la disponibilità degli utensili. Se un utensile è danneggiato e non ce ne sono altri equivalenti disponibili, l'operazione viene bloccata.

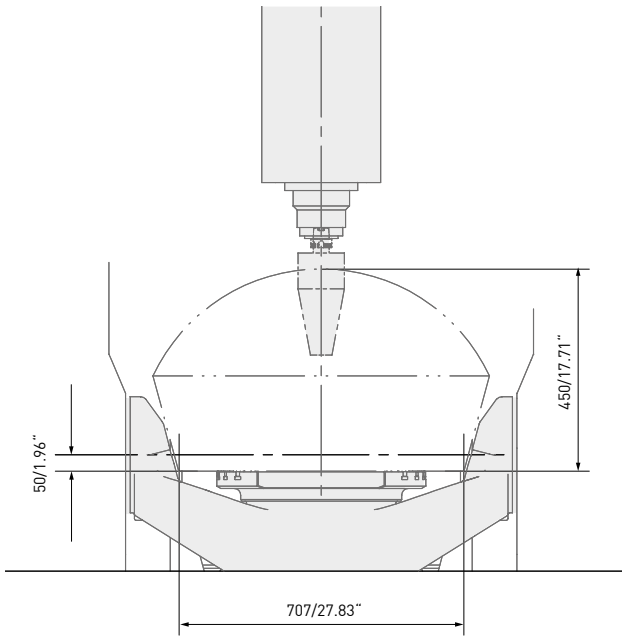
Dati tecnici

Mikron MILL P 500 U Mikron MILL P 500 U D Mikron MILL P 800 U Mikron MILL P 800 U D Mikron MILL P 800 U ST

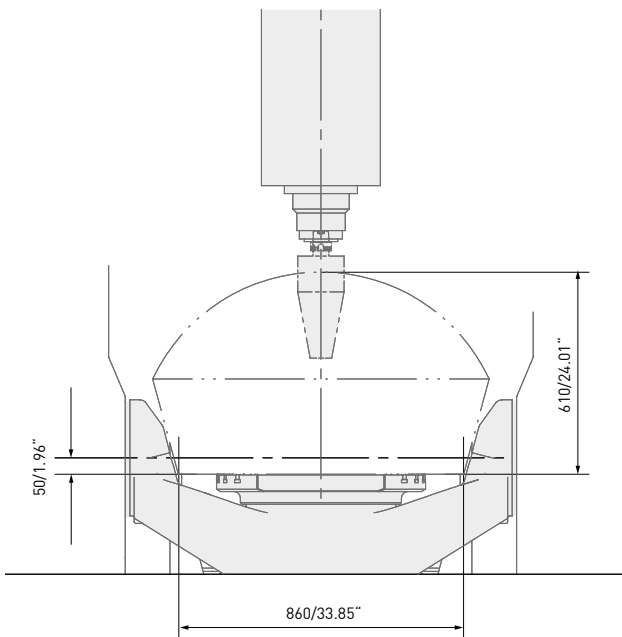


		Mikron MILL P 500 U	Mikron MILL P 800 U	Mikron MILL P 800 U ST
Gamma di funzionamento				
Longitudinale/Trasversale/Verticale X x Y x Z	mm	500 x 600 x 450	800 x 800 x 550	800 x 800 x 550
Asse A	°	+91/-121°	+91/-121°	+91/-121
Asse C	°	n x 360°	n x 360°	n x 360°
Numero di assi simultanei	pz.	5/5 simultanei	5/5 simultanei	5/5 simultanei
Azionamenti				
Velocità di avanzam. / (D) Corsa trasv. rap. X, Y, Z	m/min	45 / (61)	45 / (61)	61
	A, C min ⁻¹	25, 35 / (50, 60)	25, 35 / (50, 60)	50, 800
Mandrino di lavoro (40% ED, S6)				
20'000 min ⁻¹ , HSK-A63 / HSK-T63	kW/ Nm	36 / 120	36 / 120	36 / 120
28'000 min ⁻¹ , HSK-A63	kW/ Nm	-	36 / 36	-
36'000 min ⁻¹ , HSK-E50	kW/ Nm	33 / 21	33 / 21	-
Precisione XYZ ISO 230-2(97)				
Precisione	A μ	8	8	8
Ripetibilità	R μ	5	5	5
Tavola di lavoro				
Superficie di bloccaggio	Ø mm	500	500 / 631	550 / 730
Coppia massima asse C	Nm	-	-	1750
Peso massimo pezzo da lavorare	kg	200 / 600	500 / 1000	800
Automazione				
Magazzino utensili	Posizioni	30, 60, 120, 170, 215	30, 60, 120, 170, 215	60, 120, 170, 215
Misurazione laser utensili		Opzione	Opzione	Opzione
Tastatore a infrarossi		Opzione	Opzione	Opzione
Pallet (vedi pagina 16/17)	pz.	5, 7	2, 7, 9, 12	2, 7, 9, 12
Peso				
Peso macchina	kg	11,100	15,500	16,500
Opzioni				
MSP - Machine and Spindle Protection		+	+	+
Vasca del refrigerante, convogliatore di trucioli		+	+	+
Lubrorefrigerazione minimale		+	+	+
Aspiratore di nebbie, ecc.		+	+	+
Aria compressa attraverso il mandrino		+	+	+
Servizi secondari				
Corsi di programmazione		+	+	+
Corsi di tecnologia		+	+	+
Corsi di formazione all'assistenza		+	+	+
Unità di controllo				
Heidenhain TNC 640		+	+	+
Siemens 840D sl		+	+	+

