

# S100

RETTIFICATRICE CILINDRICA CNC UNIVERSALE DA INTERNI



 **STUDER**



APPLICAZIONI

## STUDER S100 IN AZIONE

La rettificatrice cilindrica interna universale CNC S100 offre la comprovata qualità STUDER e massima precisione nelle operazioni di rettifica cilindrica interna standard con un eccellente rapporto qualità-prezzo. La S100 copre un'ampia gamma di applicazioni di rettifica interna, ed esterna. Questo la rende la rettificatrice cilindrica interna universale per il segmento entry-level. Ideale nella lavorazione di molti particolari nei settori dei compressori, idraulica, ingegneria meccanica aerospaziale e costruzione di utensili.



## S100

### DIMENSIONI

- Lunghezza del pezzo compreso il mezzo di serraggio: max. 550 mm
- Diametro del pezzo: max. 420 mm
- Diametro di rettifica esterna: max. 420 mm
- Diametro di rettifica interna: max. 300 mm
- Lunghezza di rettifica interna: max. 200 mm

### HARDWARE

- Testa portamola a scelta con dentatura Hirth a 2,5° ad azionamento manuale o dentatura Hirth a 1° ad azionamento automatico
- Mandrini a cinghia controllati in frequenza per la rettifica esterna e interna fino a 60.000 giri/min.
- Terminale portatile dell'utente per la regolazione della macchina in prossimità del processo di rettifica
- Basamento macchina in Granitan® S103

### SOFTWARE

- StuderPictogramming: Supporto alla programmazione tramite pittogrammi
- Regolazione con guida operatore
- Ciclo di rettifica manuale per una posizione pezzo
- Tempi di regolazione e riattrezzaggio ridotti grazie a STUDER QuickSet e alla torretta a revolver automatica

## IL VOSTRO VANTAGGIO

- Tempi di lavorazione ridotti grazie al processo completo
- Massima precisione grazie alla perfetta interazione di hardware e software
- Uso intuitivo, semplice ed efficiente
- Ergonomia grazie alla buona accessibilità all'area di rettifica
- Ecologica grazie a interventi mirati per un consumo energetico ridotto e un utilizzo sostenibile

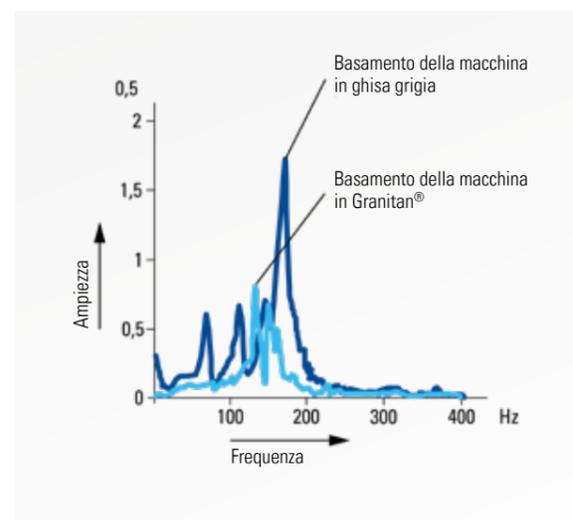


«L'ergonomia per il segmento entry-level.»



## BASAMENTO MACCHINA IN GRANITAN® S103

La struttura del materiale, ideata da STUDER e impiegata con successo da anni in linea con una formulazione brevettata, viene realizzata in un impianto secondo i più moderni criteri industriali. L'eccellente comportamento ammortizzante del basamento macchina consente una straordinaria qualità della superficie dei pezzi rettificati. Aumenta inoltre la durata utile della mola, con una conseguente riduzione dei tempi morti. Le oscillazioni termiche temporanee sono ampiamente compensate dal favorevole comportamento termico del Granitan®. Ne risulta una precisione dimensionale elevata e costante. Il sistema di guida per le slitte longitudinali e trasversali è formato direttamente nel basamento della macchina ed è provvisto di rivestimento antiusura Granitan® S200. Le guide offrono la massima precisione con un'elevata portata e un'ottima capacità di ammortizzazione per l'intero campo di velocità di lavoro. Grazie al design robusto e senza necessità di manutenzione, queste eccellenti caratteristiche delle guide rimangono praticamente inalterate nel tempo.



