

S11

La macchina ad alta produttività
per pezzi di piccole dimensioni.



Dati di riferimento

La S11 è una rettificatrice cilindrica di produzione per pezzi di piccole dimensioni. Dispone di una distanza tra le punte di 200 mm e di un'altezza delle punte di 125 mm. Lavora pezzi con un peso massimo di 3 kg.

PRODOTTIVITÀ
LEADER TECNOLOGICO
SICUREZZA
GLOBALE
PERFEZIONE
VICINANZA AL CLIENTE
SOLUZIONI CONSOLIDATE
PRECISIONE

The Art of Grinding.

LEADER TECNOLOGICO
PRODUTTIVITÀ
PERFEZIONE
VICINANZA AL CLIENTE
PRECISIONE
SOLUZIONI CONSOLIDATE
GLOBALE
SICUREZZA

Fritz Studer AG

Il nome STUDER è il simbolo di oltre 100 anni di esperienza nello sviluppo e nella produzione di rettificatrici in tondo 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 100 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. 24 000 impianti prodotti e consegnati fanno di noi i leader del mercato e testimoniano la nostra supremazia tecnologica nella rettifica universale, esterna, interna e di forme non cilindriche. Quasi 800 dipendenti, di cui 75 apprendisti, si impegnano ogni giorno affinché «The Art of Grinding.» rimanga strettamente collegata al nome STUDER anche in futuro.

S11

Se risparmiare spazio è importante, allora la S11 è la macchina giusta per voi. Su una superficie di installazione di soli 1,8 m², la S11 con la sua mola Ø 500 mm lavora in modo estremamente efficiente e affidabile. Grazie al software snello e concentrato sulle caratteristiche più importanti, *StuderWINfocus*, la S11 può essere allestita in modo rapido e semplice. Inoltre può essere facilmente automatizzata con un dispositivo di carico/scarico integrato.

Caratteristiche

Dimensioni

- Distanza punte 200 mm
- Altezza delle punte 125 mm
- Diametro mola 500 mm

Hardware

- Disposizione della mola a 0° o 20°
- Mola destra Ø 500 x 63 x 203 mm
- Due varianti con rivestimento completo
 - Con grande apertura della porta, ideale per il caricamento manuale o piccoli sistemi di caricamento
 - Con abbaino per il caricamento dall'alto, adatto in particolare per il concatenamento di più macchine
- Doppia copertura degli assi (telescopica e a soffietto)
- Basamento macchina in Granitan® S103
- Touchscreen PCT (Projektiv Capacitive Touch)



Software

- Programmazione molto semplice grazie alla nuova interfaccia operatore
- StuderWIN*focus* su Fanuc 0i-TF
- Visualizzazione del processo chiara e semplice
- Software ottimizzato per touchscreen
- Software di autocalibratura integrato nel comando macchina
- Software di programmazione StuderWIN per la creazione di programmi di rettifica e rinvivatura su un PC
- Software di programmazione StuderGRIND per la realizzazione di programmi di rettifica e rinvivatura direttamente nel comando della macchina oppure su un PC esterno



La S11 è una macchina di produzione che può essere configurata in modo specifico per il processo a cui è destinata. Azionamenti degli assi altamente dinamici, sistemi di guide STUDER di alta qualità, tempi brevi di reazione e distanze di percorso ottimizzate costituiscono la base della S11. All'aumento della produttività contribuisce anche l'opzione di rettifica ad alta velocità (HSG) con una velocità periferica fino a 140 m/s.

Con un ingombro inferiore a 1,8 m², è estremamente compatta e trova posto in qualsiasi officina.

La precisione nasce dalla felice combinazione di una serie di fattori diversi. Innanzitutto, il basamento della macchina in Granitan® S103 con eccellenti proprietà di ammortizzazione e un buon comportamento termico. I gruppi costruttivi, realizzati con la nota precisione STUDER, sono espressamente concepiti per essere utilizzati insieme.