Mikron MILL P 500 U - area di lavoro

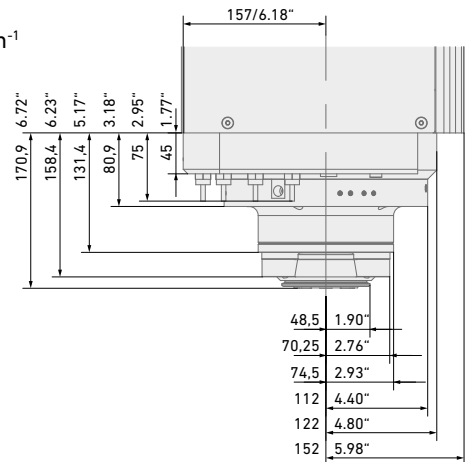


Mikron MILL P 800 U - area di lavoro

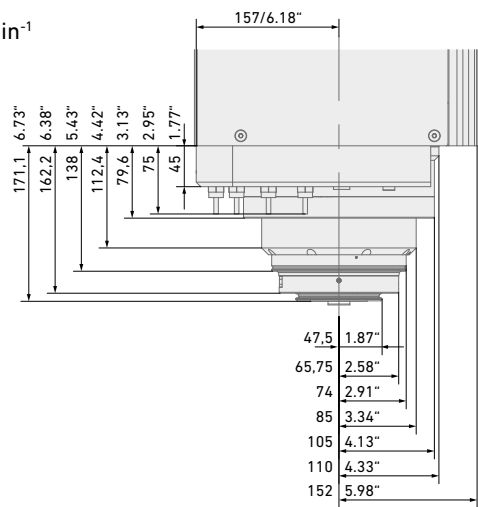


Mandrini

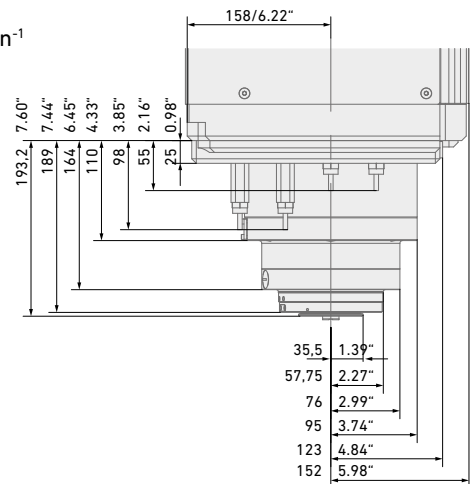
20,000 min⁻¹
 HSK-A63
 HSK-T63



28,000 min⁻¹
 HSK-A63



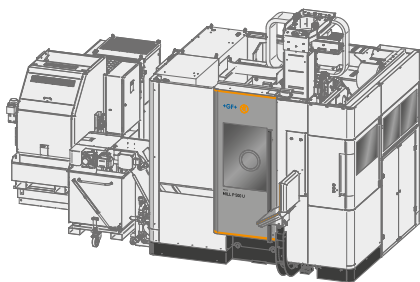
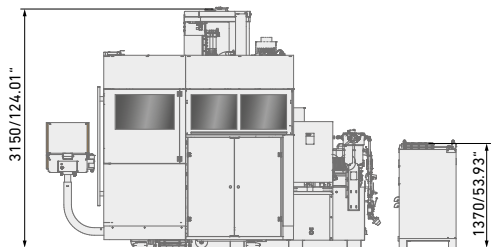
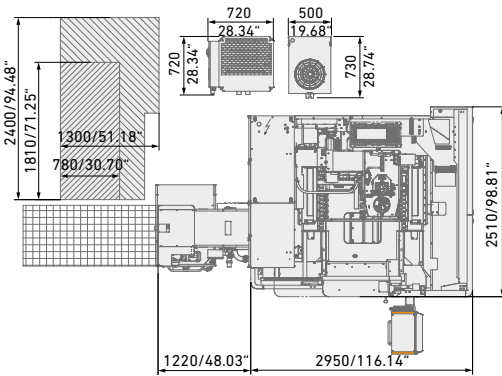
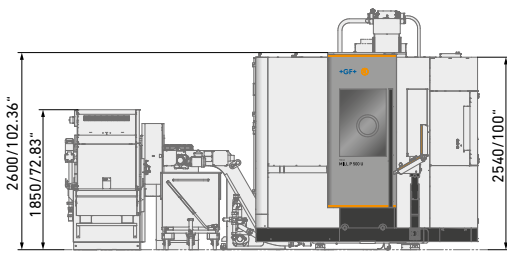
36,000 min⁻¹
 HSK-E50