- Ammortizzazione delle vibrazioni
- Stabilità termica
- Assenza d'usura

## SLITTA TRASVERSALE E LONGITUDINALE

Le guide di scorrimento piane e a V per le slitte trasversali e longitudinali, con struttura superficiale brevettata, garantiscono una precisione ottimale e consentono quindi un'eccellente rettilineità, ad esempio per i fori lunghi.

L'avanzamento delle slitte avviene per mezzo di viti a ricircolo di sfere di 40 mm collegate al servomotore mediante giunti a soffiato non soggetti a torsione.



- Elevata precisione geometrica di spostamento
- Metro ausiliare per la regolazione e il riattrezzaggio
- Efficiente rivestimento delle guide



## TESTA PORTAMOLA

Ridurre i costi di regolazione e riattrezzaggio? Con questa macchina è possibile farlo, soprattutto per la produzione di singoli pezzi o di piccoli lotti. Ciò è possibile grazie alla torretta a revolver con diversi mandrini di rettifica e alla rapida regolazione con QuickSet.

Aumentate l'efficienza grazie alla lavorazione completa con un'unica operazione di serraggio. La rettifica interna, in piano ed esterna vengono eseguite agevolmente con la S100.

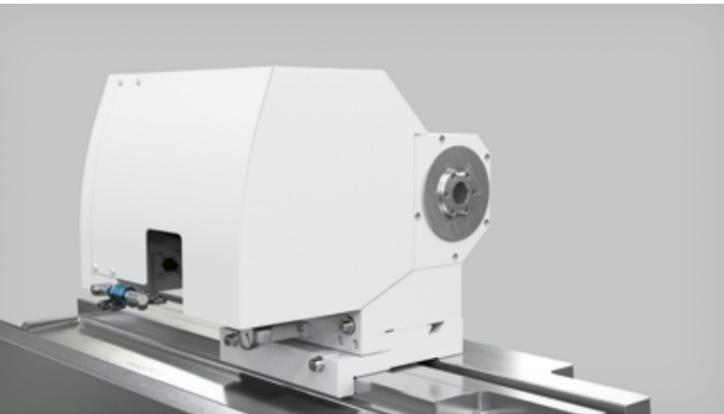
- Lavorazione completa
- Mandrini a cinghia per rettifica interna ed esterna
- Max. 2 utensili (1×rettifica interna, 2×r. interna, o 1×r. interna / 1×r. esterna)
- Tastatore in opzione
- 3 diverse configurazioni della testa portamola (fissa, manuale Hirth 2,5°, automatica Hirth 1°)



## TESTA PORTAPEZZO

Le teste portapezzo costruite in linea con la massima qualità STUDER raggiungono una precisione di rotondità nella rettifica a sbalzo di 0,0004 mm. La semplice correzione della cilindricità contribuisce a risultati perfetti nella rettifica a sbalzo. È possibile utilizzare facilmente sistemi di bloccaggio dei pezzi specifici per il cliente.

- Elevata precisione di rotondità (0,4 μm)
- Manutenzione ridotta
- Sollevamento pneumatico



### Testa portapezzo per lavori a sbalzo MK4/70

Grazie alle caratteristiche costruttive, con l'azionamento posteriore tramite una cinghia, sono ammessi carichi elevati nella rettifica a sbalzo. La potenza motore è di 1,8 kW.



### Testa portapezzo per lavori a sbalzo ISO50/110

La costruzione della testa portapezzo (azionamento posteriore tramite una cinghia) permette carichi particolarmente elevati nella rettifica a sbalzo. La potenza motore è di 2,5 kW.

## RAVVIVATURA

Una mola tagliente è il presupposto fondamentale per una rettifica economica e di alta qualità. Studer offre una vasta scelta di dispositivi di ravvivatura per il processo di ravvivatura in modo flessibile e ottimale alle caratteristiche specifiche del pezzo, dell'utensile e del materiale. Un'ulteriore specialità STUDER sono i punti di riferimento

della mola (numeri T), che consentono la programmazione con misure nominali, cosa che semplifica notevolmente la creazione dei programmi di rettifica.



### Ravvivatura rotativa

Gli utensili di ravvivatura rotanti sono particolarmente adatti per ravvivare mole CBN e diamantate.



