

G 250 / G 450
Rettificatrice di generazione e di profilo

G 250 / G 450

Rettificatrice di generazione e di profilo



La piattaforma di sviluppo G 250 / G 450 delle rettificatrici verticali Samputensili rivoluziona i concetti applicati sulle precedenti versioni S 250/400. Il risultato è una macchina rettificatrice per ingranaggi innovativa, compatta ed estremamente flessibile.

La G 250 è stata sviluppata appositamente per ottenere tempi ciclo molto bassi e per una produzione di massa di altissima qualità di ruote dentate con un diametro esterno fino a 250 mm e di alberi con una lunghezza fino a 550 mm.

La G 450 amplia la gamma dei pezzi lavorabili consentendo di rettificare particolari con diametri fino a 450 mm.

Particolare attenzione è stata posta nella riduzione dei tempi necessari per il riattrezzamento ed il cambio utensile.

Le macchine utilizzano indistintamente mole ceramiche profilabili ed elettrodeposte per lavorazioni sia di generazione che di profilo.

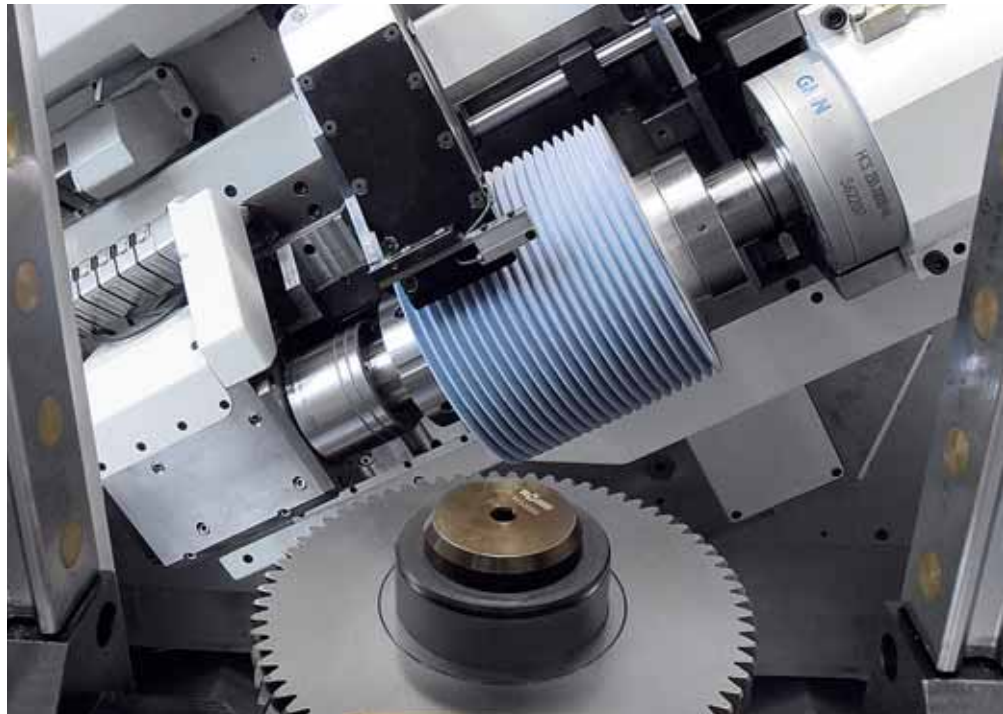
Semplificazione dei concetti di progettazione delle attrezzature e della tecnologia di profilatura, sistemi di automazione veloci e flessibili, sorprendente facilità d'uso, sono i punti di forza alla base di queste macchine.



Rettifica ingranaggi: massima efficienza con salvaguardia degli investimenti

Il mandrino di rettifica è progettato per alloggiare utensili di lunghezza superiore alla media. La soluzione consente di aumentare il numero di pezzi prodotti per affilatura e di combinare più mole, sia a vite che di profilo, per lavorare con diverse soluzioni. In questo modo si può sempre contare sulla tecnologia più efficiente o sulla combinazione più vantaggiosa di utensili per ottimizzare l'operazione di rettifica.

Grazie alle grandi accelerazioni lineari e alle velocità di rotazione, la macchina è in grado di garantire eccellenti tempi ciclo ed è già perfettamente adatta agli sviluppi futuri nel settore degli utensili per rettifica.