Mikron MILL P 500 U / D

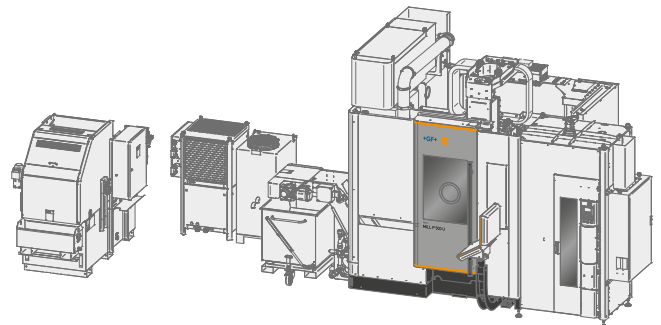
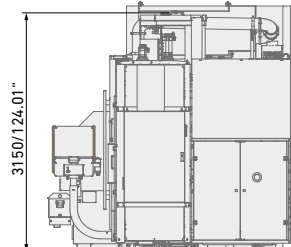
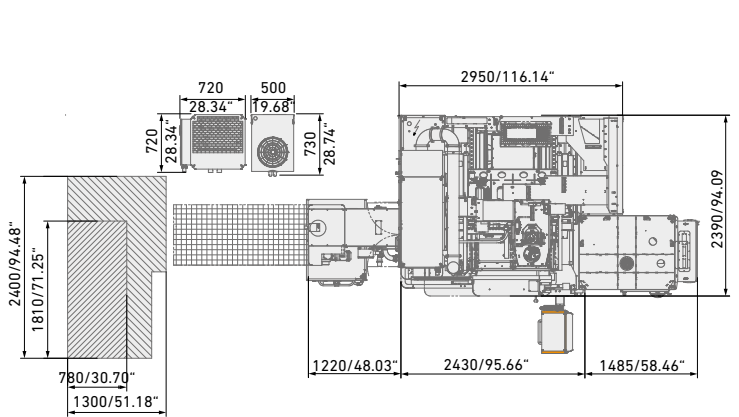
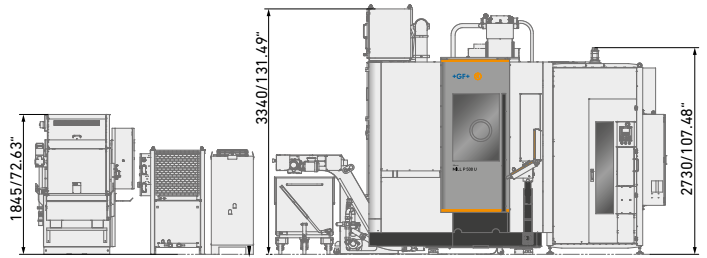
30 / 60 utensili

Robot



Mikron MILL P 500 U

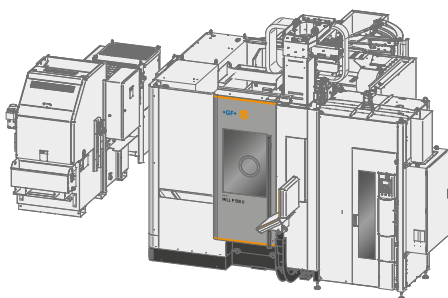
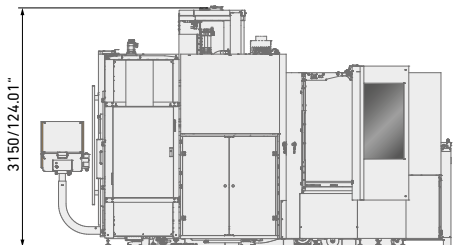
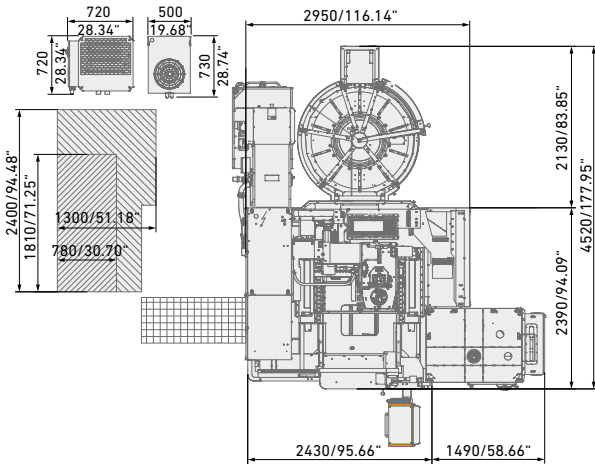
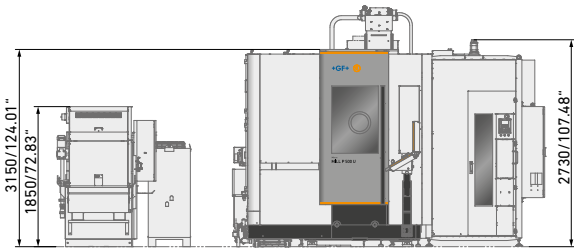
120-215 utensili