### Ravvivatura fissa

La superficie di serraggio può alloggiare diversi utensili di ravvivatura fissi.



## COMANDO DELLA MACCHINA E FUNZIONAMENTO

Il comando CNC Fanuc Oi-TFP con schermo piatto a colori attivo (10,4") è estremamente affidabile e adattato in modo ottimale agli elementi di azionamento. Il quadro elettrico è avvitato al basamento della macchina. L'attrezzatura elettrica è conforme alle norme di sicurezza vigenti e alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC).

Tutti gli elementi di comando sono ben visibili ed ergonomici. Un ruolo importante è giocato dal terminale portatile dell'utente che agevola la regolazione in prossimità del processo di rettifica. Una funzione speciale, quella del dispositivo elettronico di rilevamento del contatto iniziale, minimizza i tempi morti.

- Terminale portatile dell'utente (con volantino meccanico)
- Armadio di comando a norma CEM
- Disposizione ergonomica degli elementi di comando
- Tecnologia software avanzata
- StuderPictogramming

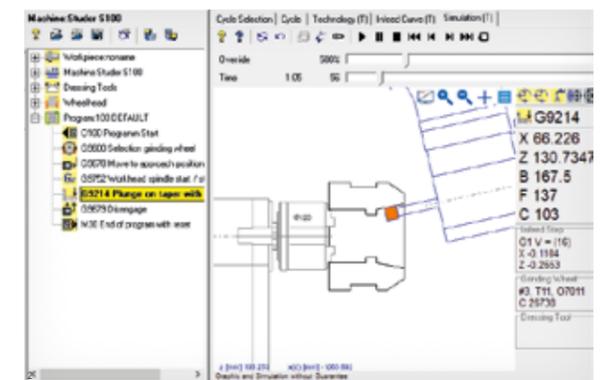
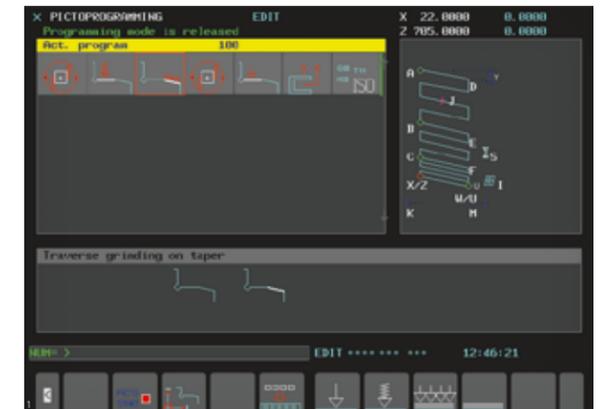


## PROGRAMMAZIONE

La sofisticata concezione meccanica è completata da un software di rettifica messo a punto internamente da STUDER e costantemente ottimizzato in collaborazione con i clienti.

Esso offre:

- StuderPictogramming: L'operatore mette in sequenza i singoli cicli di rettifica e definisce la propria sequenza di rettifica.
- Libera programmazione del ciclo di rettifica e ravvivatura, per ottimizzare il processo di rettifica.
- Il software di programmazione StuderGRIND consente la programmazione su PC o laptop.



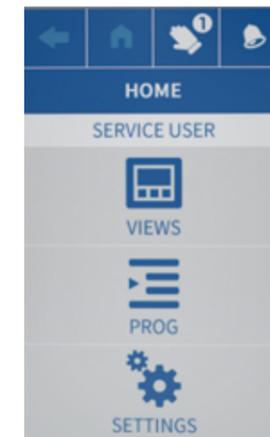
- 1 StuderPictogramming  
2 Software di programmazione StuderGRIND