Sistemi di bloccaggio con cambio rapido permettono di velocizzare le operazioni di cambio utensile riducendo così al minimo i tempi di fermo macchina.

Gestione dei mandrini porta utensile e portapezzo, con motorizzazioni dirette termostate con circuiti di raffreddamento indipendenti

Utensili utilizzabili e combinabili con grande flessibilità

Mole ceramiche, CBN profilabili o CBN elettrodeposto

Mole di generazione a vite e di profilo a disco calettabili sullo stesso mandrino

Sistemi e attrezzature di presa pezzo, meccaniche o idrauliche, standardizzate

In sintesi

- + Soluzioni su misura per ogni applicazione
- + Rettifica di ogni genere di pezzo; anche con geometrie complesse
- + Potenza e velocità già previste per futuri sviluppi degli utensili
- + Soluzioni di bloccaggio semplici, flessibili e stabili
- + Unità di bilanciamento automatico integrata nel portautensile

G 250 doppi mandrini portapezzo per un concetto di massima produttività e flessibilità

La macchina G 250 adotta il concetto di una tavola con doppi mandrini portapezzo, che elimina quasi completamente i tempi ausiliari non produttivi, aumentando così l'efficienza della produzione.

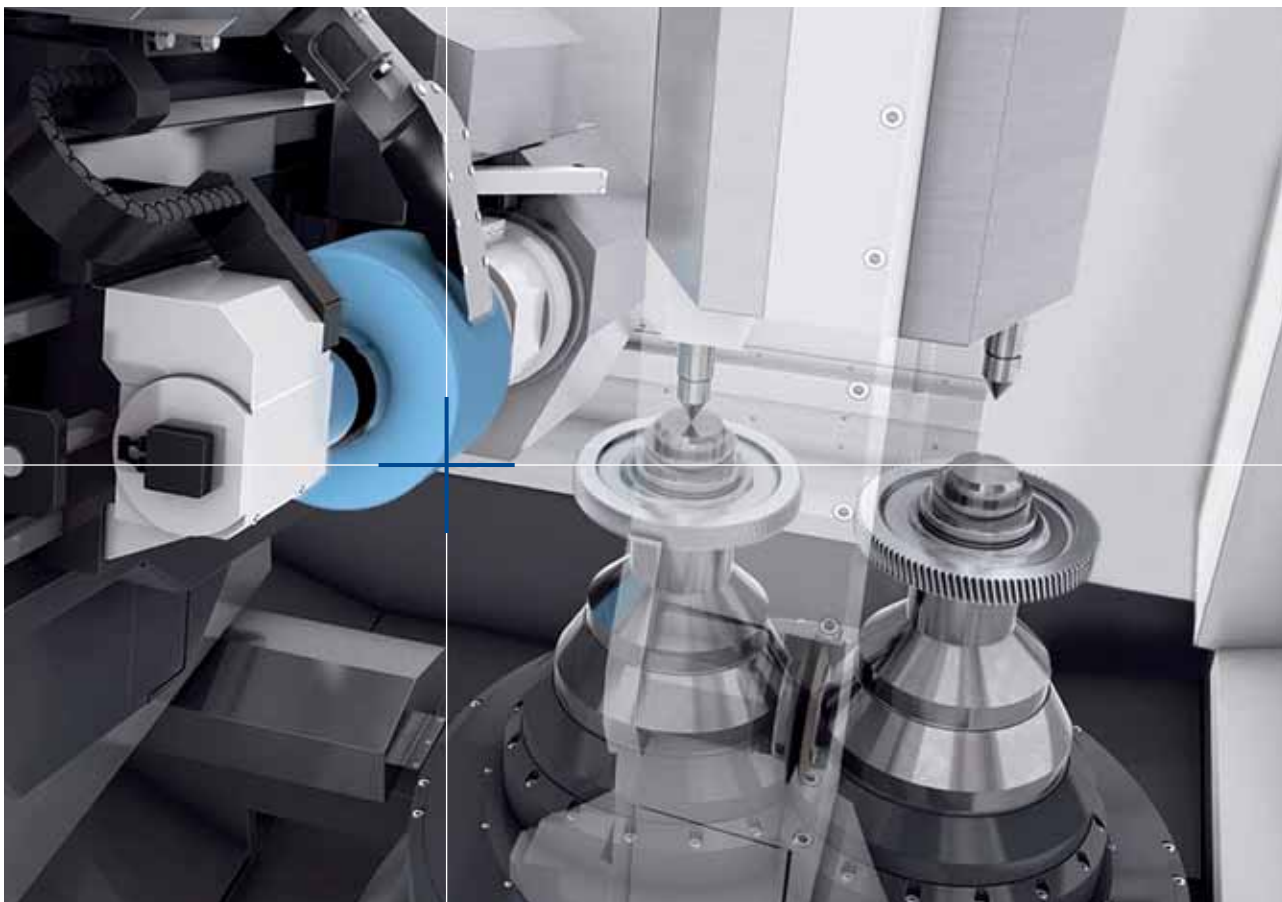
Con i doppi mandrini portapezzo il processo di carico / scarico avviene in tempo mascherato, mentre il processo di rettifica procede in parallelo su un altro pezzo.