Mikron MILL P 500 U

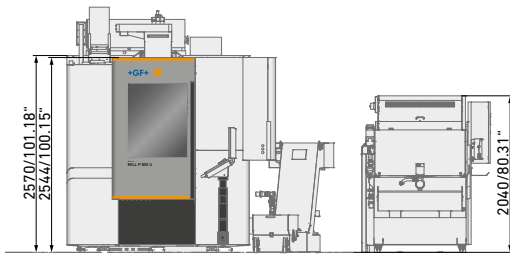
5/7 pallet

120 - 215 utensili



Mikron MILL P 800 U

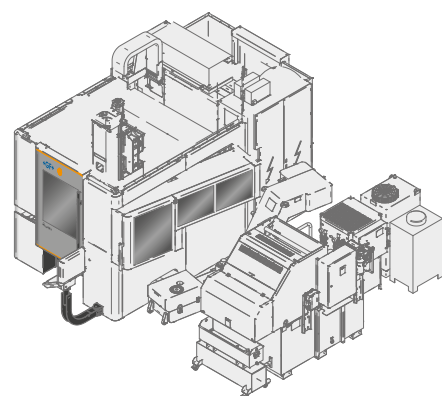
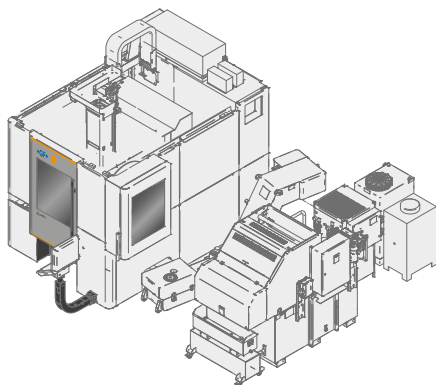
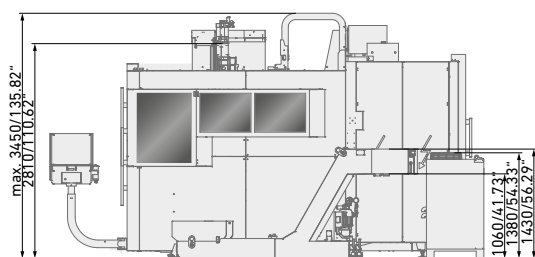
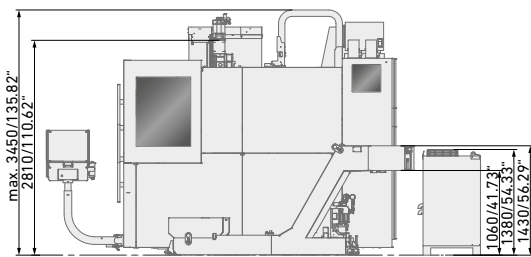
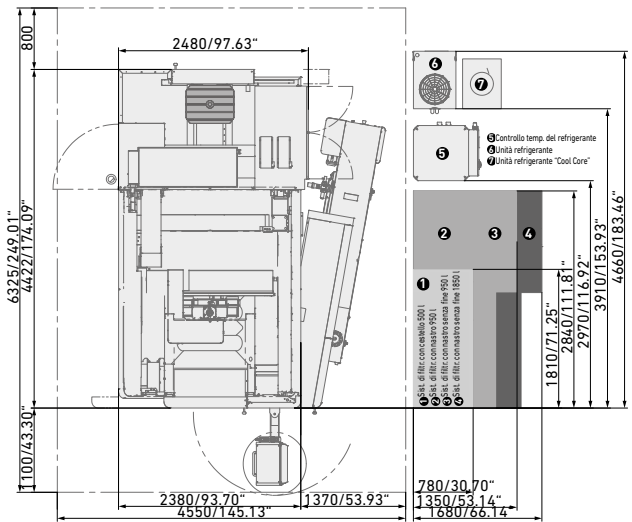
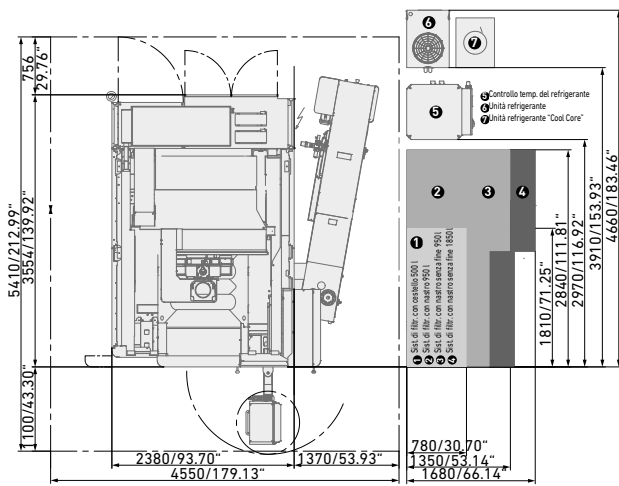
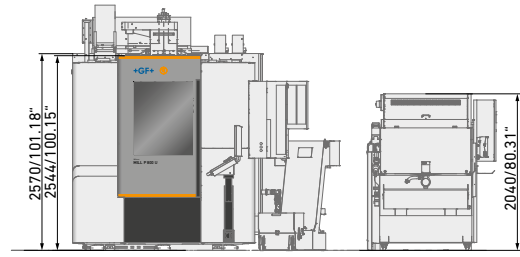
30 utensili