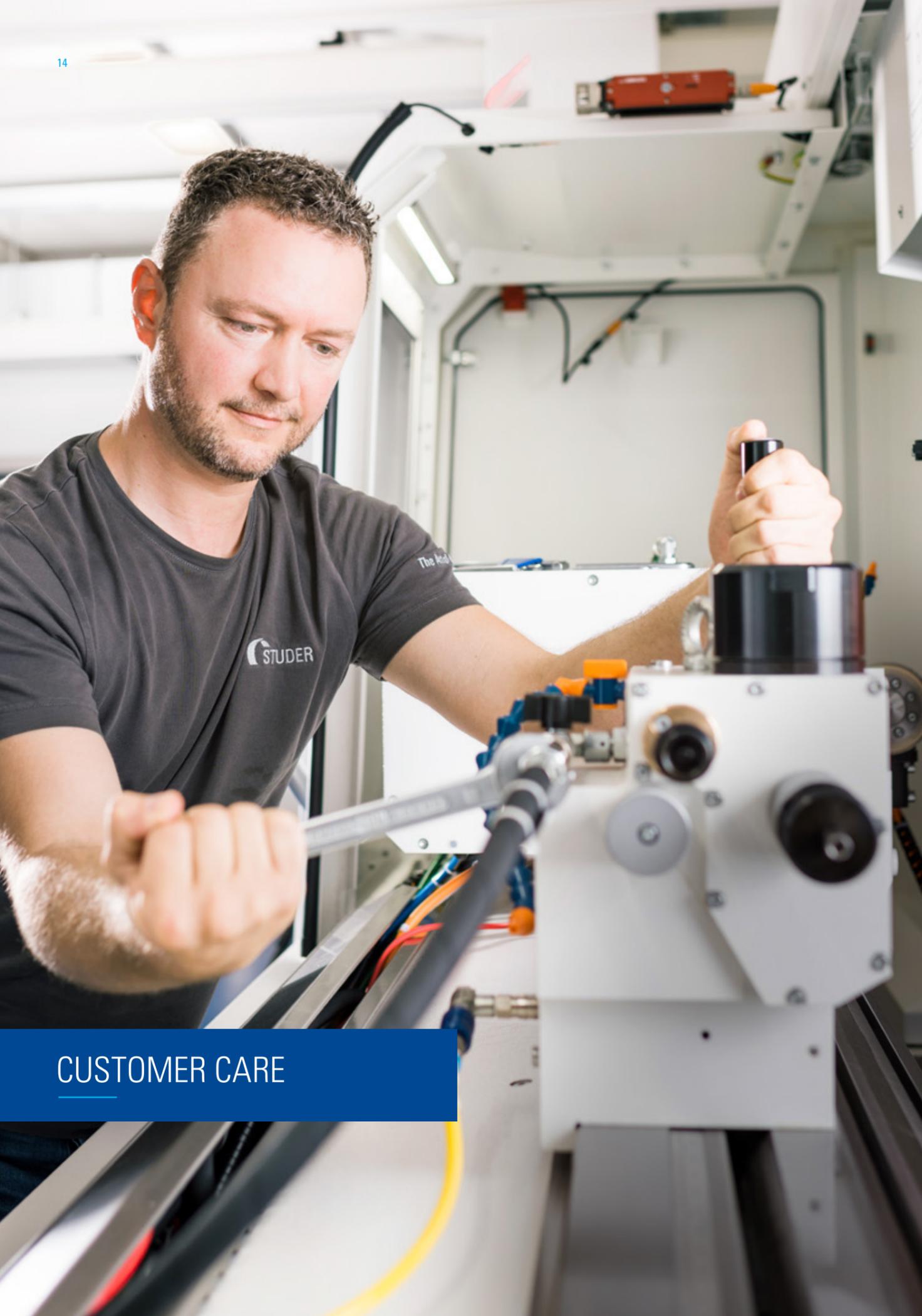
## OPZIONI DI ESPANSIONE

L'S100 è un passo avanti rispetto ai continui cambiamenti e agli elevati requisiti di oggi. Grazie a un'ampia scelta di dispositivi e opzioni, è possibile ampliare in tutta flessibilità la gamma di applicazioni anche con breve preavviso.

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- Rilevamento elettronico del contatto iniziale
- Equilibratura manuale
- «Microfunzioni»
- Stazione di programmazione offline StuderGRIND
- Interfaccia BDE intuitiva
- Interfaccia OPC UA
- Porta di servizio ad azionamento automatico
- Interfaccia caricatore I/O B3





## CUSTOMER CARE

## CUSTOMER CARE – SIAMO QUI PER VOI

I nostri prodotti sono pensati per soddisfare quanto più a lungo possibile le esigenze dei clienti, lavorare in modo economico, funzionare in modo affidabile ed essere sempre disponibili.

Dallo «Start up» al «Retrofit», il nostro servizio Customer Care è a vostra disposizione per l'intera vita della vostra macchina. Questo è possibile grazie a oltre 200 partner qualificati per fornire assistenza in 10 lingue in tutto il mondo.