A differenza di altre applicazioni, l'accoppiamento mola-pezzo è estremamente accurato perchè avviene in posizione di rettifica ed in prossimità del punto di accoppiamento mola-pezzo.

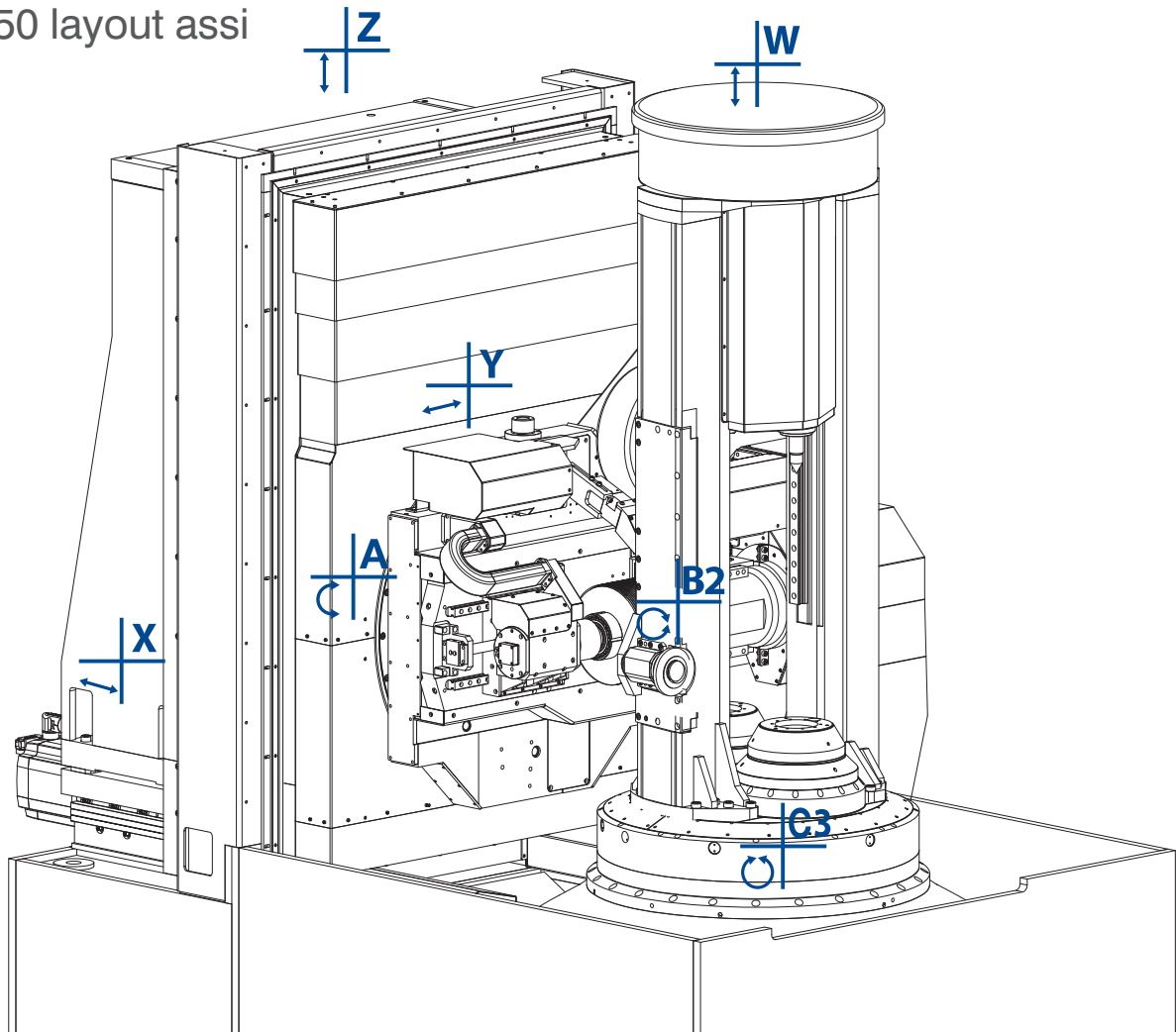
Solo in questo modo l'ingranamento può essere ottenuto con la massima precisione.