Basamento macchina in ghisa minerale Granitan® S103

1

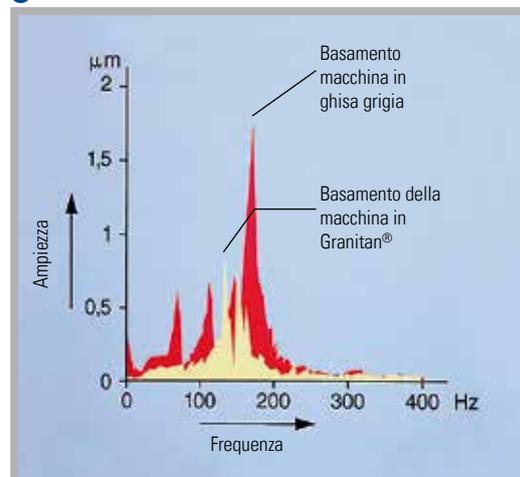


- Ammortizzazione delle vibrazioni
- Stabilità termica

La struttura del materiale, ideata da STUDER e impiegata con successo da anni, viene realizzata nell'impianto di proprietà dell'azienda secondo i più moderni criteri industriali.

- L'eccellente comportamento di ammortizzazione 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 comportamento termico favorevole del Granitan®. Ne risulta una precisione dimensionale elevata e costante.

2



Slitta incrociata

1



2



- Elevata precisione geometrica di spostamento
- Efficiente rivestimento delle guide

Gli assi X e Z sono costruiti a slitta incrociata, e la tavola portapezzo è saldamente fissata alla macchina. Questo sistema a slitta incrociata viene impiegato con successo da molti anni nelle rettificatrici in tondo di produzione STUDER. Sistemi di guida di alta precisione e azionamenti dinamici degli assi, insieme alla robusta struttura, garantiscono un elevato grado di sicurezza dei processi produttivi.

La slitta incrociata costituisce un'unità indipendente. Entrambi gli assi sono provvisti di guide lineari con cuscinetti volventi.

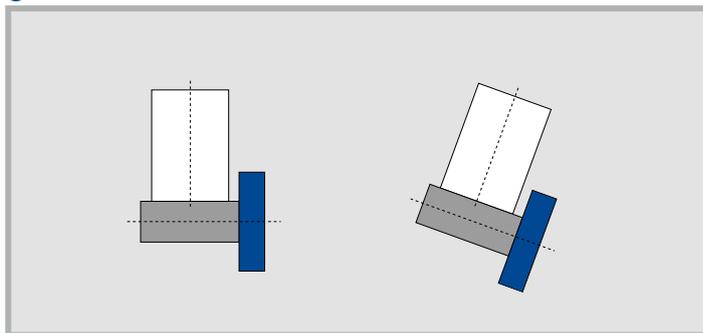
Gli assi sono efficacemente protetti. Sotto la lamiera telescopica si trova un soffietto che protegge le guide e il sistema di misurazione dalla nebbia di rettifica e dalla polvere. Le righe ottiche di entrambi gli assi hanno una risoluzione di 0,00001 mm.

Testa portamola

1



2



- Elevata potenza
- Velocità di taglio fino a 63 m/s (HSG 140 m/s)
- Diametro mola 500 mm

La testa portamola con mola destra è disponibile con angolo di inclinazione a 0° o 20°. Il motomandrino fornisce un importante contributo alla leggendaria precisione STUDER. È prodotto internamente dalla A alla Z. Il motomandrino è provvisto di albero cavo con rilevamento di contatto integrato e unità di equilibratura.

Testa portapezzo

1



- Alta precisione di rotondità
- Manutenzione ridotta

La testa portapezzo, con i suoi cuscinetti volventi ad alta precisione, può essere impiegata per rettificare tra punte fisse e per la rettifica a sbalzo con mandrino rotante. Il robusto mandrino portapezzo ha un cono d'attacco CM4. Per la rettifica a sbalzo è possibile equipaggiare la macchina con una testa portapezzo espressamente ideata per tali lavorazioni. Le teste portapezzo sono montate su cuscinetti volventi, richiedono poca manutenzione e assicurano un' eccellente precisione di rotondità per la rettifica a sbalzo inferiore a 0,0004 mm (opzionalmente 0,0002 mm).