- Siamo in grado di raggiungervi rapidamente e di offrirvi un supporto senza complicazioni.
- Vi supportiamo nell'incremento della produttività.
- Lavoriamo in maniera professionale, affidabile e trasparente.
- In caso di problemi provvediamo ad una soluzione professionale.

## UNITED GRINDING DIGITAL SOLUTIONS™

In UNITED GRINDING Digital Solutions™ sviluppiamo soluzioni per aiutarvi a semplificare i processi, aumentare l'efficienza delle vostre macchine e migliorare la produttività complessiva.

Nell'ambito dei temi chiave CONNECTIVITY, USABILITY, MONITORING e PRODUCTIVITY, lavoriamo continuamente a nuove soluzioni per semplificare la vostra vita lavorativa nell'era della digitalizzazione.

Per saperne di più sui servizi di UNITED GRINDING Digital Solutions™ potete consultare il nostro sito web alla sezione Customer Care.



**Avviamento**  
Messa in servizio  
Prolungamento della garanzia



**Qualifica**  
Formazione  
Supporto alla produzione



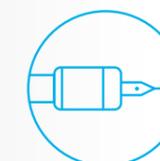
**Prevenzione**  
Manutenzione  
Ispezione



**Assistenza**  
Servizio clienti  
Consulenza ai clienti  
HelpLine



**Digital Solutions**  
Remote Service  
Service Monitor  
Production Monitor



**Materiale**  
Pezzi di ricambio  
Pezzi ricondizionati  
Accessori



**Rebuild**  
Revisione delle macchine  
Revisione dei gruppi



**Retrofit**  
Modifiche  
Aggiornamenti

## DATI TECNICI

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Diametro utile sulla tavola	max. 425 mm
Diametro pezzo	max. 420 mm
Diametro di rettifica interna	max. 300 mm
Diametro di rettifica esterna	max. 420 mm
Lunghezza del pezzo (incl. testa portapezzo MK4)	max. 550 mm
Lunghezza di rettifica interna	max. 200 mm
Lunghezza di rettifica esterna	max. 450 mm

### ASSE TRASVERSALE X

Corsa max	285 mm
Velocità	0,001 – 10.000 mm/min
Risoluzione	0,00001 mm

### ASSE LONGITUDINALE Z

Corsa max	800 mm
Velocità	0,001 – 20.000 mm/min
Risoluzione	0,00001 mm

### TESTA PORTAMOLA

Struttura del mandrino	Fisso	Revolver	Revolver
Numero max di mandrini	1	2	2
Asse di orientamento	–	Hirth 2,5° manuale	Hirth 1° automatico
Campo d'orientamento	–	da – 10° a +190°	da – 10° a +190°

#### Rettifica interna

Foro di alloggiamento Mandrino per rettifica interna	Ø 100 mm
Numero di giri	20.000 / 40.000 / 60.000 giri/min
Lunghezza del mandrino portamola (orientabile sul revolver)	max. 175 mm

#### Rettifica esterna

Velocità periferica	50 m/s
Cono d'attacco	1 : 10 / Ø 63 mm
Mola	Ø 400 × 40 × 127 mm F1N
Potenza motore	max. 6,8 kW

#### Opzioni

Posizionamento longitudinale attivo
Equilibratura manuale
Dispositivo ravvivatore a rotazione idraulica

### TESTA PORTAPEZZO PER LAVORI A SBALZO

Gamma di velocità	1 – 1.000 giri/min. 1 – 650 giri/min.	
Cono d'attacco	MK4	ISO50
Passaggio del mandrino	Ø 26 mm	Ø 50 mm
Potenza motore	1,8 kW	2,5 kW
Carico durante la rettifica a sbalzo	100 Nm	250 Nm
Precisione di rotondità durante la rettifica a sbalzo	0,0004 mm	0,0004 mm

