

S242

Die Flexible
zur Schleif- und Drehbearbeitung.



Eckdaten

Die S242 ist ein flexibles Hartfein-Bearbeitungs-
zentrum für Schleif-, Dreh- und Fräsarbeiten an
mittelgrossen Werkstücken.

Sie verfügt über eine Spitzenweite von bis zu
1000 mm. Sie bearbeitet Werkstücke mit einem
Maximalgewicht von 60 kg.

WELTWEIT
PERFEKTION
KUNDENNÄHE
SICHERHEIT
PRODUKTIVITÄT
TECHNOLOGIE-LEADER
AUSGEREIFTE PROZESSE
PRÄZISION
The Art of Grinding.
TECHNOLOGIE-LEADER
PRODUKTIVITÄT
PRÄZISION
WELTWEIT
PERFEKTION
KUNDENNÄHE
AUSGEREIFTE PROZESSE
SICHERHEIT

Fritz Studer AG

Der Name STUDER steht für über 100 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Produktion von Präzisionsrundschleifmaschinen. «The Art of Grinding.» ist unsere Passion, höchste Präzision unser Anspruch und Schweizer Spitzenqualität unser Massstab.

Unsere Produktlinie umfasst sowohl Standardmaschinen, als auch komplexe Systemlösungen im Hochpräzisions-Rundschleifen für die Bearbeitung kleiner und mittelgrosser Werkstücke. Ausserdem bieten wir Software, Systemintegration und eine breite Dienstleistungspalette an. Mit einer massgeschneiderten Komplettlösung erhält der Kunde gleichzeitig unser 100-jähriges Know-how rund um den Schleifprozess.

Zu unseren Kunden gehören Unternehmen aus dem Maschinen-, Automobil-, Werkzeug- und Formenbau, aus der Luft- und Raumfahrt, Pneumatik/Hydraulik, Elektronik/Elektrotechnik, Medizinaltechnik, Uhrenindustrie sowie aus der Lohnfertigung. Sie schätzen höchste Präzision, Sicherheit, Produktivität und Langlebigkeit. 24 000 hergestellte und ausgelieferte Anlagen machen uns zum Marktführer und belegen unsere Technologieführerschaft im Universal-, Aussen-, Innen- sowie Unrundschleifen. Rund 800 Mitarbeiter, darunter 75 Auszubildende, setzen sich täglich dafür ein, dass «The Art of Grinding.» auch in Zukunft eng mit dem Namen STUDER verbunden bleibt.

S242

Die S242 fertigt kleine bis mittelgrosse Werkstücke bis 180 mm Durchmesser und 1000 mm Länge. Aussen-, Innenschleifen und Hartdrehen in einem Aufspann reduzieren die Haupt- und Nebenzeiten in Ihrem Betrieb. Optional rüsten Sie die S242 mit angetriebenen Werkzeugen zum Bohren und Fräsen auf. Der Werkstückspindelstock ist mit einer leistungsfähigen Motorspindel ausgerüstet. Die Positionierung der Abrichtmodule nahe am Bearbeitungsprozess garantiert Ihnen eine einfache Handhabung.