Il sollevamento pneumatico agevola il movimento della testa portapezzo durante la regolazione e il riattrezzaggio. Nella rettifica a sbalzo la regolazione micrometrica consente correzioni della cilindricità in termini di μm .

2



Contropunta

1



2



- Correzione della cilindricità
- Stabilizzazione termica mediante allagamento

La contropunta rigida con canotto di grandi dimensioni è estremamente stabile e garantisce le condizioni migliori per la rettifica tra le punte. Il canotto scorre su cuscinetti di scivolamento efficacemente ricoperti. La pressione sulle punte si regola in modo semplice e preciso.

Con la regolazione micrometrica, nella rettifica tra le punte si possono ottenere correzioni di cilindricità inferiori a 1 μm .

Ravvivatura

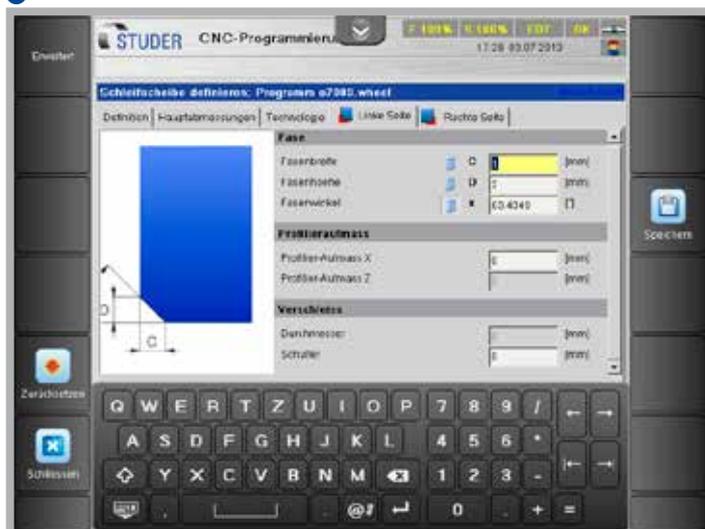
1



2



3



Una mola tagliante è il presupposto fondamentale per una rettifica economica e un'elevata qualità di rettifica. Per adattare il processo di ravvivatura in modo flessibile e ottimale alle caratteristiche specifiche del pezzo, dell'utensile e del materiale, STUDER offre una vasta scelta di dispositivi di ravvivatura. Il profilo della mola e i parametri di ravvivatura si definiscono semplicemente attraverso delle macro. 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.

Per la regolazione di precisione del processo di ravvivatura è disponibile un pacchetto software con funzioni di ravvivatura avanzate.

- 1 Piastrina diamantata di ravvivatura
- 2 Mandrino di ravvivatura
- 3 Maschera di immissione per ravvivatura

Unità di controllo e programmazione

1



2

- Unità di comando manuale compatta
- Armadio di comando a norma CEM
- Disposizione ergonomica degli elementi di comando

La S11 è dotata di controllo Fanuc Oi-TF. La disposizione chiara, ben ordinata ed ergonomica degli elementi di comando garantisce un impiego efficiente.

Il touchscreen capacitivo proiettivo con vetro trasparente sull'intero pannello, è resistente ai graffi e allo sporco e può essere utilizzato senza problemi anche indossando i guanti. Un ruolo importante è giocato dal dispositivo di comando manuale, che agevola la regolazione vicino al processo di rettifica.

L'armadio di comando è installato dietro la macchina, in linea o ad angolo come richiesto del cliente. La disposizione degli elementi è conforme alle norme di sicurezza vigenti ed è a norma CEM.