In sintesi

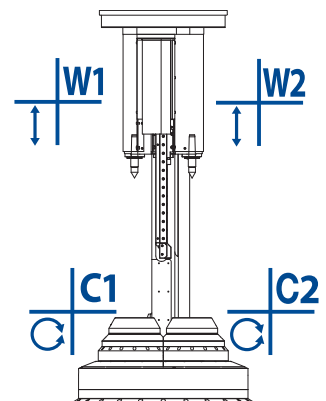
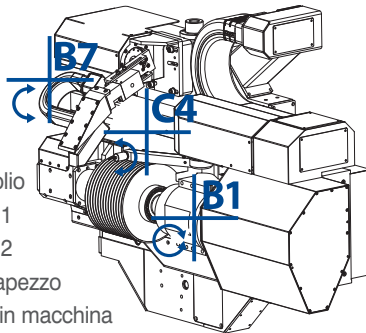
- + Carico/scarico del pezzo in tempo mascherato
- + Carico/scarico del pezzo in modo automatico (in opzione)
- + Cambio utensile in modo assistito (semiautomatico) utilizzando un carrello mobile appositamente attrezzato



G 250 layout assi



- X Movimento radiale della colonna portautensile
- Y Movimento tangenziale della testa portautensile (shifting)
- Z Movimento verticale della slitta portautensile
- A Rotazione della testa portautensile
- B1 Rotazione del mandrino portautensile
- B2 Rotazione del mandrino di profilatura
- B7 Movimenti per posizionamento della lancia dell'olio
- C1 Rotazione del mandrino della tavola portapezzo 1
- C2 Rotazione del mandrino della tavola portapezzo 2
- C3 Rotazione della tavola del gruppo mandrini portapezzo
- C4 Rotazione della braccio della sonda di controllo in macchina
- W Movimento verticale per il posizionamento del gruppo contropunte
- W1 Movimento verticale della contropunta 1
- W2 Movimento verticale della contropunta 2



G 450 concetto della tavola del mandrino portapezzo

La G 450 è sinonimo di massima flessibilità e alta ergonomia in quanto è stata appositamente progettata per i lotti di produzione medio-piccoli. Come risultato, la G 450 prevede un solo mandrino portapezzo che, come nel caso della G 250, è montato su una tavola rotante. Questa caratteristica semplifica il carico / scarico dei pezzi e le operazioni di attrezzaggio.

Durante l'operazione di cambio del pezzo, la mola continua a ruotare e il

getto di olio è continuo. Mantenendo la macchina a regime si ottengono vantaggi in termini di stabilità termica e meccanica e quindi di qualità produttiva.