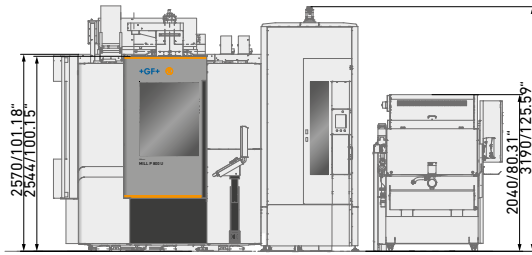
Mikron MILL P 800 U

2 pallet

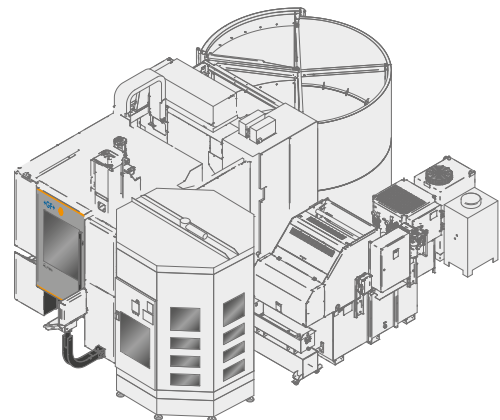
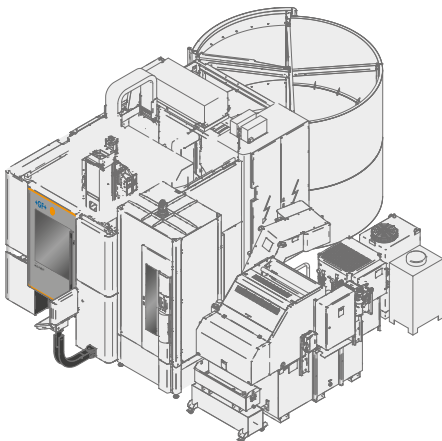
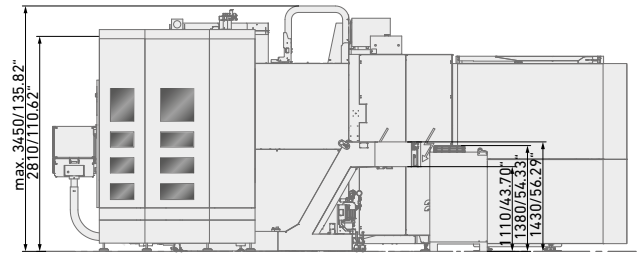
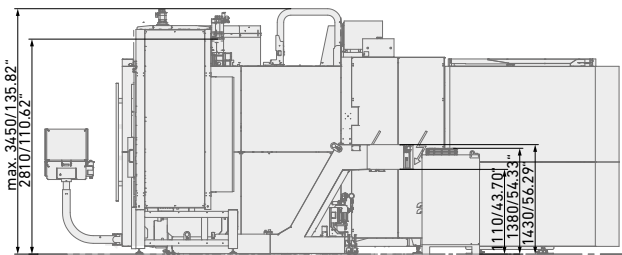
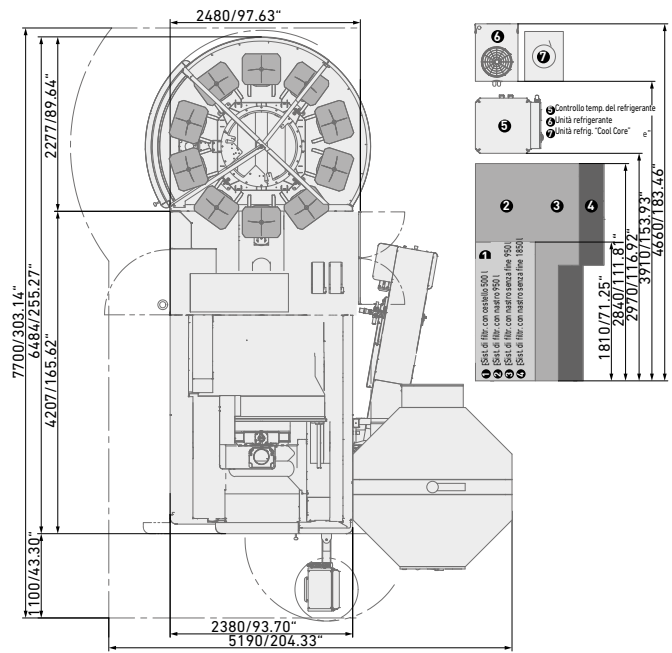
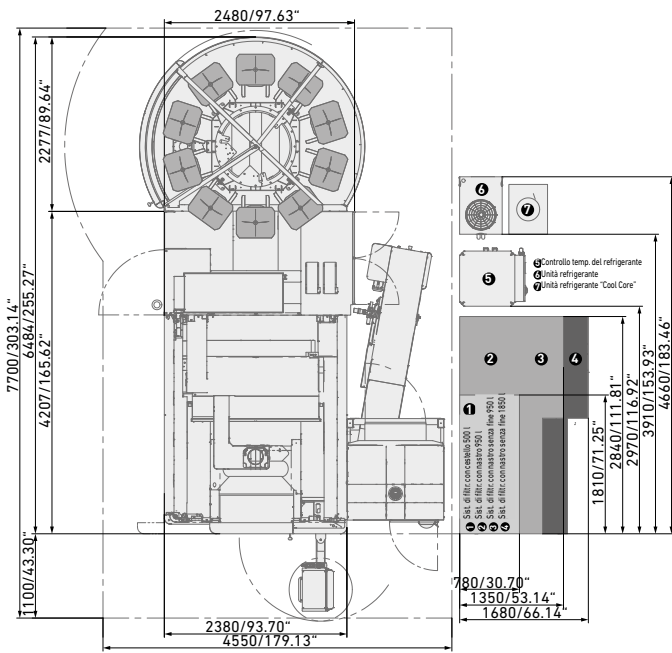
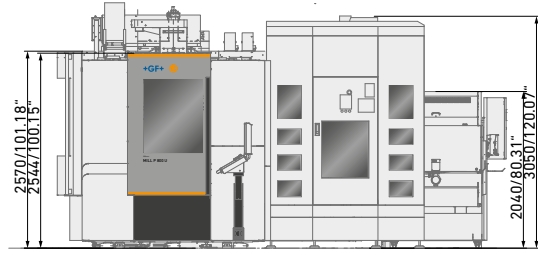
60 utensili