1 Unità di controllo della macchina

2 Dispositivo di comando manuale

StuderWINfocus



L'interfaccia operatore StuderWINfocus, basata sul collaudato StuderWIN, contribuisce alla sicurezza della programmazione e a un uso efficiente della macchina. La possibilità di integrare completamente nell'interfaccia di comando l'autocalibratura e la tecnologia a sensori per la sorveglianza del processo – come il rilevamento del contratto e i sistemi di bilanciamento automatici – consente una programmazione unitaria dei diversi sistemi. Il design sofisticato e compatto della S11 è completato da un software di rettifica, messo a punto internamente da STUDER e costantemente ottimiz-

zato in collaborazione con i clienti. Esso offre:

- StuderPictogramming: l'operatore mette in sequenza le singole funzioni di rettifica e l'unità di controllo genera il codice ISO.
- Microfunzioni: Libera programmazione delle sequenze di rettifica e rinvivatura, per ottimizzare il processo di rettifica.
- Il calcolatore dei valori base integrato supporta il programmatore nell'esecuzione dei calcoli tecnici per il processo di rettifica.
- Cicli standard STUDER

- 1 Pagina dei valori energetici come schermata iniziale
- 2 Menù a discesa con tasti funzione liberamente definibili
- 3 Rilevamento dell'utensile di rinvivatura durante l'allestimento guidato

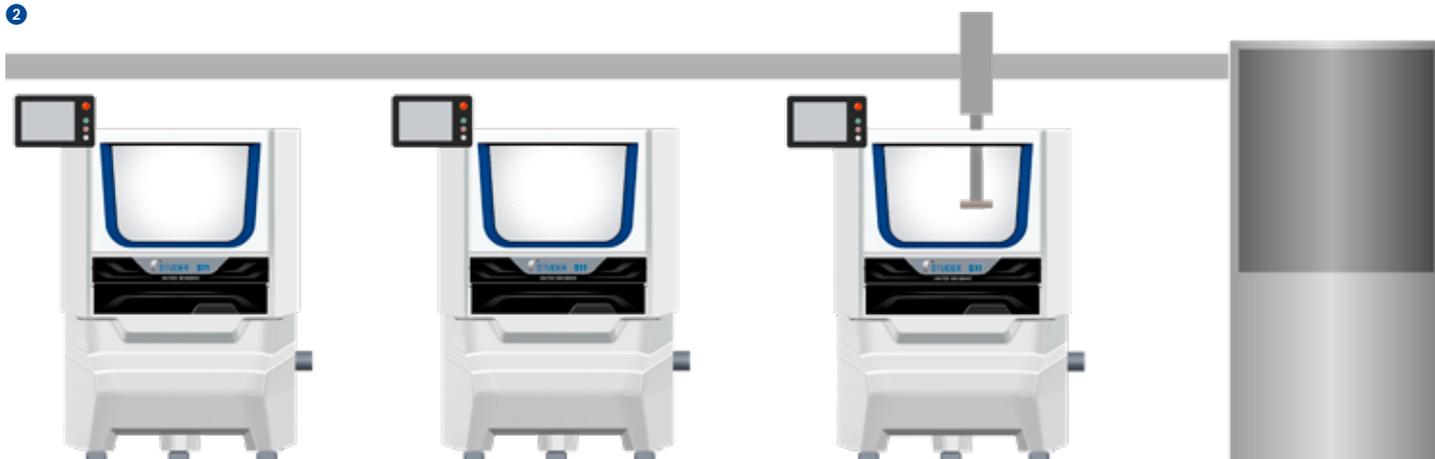
- 4 Programmazione di una mola standard
- 5 Visualizzazione programma con StuderPictogramming
- 6 Visualizzazione ciclo con StuderPictogramming e tastiera virtuale

Automazione

1



2



- Processi di produzione automatizzati
- Controllo di qualità integrato
- Interfacce del caricatore standardizzate

La S11 è concepita come rettificatrice di produzione. È disponibile in due varianti di cappottatura. La cappottatura arrotondata la rende particolarmente adatta per il caricamento manuale o in combinazione con piccoli sistemi di maneggio. Una nuova variante di cappottatura è stata ottimizzata per il caricamento verticale con abbaino. Viene quindi raccomandata per una produzione concatenata, in cui le macchine vengono caricate e scaricate tramite gru a portale. Entrambe le versioni si contraddistinguono per la buona accessibilità ed ergonomia.