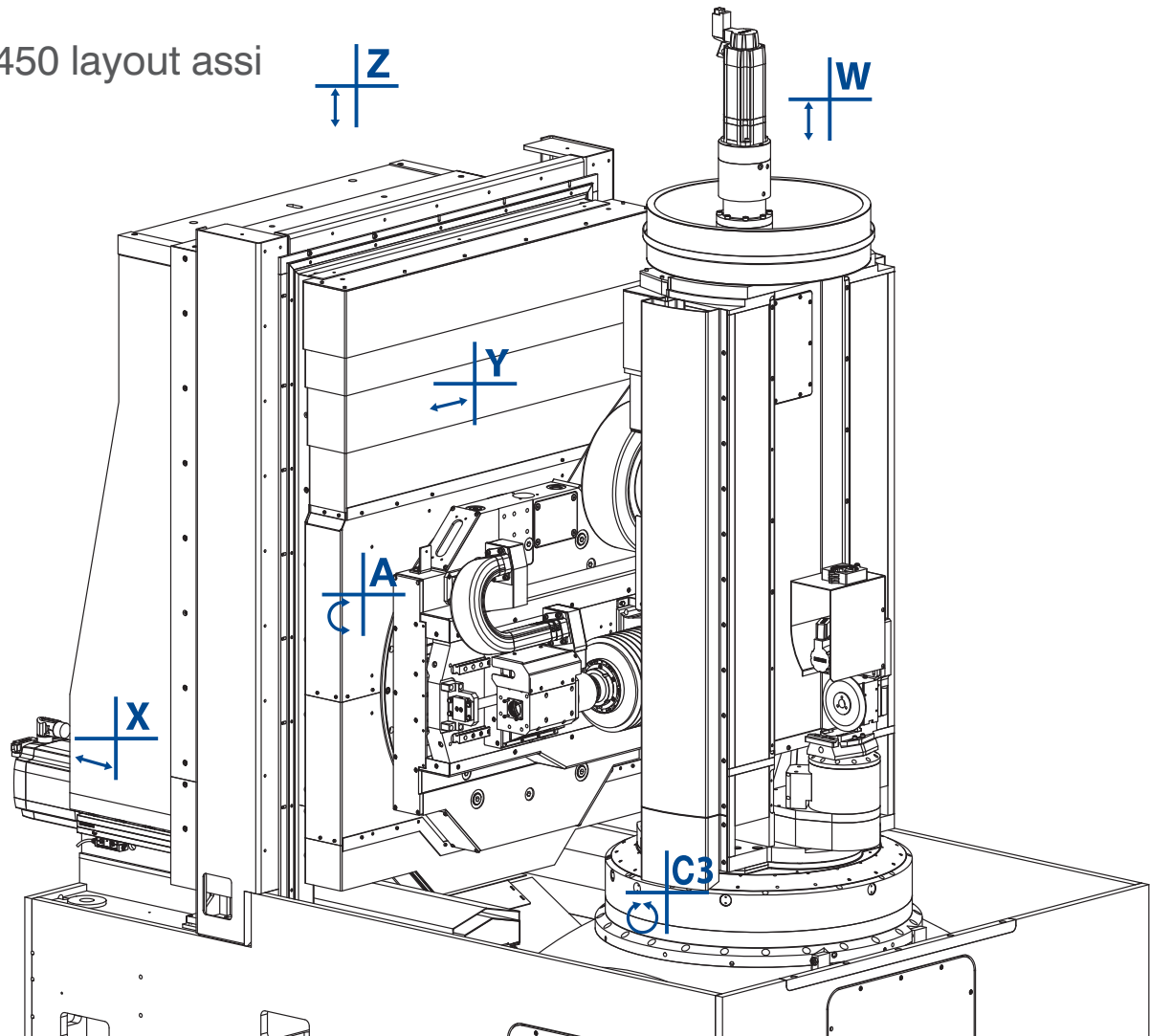
Sulla stessa tavola rotante, ma in posizione diametralmente opposta a quella del mandrino portapezzo, si trova un sistema innovativo, in attesa di brevetto, che assicura una flessibilità molto elevata nel processo di profilatura.

In sintesi

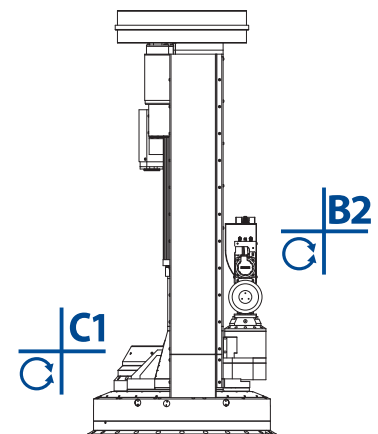
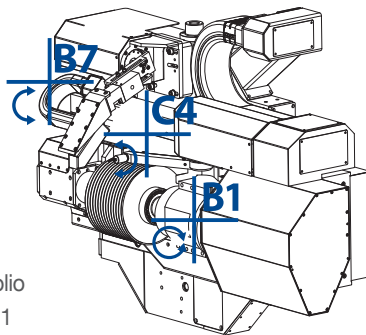
- + Ideale per produzioni di lotti medio-piccoli
- + Operazioni facilitate per il carico/scarico pezzi e per il riattrezzamento
- + Grande flessibilità nel processo produttivo di rettifica e profilatura