#### Asse C per la rettifica di forme

Asse C, sistema di misurazione indiretto	0,0001°	0,0001°
--	---------	---------

### COMANDO

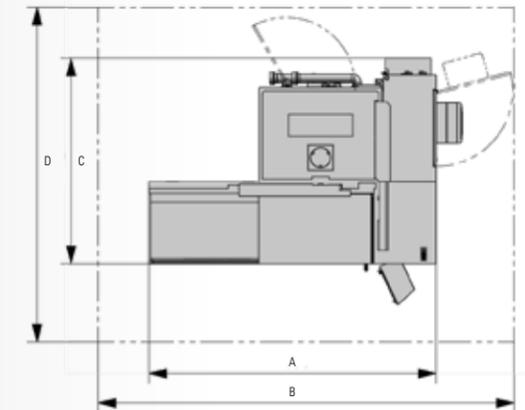
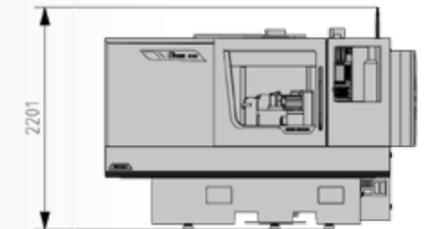
FANUC Oi-TFP con schermo integrato	10,4"
------------------------------------	-------

### VALORI D'ALLACCIAMENTO

Valore d'allacciamento complessivo	22 kVA
Pressione d'aria	5,5 bar
Capacità di aspirazione della nebbia di lubrificante	900 – 1.300 m³/h

### SCHEMI DI INSTALLAZIONE

Dimensioni della macchina L x P	3.090 × 2.100 mm
Peso complessivo	4.500 kg



### DIMENSIONI

A	B	C	D
3090 mm	3620 mm	2100 mm	3500 mm

Le nostre indicazioni si basano sullo stato tecnico delle nostre macchine al momento della stampa del presente prospetto. Ci riserviamo di sviluppare ulteriormente le nostre macchine sotto il profilo tecnico o di modificarle dal punto di vista costruttivo. Pertanto, misure, pesi, colori, ecc. delle macchine fornite potrebbero discostarsi dalle presenti indicazioni. Le numerose possibilità di impiego delle nostre macchine dipendono inoltre dall'equipaggiamento tecnico concretamente richiesto dal singolo cliente. Per l'effettivo equipaggiamento tecnico delle macchine sono quindi determinanti esclusivamente i relativi parametri specificamente concordati con il cliente e non le mere indicazioni generali o le raffigurazioni.

## FRITZ STUDER AG

Il nome STUDER è il simbolo di oltre 110 anni di esperienza nello sviluppo e nella produzione di rettificatrici circolari di precisione. «The Art of Grinding.» è la nostra passione, la massima precisione il nostro obiettivo e la massima qualità svizzera il nostro parametro di riferimento.

La nostra linea di prodotti comprende sia macchine standard, sia soluzioni di sistema complesse nell'ambito della rettifica cilindrica ad alta precisione per la lavorazione di pezzi di piccole e medie dimensioni. Inoltre offriamo software, integrazione di sistemi e una vasta gamma di servizi. Nella soluzione completa e su misura che forniamo al cliente confluisce il know-how del processo di rettifica derivante da oltre 110 anni di attività.

Fra i nostri clienti annoveriamo imprese dei seguenti settori: meccanico e automobilistico, attrezzeria e costruzione di stampi, aerospaziale, sistemi pneumatici/idraulici, elettronica/elettrotecnica, tecnologia medicale, industria degli orologi e lavorazione conto terzi. Questi clienti apprezzano i massimi livelli di precisione, sicurezza, produttività e affidabilità. Leader di mercato e tecnologico per la rettifica cilindrica - interna/esterna universale e per la rettifica non cilindrica, 25.000 macchine vendute, STUDER è da decenni sinonimo di precisione, qualità e affidabilità. L'offerta dell'azienda STUDER comprende hardware, software e un'ampia gamma di servizi pre e post vendita.