Le relative periferiche garantiscono l'integrazione continua nel rispettivo processo di produzione. I sistemi di automazione utilizzati comunicano con la macchina mediante l'interfaccia del caricatore standardizzata, consentendo di risolvere anche compiti di maneggio complessi.

Durante il processo di rettifica è possibile un controllo di qualità completo, che comprende: misurazione, verifica delle misure, registrazione, valutazione e correzione.

La S11 ha una struttura compatta. È comunque sempre garantita un'accessibilità ottimale grazie alle porte di servizio a sinistra e a destra. I componenti pneumatici sono integrati in modo ben visibile e accessibile nel basamento della macchina.

Customer Care

Le rettificatrici cilindriche STUDER devono soddisfare a lungo i requisiti dei clienti, lavorare in modo economico, funzionare in maniera 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. In tutto il mondo sono a vostra disposizione 30 competenti HelpLine ed oltre 60 tecnici dell'assistenza nelle vostre vicinanze:

- 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 provendiamo ad una soluzione professionale.



Start up

Messa in funzione
Prolungamento della garanzia



Qualification

Formazione
Supporto alla produzione



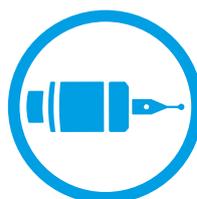
Prevention

Manutenzione
Ispezione



Service

Servizio clienti
Consulenza ai clienti
HelpLine
Teleassistenza



Material

Pezzi di ricambio
Pezzi ricondizionati
Accessori



Rebuild

Revisione delle macchine
Revisione dei gruppi



Retrofit

Modifiche
Retrofittaggio

Dati tecnici

Caratteristiche principali

Distanza punte	200 mm
Lunghezza di rettifica	80 – 150 mm
Altezza delle punte	125 mm
Peso max. tra le punte	3 kg

Slitta trasversale: asse X

Corsa max.	210 mm
Velocità	0.001 – 15 000 mm/min
Risoluzione	0,00001 mm

Slitta longitudinale: asse Z

Corsa max.	210 mm
Velocità	0.001 – 15 000 mm/min
Risoluzione	0,00001 mm

Testa portamolà

Angolo per la rettifica a tuffo	0° oder 20°
Potenza motrice	4,5 kW
Mola destra	Ø508 / 203x63 mm
Velocità periferica	63 m/s
Opzione rettifica ad alta velocità	
Potenza motrice	6,9 kW
Mola	Ø400 / 127x40 mm
Velocità periferica	fino a 140 m/s

Testa portapezzo universale CM4

Per la rettifica a sbalzo o la rettifica esterna tra le punte

Variazione numero di giri	1 – 2 500 min ⁻¹
Potenza motrice	2,2 kW
Precisione di rotondità durante la rettifica a sbalzo	0,0004 mm (opzione: 0,0002 mm)

Testa portapezzo per lavori a sbalzo CM4

Per la rettifica a sbalzo o la rettifica esterna con punta rotant

Variazione numero di giri	1-3000 min ⁻¹
Potenza motrice	2,2 kW
Precisione di rotondità durante la rettifica a sbalzo	0,0004 mm (Option: 0,0002 mm)

Asse C per la rettifica di forme

– Sistema di misurazione indiretto standard	0,0001°
– Sistema di misurazione diretto ad alta precisione	0,0001°