G 450 layout assi



- X Movimento radiale della colonna portautensile
- Y Movimento tangenziale della testa portautensile (shifting)
- Z Movimento verticale della slitta portautensile
- A Rotazione della testa portautensile
- B1 Rotazione del mandrino portautensile
- B2 Rotazione del mandrino di profilatura
- B7 Movimenti per posizionamento della lancia dell'olio
- C1 Rotazione del mandrino della tavola portapezzo 1
- C3 Rotazione del gruppo tavole portapezzo
- C4 Rotazione della braccio della sonda di controllo in macchina
- W Movimento verticale per il posizionamento della contropunta

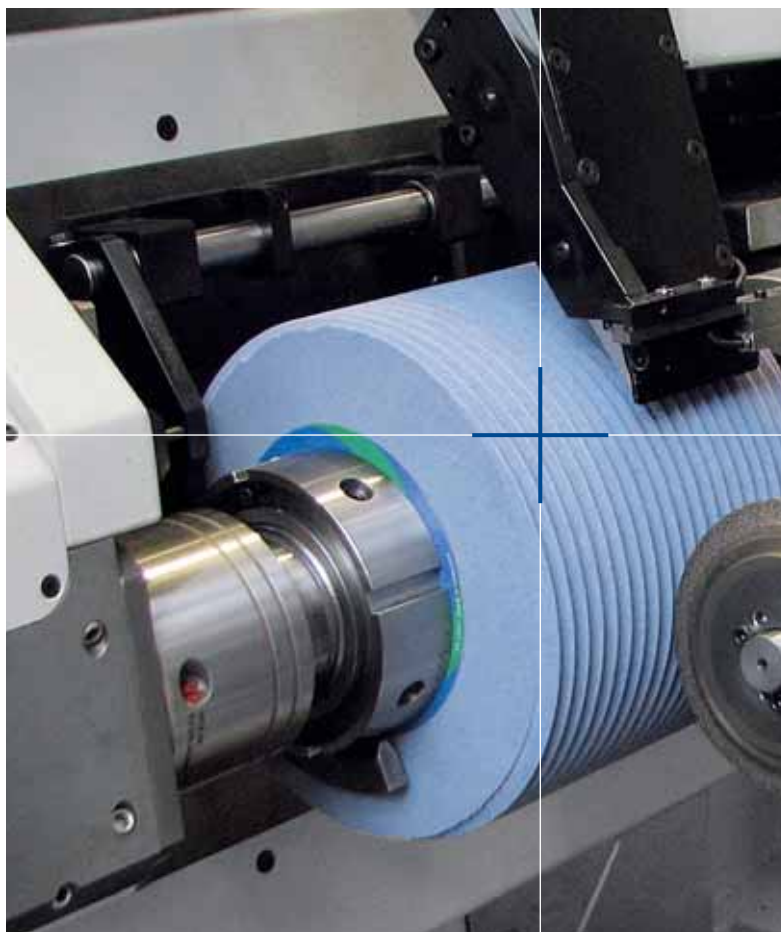


Profilatura flessibile ed efficiente con rulli di profilatura standard

L'unità di profilatura è montata sulla tavola rotante in opposizione al mandrino portapezzo ed è composta da un mandrino dedicato sul quale viene montato il rullo diamantato. Un utensile diamantato per la profilatura del diametro esterno può essere montato sulla stessa unità.

Nel caso occorra rettificare il raggio di fondo dei denti, viene aggiunto un rullo di profilatura opportunamente sagomato che lavora il diametro esterno della mola. L'unità di profilatura viene portata automaticamente nella posizione di lavoro attraverso la rotazione della tavola portapezzo. Ciò garantisce un posizionamento estremamente preciso e rigido, che è di fondamentale importanza per ottenere un risultato eccellente. I movimenti di profilatura sono ottenuti dall'interpolazione degli stessi assi che gestiscono l'operazione di rettifica.

La possibilità di utilizzare rulli con profili generici permette di risparmiare denaro e di ridurre i tempi di approvvigionamento. È possibile utilizzare rulli a doppio fianco, a fianco singolo oppure rulli con tipologia speciale come, ad esempio, i rulli multi filetto (multi-rib).



Opzioni di automazione: massima produttività con tempi ausiliari minimi

A seconda dell'applicazione, le macchine G 250 / G 450 possono essere facilmente dotate di diverse soluzioni di automazione adeguate alla produzione di piccole, medie e grandi quantità di pezzi.

Entrambe le macchine sono predisposte per essere asservite da un braccio robotizzato, a due o tre assi, oppure da un robot antropomorfo in grado di gestire automazioni più complesse che prevedano ulteriori processi come lavaggi, marcature, controlli e misurazioni.