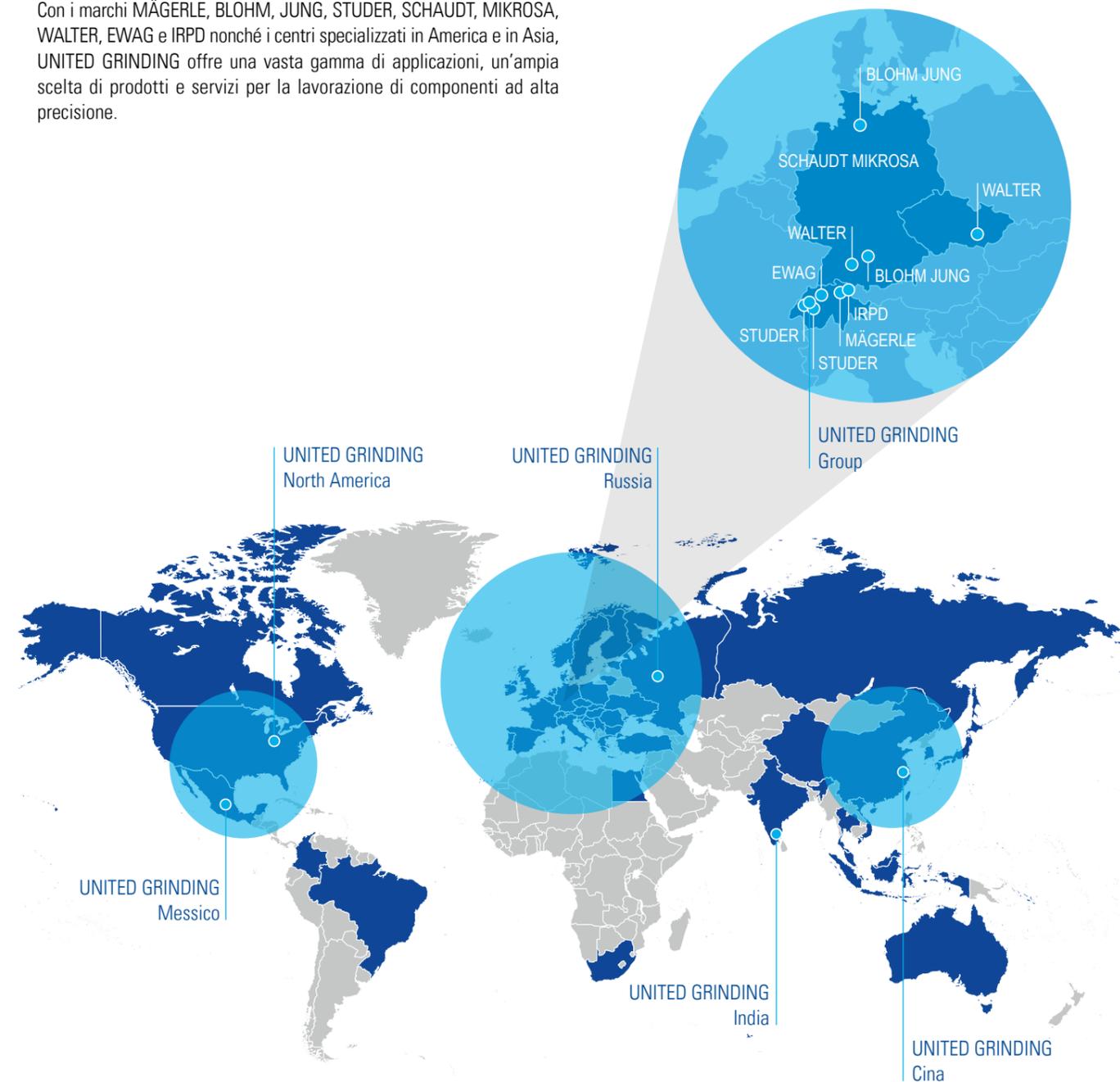


## UNITED GRINDING GROUP

UNITED GRINDING Group è fra i leader mondiali nella produzione di rettificatrici, macchine per elettroerosione, macchine laser, macchine di misurazione e macchine utensili per la produzione additiva. Con circa 2.500 dipendenti in più di 20 sedi di produzione, di assistenza e di vendita, il gruppo aziendale è orientato al cliente ed estremamente efficiente.

Con i marchi MÄGERLE, BLOHM, JUNG, STUDER, SCHAUDT, MIKROSA, WALTER, EWAG e IRPD nonché i centri specializzati in America e in Asia, UNITED GRINDING offre una vasta gamma di applicazioni, un'ampia scelta di prodotti e servizi per la lavorazione di componenti ad alta precisione.

«Vogliamo aumentare il successo dei nostri clienti»





Fritz Studer AG  
3602 Thun  
Svizzera  
Tel. +41 33 439 11 11  
info@studer.com  
studer.com



**ISO 9001**  
**VDA6.4**  
certificata