Testa portapezzo con punte CM3

Per la rettifica esterna tra le punte

Variazione numero di giri	1 – 2 500 min ⁻¹
Potenza motrice	2,2 kW

Contropunta-Spettro

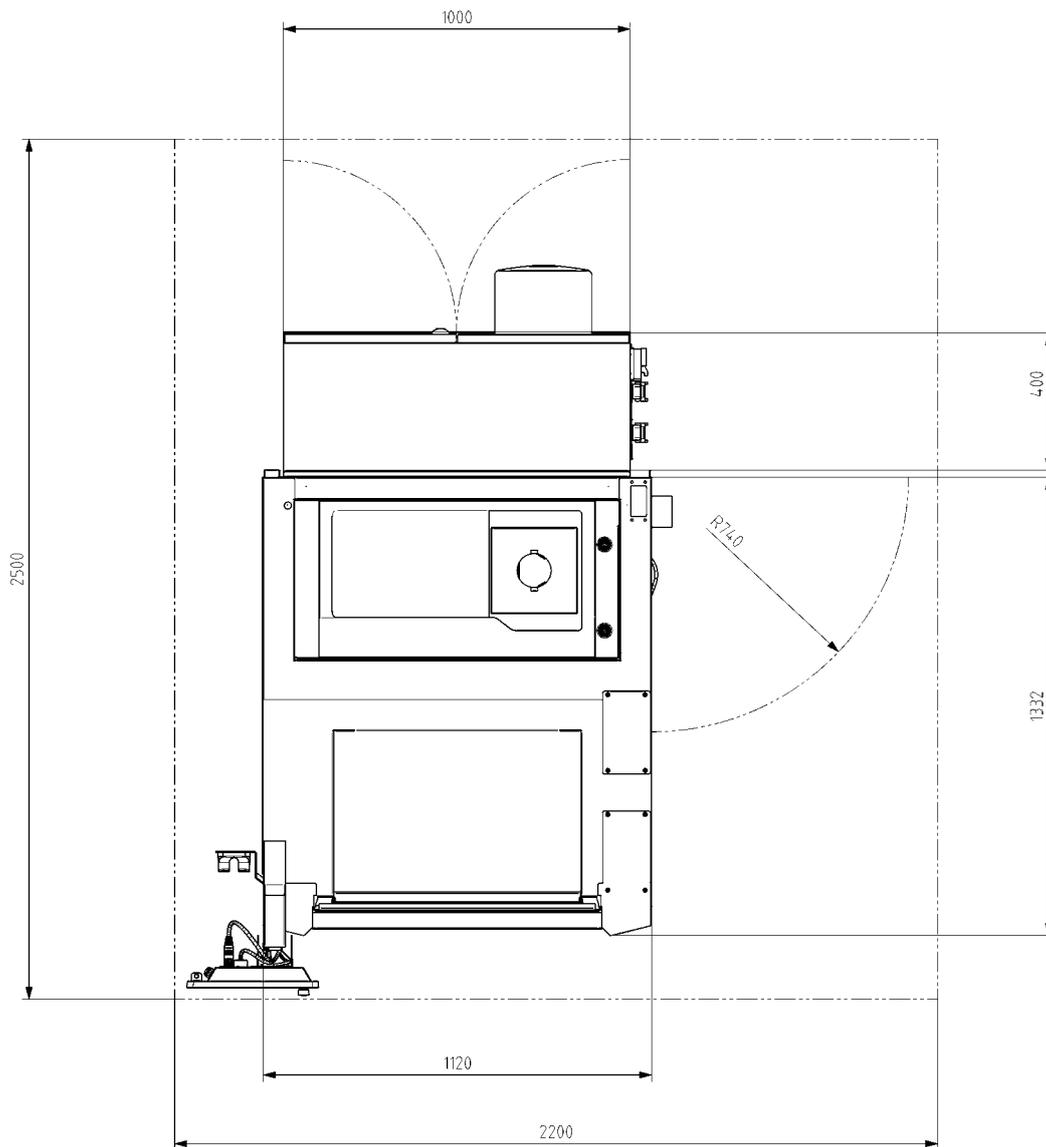
Cono d'attacco interno	CM3
Corsa canotto	35 mm
Regolazione micrometrica	± 40 µm

Comando

Fanuc 0i-TF

Valori d'allacciamento

Potenza allacciata	13 kVA
Pressione aria	5,5 bar
Peso complessivo	2 300 kg



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 im-

piego 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
3602 Thun
Svizzera
Tel. +41 33 439 11 11
Fax +41 33 439 11 12
info@studer.com
www.studer.com



ISO 9001
VDA6.4
certificata