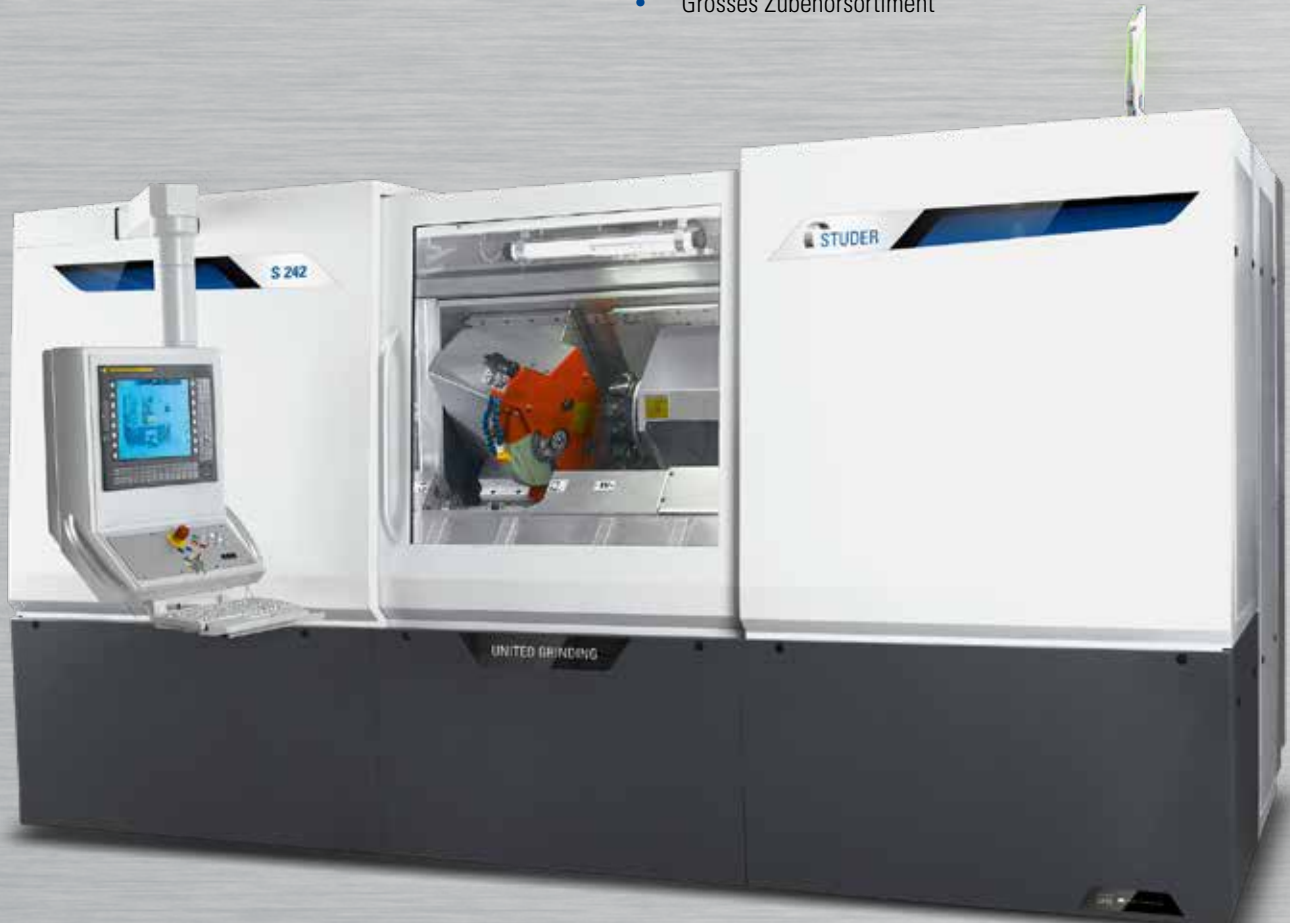
Charakteristika

Abmessung

- Spitzenweite 400/800/1000 mm
- Schwingdurchmesser 180 mm
- Max. Werkstückgewicht 60 kg