Diverse soluzioni di magazzino pezzi sono inoltre proponibili per gestire in automatico il processo di rettifica senza la costante presenza dell'operatore.



Sistema di misura integrato

Un braccio rotante a comparsa, azionato idraulicamente, porta la sonda di misurazione nella posizione di controllo; si possono ispezionare sia il profilo dell'evolvente e dell'elica sia i passi fra i denti. I risultati ottenuti sono visualizzati e stampati secondo le specifiche di controllo ISO/DIN; possono inoltre essere memorizzati in macchina, su dispositivi di memoria ausiliari o trasferiti via rete a server aziendali.

In sintesi

- + Processo completamente integrato nel controllo numerico della macchina
- + Misurazione diretta secondo specifiche ISO/DIN e stampa/memorizzazione dei dati
- + Unità di controllo protetta e fuori dall'area di lavoro durante la rettifica



Evidenze

Nelle G 250 / G 450 il minimo interasse di lavoro tra pezzo e mola è 40 mm, mentre il mandrino portamola può raggiungere la velocità di 12.0000 giri al minuto.

Grazie alla combinazione di queste due caratteristiche uniche, il processo di rettifica può essere realizzato utilizzando anche mole a vite o di profilo di diametro molto piccolo montate direttamente sul mandrino portautensile.

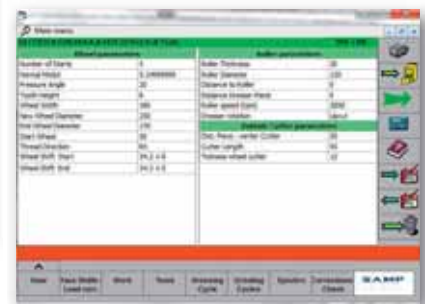
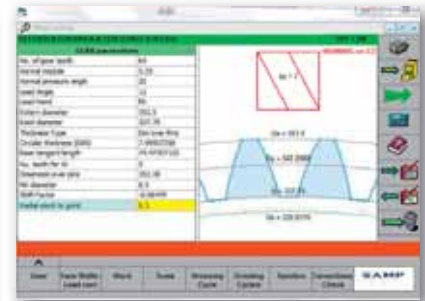
Pezzi con lunghezze di uscita utensile limitate, per esempio dentature sotto battuta, possono essere rettificati senza l'ausilio di dispositivi aggiuntivi. Allo stesso modo, pignoni con doppie e triple dentature poco distanziate fra loro possono essere rettificati.

Un dispositivo moltiplicatore, con un mandrino aggiuntivo da 24.000 giri al minuto, può essere aggiunto al mandrino principale attraverso un sistema di collegamento rapido, per consentire l'utilizzo di mole CBN con diametro esterno fino a 25 mm.

In sintesi

- + Minimo interasse di lavoro tra pezzo e il mandrino portamola
- + Alte velocità del mandrino
- + Piccole mole a vite o di profilo sul mandrino portautensile standard
- + Dispositivo moltiplicatore per consentire l'utilizzo di mole CBN con diametro esterno fino a 25 mm.





La versione più recente di Siemens e il programma di condotta guidata Samputensili assicurano la massima sicurezza del processo

Il software di processo Samputensili permette la correzione immediata degli errori di profilo attraverso la profilatura della mola e la modifica dei dati di piazzamento

Interfaccia operatore Samputensili con menù a condotta guidata e funzioni di simulazione

Pacchetti software modulari, tra cui moduli di generazione e correzione dei profili