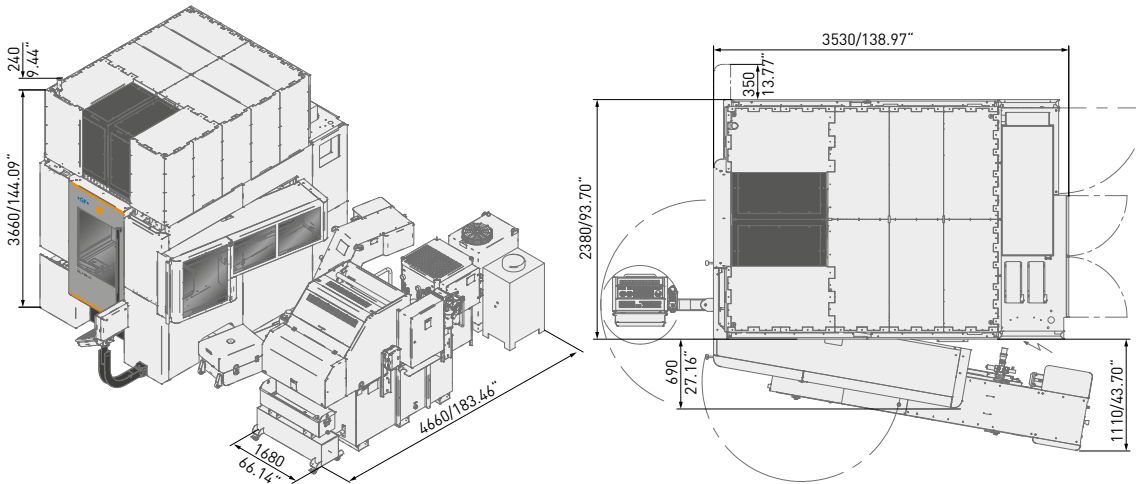
Mikron MILL P 800 U
7-12 pallet
120 - 215 utensili



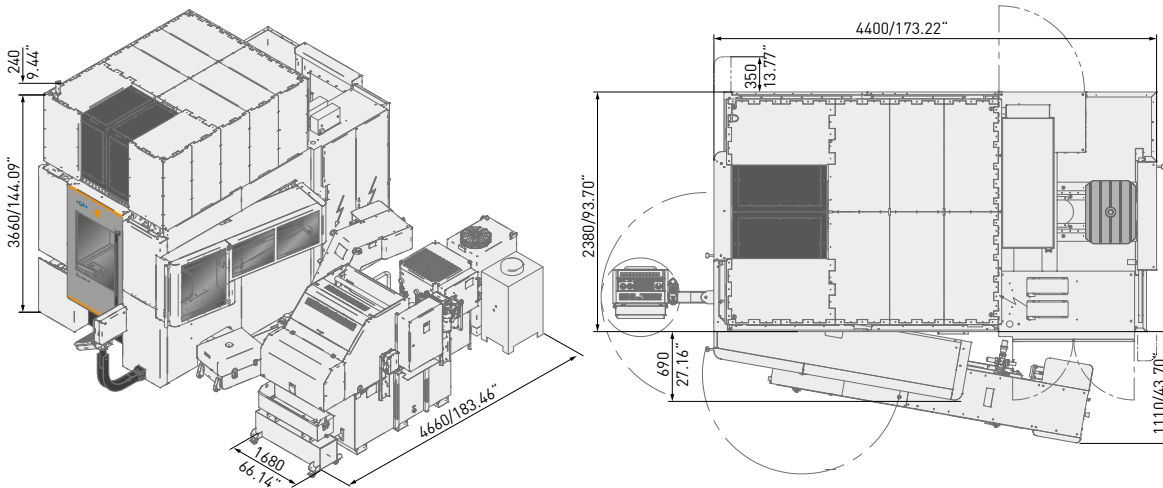
Mikron MILL P 800 U
7-12 pallet
245 utensili