Connessione diretta di rete, interfaccia USB incluse

Ambiente operativo Windows®

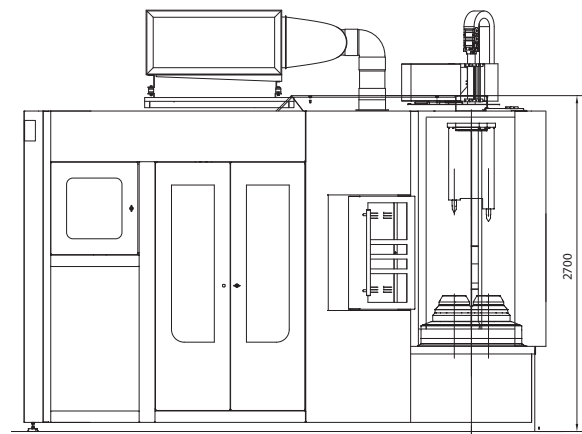
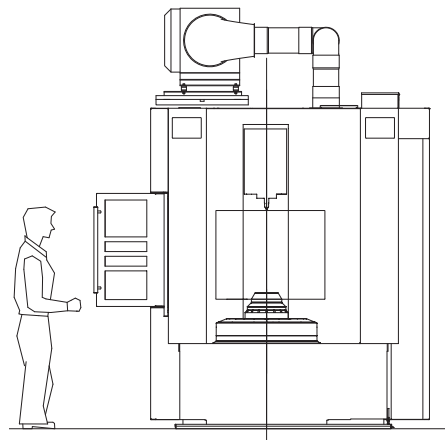
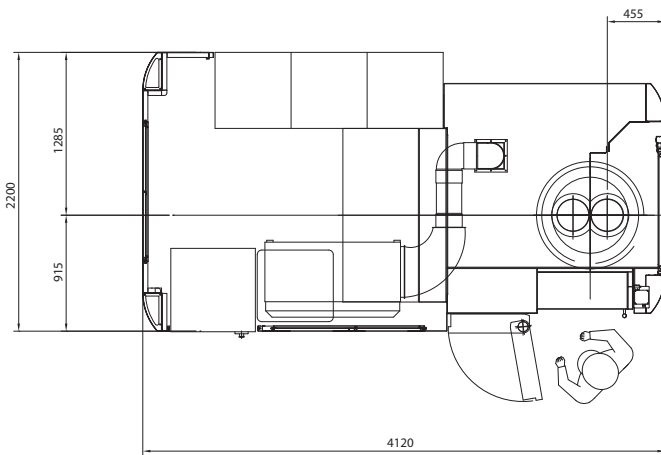
In sintesi

- + Semplice e veloce sistema di inserimento dati e di correzione errori
- + Operazioni facili e intuitive
- + Velocità di trasferimento dei dati alla macchina

Dati tecnici

Diametro pezzo, max. (G 250 / G 450)	mm	250 / 450
Modulo	m_n	0,5 - 7,0
Lunghezza pezzo, max.	mm	550
Larghezza fascia dentata, max.	mm	380
Angolo elica	degree	+45° / -45°
Diametro mola	mm	250 / 170 or 120 / 90
Larghezza mola, max.	mm	180
Velocità di taglio, max.	m/s	80
Diametro rullo profilatura	mm	120
Dimensioni macchina L x P x H	mm	4120 x 2200 x 2700
Controllo numerico		Siemens 840 D Solution Line

I dati tecnici possono essere soggetti a modifica.





SAMP S.p.A.
Via Saliceto, 15
40010 Bentivoglio (BO)
Italy
Tel.: +39 (051) 63 19 411
Fax: +39 (051) 37 08 60
info@sampspa.com

Samputensili GmbH
Marienberger Str. 17
09125 Chemnitz
Germany
Tel.: +49 (0371) 576 257
Fax: +49 (0371) 576 259
contact@samputensili.com

Samputensili France S.a.r.l.
79 rue de la Tour
42000 Saint Etienne Cedex
France
Tel.: +33 (0477) 92 80 50
Fax: +33 (0477) 93 72 03
info@samputensili.fr

Samputensili Beijing
Room 1801/1802, Jing Tai Tower,
No. C24 Jian Guo Men Wai Avenue
100022 Beijing, P.R. China
Tel.: +86 (010) 6515 6349 - 6515 6350
Fax: +86 (010) 6515 7150
beijing@samputensili.cn

SU Korea Co. Ltd.
4 MA- 319 Sihwa Industrial Complex
703-12, Sung-Gok Dong An-San City
Kyungki-Do, Rep. of Korea
Tel.: +82 (031) 497 18 11
Fax: +82 (031) 497 18 15
samputensili@naver.com

Star SU LLC
5200 Prairie Stone Parkway, Suite 100
Hoffman Estates, IL60192
USA
Tel.: +1 (847) 649 1450
Fax: +1 (847) 649 0112
sales@star-su.com

Samputensili do Brasil Ltda.
Rod. Dom Gabriel Paulino
Bueno Couto Km 66,3 - C.P. 849
CEP13201 - 970 Jundiá, SP, Brazil
Tel.: +55 (011) 21 36 5199
Fax: +55 (011) 4582 7921
brasil@samputensili.com.br