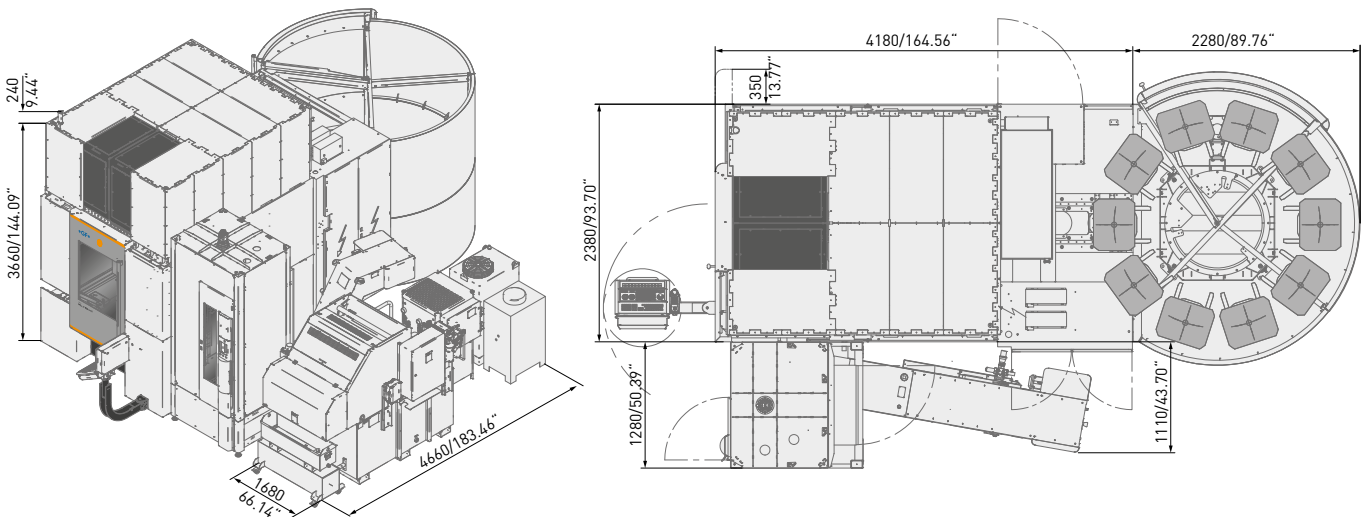
Mikron MILL P 800 U ST, 60 utensili



Mikron MILL P 800 U ST, 60 utensili, 2 pallet



Mikron MILL P 800 U ST, 120–215 utensili, caricatore con 7–9 pallet



Customer Services

Nuove possibilità di servizi digitali

I Customer Services di GF Machining Solutions continuano a superare i limiti tecnologici per offrirvi i servizi del futuro. Oggi stesso.



rConnect è la piattaforma di servizi digitali disponibile per tutte le tecnologie GF Machining Solutions. Costruita secondo una struttura modulare, la soluzione rConnect comprende una gamma di servizi che vi permettono di aumentare la vostra produttività manifatturiera. Con TÜVIT Trusted Product Certificate.

Con **rConnect Messenger**, trasferiamo i dati della macchina al vostro dispositivo mobile in modo che siate sempre informati sulla produzione. Puoi monitorare la tua officina dallo smartphone.

Con il sistema rConnect **Live Remote Assistance (LRA)**, i nostri ingegneri esperti rispondono rapidamente alle vostre richieste di assistenza. Il sistema LRA consente un'efficace assistenza diretta utilizzando audio, video, chat e molte altre funzionalità.



Fornitore di soluzioni multi-tecnologiche

Il nostro impegno nei confronti vostri e delle vostre applicazioni specifiche è dimostrato dall'intelligenza, dalla produttività e dalla qualità offerte dalle nostre soluzioni multi-tecnologiche, che aggiungono valore alla vostra attività. Il vostro successo è il nostro incentivo principale. Ecco perché sviluppiamo costantemente la nostra leggendaria competenza tecnica. Ovunque vi troviate, in qualsiasi segmento di mercato operiate e qualunque siano le dimensioni della vostra attività, mettiamo a disposizione soluzioni complete e le nostre competenze che ruotano intorno al cliente per dare slancio al vostro successo. Già oggi.

EDM (Elettroerosione)



EDM a filo

Il taglio EDM a filo di GF Machining Solutions è veloce, preciso e sempre più efficiente dal punto di vista energetico. Dalla lavorazione ultraprecisa di componenti miniaturizzati (fino a 0,02 mm) alle potenti soluzioni per lavorazioni ad alta velocità impegnative in termini di finitura della superficie, le nostre soluzioni EDM a filo vi permettono di avere successo.

EDM a tuffo

GF Machining Solutions sta rivoluzionando l'EDM a tuffo con funzionalità come la tecnologia iGAP, che aumenta drasticamente la velocità di lavorazione e riduce l'usura dell'elettrodo. Tutti i nostri sistemi a tuffo offrono una rapida rimozione e forniscono finiture a specchio fino a Ra 0,1 µm.

Foratura EDM

Le soluzioni di foratura EDM di GF Machining Solutions consentono di perforare materiali elettricamente conduttivi ad altissima velocità e (con una configurazione a cinque assi) a qualsiasi angolo su un pezzo con superficie inclinata.

Fresatura



Fresatrici

I produttori di stampi e componenti di precisione godono di un vantaggio competitivo grazie alla lavorazione rapida e precisa delle nostre soluzioni Mikron MILL S. Le macchine Mikron MILL P raggiungono una produttività superiore alla media grazie ad automazione e prestazioni elevate. I clienti che cercano il più rapido ritorno sull'investimento beneficiano dell'efficienza economica delle nostre soluzioni MILL E.

Lavorazione di profili alari ad alte prestazioni

Le nostre soluzioni chiavi in mano Liechti consentono una produzione altamente dinamica di profili alari di precisione. Grazie alle loro prestazioni uniche e alla nostra competenza nella lavorazione di profili alari, si aumenta la produttività producendo al minor costo per pezzo.

Mandrini

Come parte di GF Machining Solutions, Step-Tec è impegnata nella prima fase di ogni progetto di sviluppo del centro di lavoro. Il design compatto, unito all'eccellente ripetibilità termica e geometrica, garantisce la perfetta integrazione di questo componente fondamentale nella macchina utensile.

Produzione avanzata



Testurizzazione laser

La testurizzazione estetica e funzionale è facile e infinitamente ripetibile con la nostra tecnologia laser. Anche le geometrie 3D complesse, comprese le parti di precisione, possono essere testurizzate, incise, microstrutturate, marcate ed etichettate.

Microlavorazioni laser

GF Machining Solutions offre la linea più completa del settore di piattaforme di microlavorazione laser ottimizzate per piccoli dettagli ad alta precisione in modo da soddisfare la crescente richiesta di parti più piccole e più intelligenti per supportare i prodotti all'avanguardia di oggi.

Produzione additiva (AM) laser

GF Machining Solutions e 3D Systems, fornitore leader a livello mondiale di soluzioni di produzione additiva e pioniere della stampa 3D, hanno collaborato per introdurre nuove soluzioni di stampa 3D metallo che consentono per di produrre parti metalliche complesse in modo più efficiente.

Attrezzature e Automazione



Attrezzature

I nostri clienti sperimentano una completa autonomia pur mantenendo un'estrema precisione, grazie ai nostri sistemi di riferimento System 3R per la tenuta e il posizionamento di elettrodi e pezzi. Tutti i tipi di macchine possono essere facilmente collegati, riducendo i tempi di impostazione e consentendo un trasferimento ininterrotto dei pezzi tra le diverse operazioni.

Automazione

Insieme a System 3R, forniamo anche soluzioni di automazione espandibili ed economiche, per semplici celle a macchina singola o complesse celle multiprocesso, su misura per le vostre esigenze.

Software



Soluzioni di digitalizzazione

Per accelerare la sua trasformazione digitale, GF Machining Solutions ha acquisito symmedia GmbH, un'azienda specializzata in software per la connettività delle macchine. Insieme offriamo una gamma completa di soluzioni 4.0 per tutti i settori industriali. Il futuro richiede l'agilità di adattarsi rapidamente ai continui progressi digitali. La nostra produzione intelligente offre competenze integrate, processi di produzione ottimizzati e automazione delle officine: soluzioni per macchine intelligenti e connesse.

Service + Success



Vi portiamo a nuove altezze

I nostri Pacchetti di successo sono progettati per massimizzare il ritorno sugli investimenti e darti la possibilità di raggiungere il successo in tutti i segmenti industriali. I nostri pacchetti di abbonamento presentano una gamma completa di servizi che garantiscono l'accesso e il supporto di cui avete bisogno per ottenere il massimo dalle vostre risorse oggi, mentre vi preparate per le sfide di domani. I nostri esperti di fiducia, sostenuti dalle nostre ultime soluzioni digitali intelligenti e all'avanguardia, forniscono una gamma completa di servizi.

In tutto il mondo per te



Svizzera

Bienna
Losone
Ginevra
Flawil
Langnau

www.gfms.com
www.gfms.com/ch

Europa

Germania, Stoccarda
www.gfms.com/de

Inghilterra, Coventry
www.gfms.com/uk

Italia, Agrate Brianza (MB)
www.gfms.com/it

Spagna,
Sant Boi de Llobregat
Barcelona
www.gfms.com/es

Francia, Palaiseau
www.gfms.com/fr

Polonia, Raszyn / Varsavia
www.gfms.com/pl

Ceco Slovacchia, Brno
www.gfms.com/cz

Svezia, Vallingby
www.gfms.com/system3r

Turchia, Istanbul
www.gfms.com/tr

America

USA
Lincolnshire, IL
Chicago, IL
Holliston, MA
Huntersville, NC
Irvine, CA
Woodridge, IL
www.gfms.com/us

Canada, Mississauga ON
www.gfms.com/us

Messico, Monterrey NL
www.gfms.com/us

Brasile, San Paolo
www.gfms.com/br

Asia

Cina
Pechino, Shanghai,
Chengdu, Dongguan,
Hongkong, Changzhou
www.gfms.com/cn

India, Bangalore
www.gfms.com/sg

Giappone
Tokyo, Yokohama
www.gfms.com/jp

Corea, Seoul
www.gfms.com/kr

Malesia, Petaling Jaya
www.gfms.com/sg

Singapore, Singapore
www.gfms.com/sg

Taiwan
Taipei, Taichung
www.gfms.com/tw

Vietnam, Hanoi
www.gfms.com/sg

In sintesi

Consentiamo ai nostri clienti di gestire il loro lavoro in modo efficace e competente, grazie alle nostre innovative soluzioni di Fresatura, EDM, Laser, Produzione additiva, Mandrini, Attrezzature e Automazione. La nostra offerta è integrata da un'ampia gamma di servizi cliente.

www.gfms.com



© GF Machining Solutions Management SA, 2023
I dati tecnici e le illustrazioni non sono vincolanti.
Non costituiscono caratteristiche garantite e sono
soggette a modifica.