Hardware

- X-Achse: Hub 220 mm; v_x 15 m/min; Auflösung 0,00001 mm
- Z-Achse: Hub 850/1600 mm; v_z 25 m/min; Auflösung 0,00001 mm
- Zwei oder drei Querschlitzen wahlweise mit einer Aussenschleifscheibe, bis zu drei Innenschleifspindeln oder einem Drehrevolver
- Schleifspindel: 6,8 kW, v_s 50 m/s; Position 0° oder $\pm 25^\circ$; autom. Auswuchten Schleifscheibe $\varnothing 400 \times 50/63$ mm
- Drehrevolver: 8/12 Werkzeugplätze; Option: angetriebene Werkzeuge zum Bohren und Fräsen
- Werkstückspindelstock: Motorspindel 10,5 kW; 7500 min^{-1} ; Spitzenaufnahme MK4; autom. Spannfutter; Futteraufnahme DIN 55026 A4
- W-Achse (Reitstockschlitten): Hub 450/1050 mm; Auflösung 0,01 mm; v_w 15 m/min
- Reitstockausführung
Option Pinolenreitstock: Pinole $\varnothing 60$ mm; Hub 45 mm; Spitzenaufnahme MK4; programmierbare Spannkraft
Option Synchronreitstock: 10,5 kW; 7500 min^{-1} ; Spitzenaufnahme MK4/ DIN 55026 A4; programmierbare Spannkraft
- Messsteuerungen: Längspositionieren, Längen- und Durchmessermessungen, Mehrbereich-Messsteuerung mit R-Achse
- Vollverkleidung mit Schiebetür
- Maschinenbett aus Mineralguss Granitan® S103
- Grosses Zubehörsortiment



Software

- Einfachste Programmierung mit StuderWIN auf Steuerung Fanuc 31i-A
- Programmiersoftware StuderGRIND für das Erstellen von Schleif- und Abrichtprogrammen auf einem externen PC
- Standardisierte Schnittstellen für Lader- und Peripheriegeräte
- CAM Drehsoftware



Schleifen–Drehen–Fräsen für kleine bis mittelgrosse Werkstücke bis Durchmesser 180 mm und Länge 1000 mm

Die Kombibearbeitungsmaschine S242 vereint die Technologien Rundschleifen und Hartdrehen in idealer Weise. Aufgrund ihres konstruktiven Konzepts wird sie beiden Verfahren kompromisslos gerecht. Sie ermöglicht damit hochrationelle Hartfeinbearbeitung von Wellen und Futterteilen mit hoher Fertigungsqualität und Produktionssicherheit und ist so die kostenoptimale Fertigungsart für die Bearbeitung hochgenauer, gehärteter Werkstücke.

Kurze Umrüstzeiten gehören zu den Stärken der S242. So ist sie für die Grossserienfertigung, für kleine Losgrößen bis hin zur Einzelteilerfertigung interessant.

Tiefere Stückkosten – höchste Präzision

Die Kombination verschiedener Hartfein-Bearbeitungsverfahren vereint folgende Vorteile:

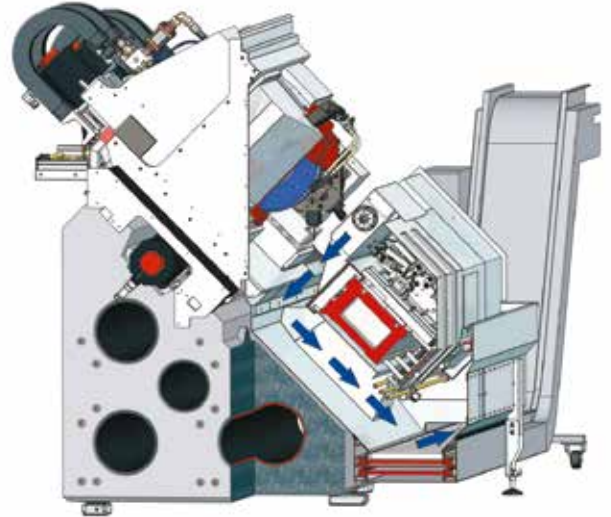
- Bearbeitung in einer Aufspannung
- Reduktion von Haupt- und Nebenzeiten
- Optimierung des Aufmasses für die Schleifbearbeitung
- Funktionsgerechte Oberflächenstrukturen
- Nutzung einer Inprozess-Messsteuerung beim Schleifen
- Senkung der Logistikkosten

Maschinenbett aus Mineralguss Granitan® S103

1



2

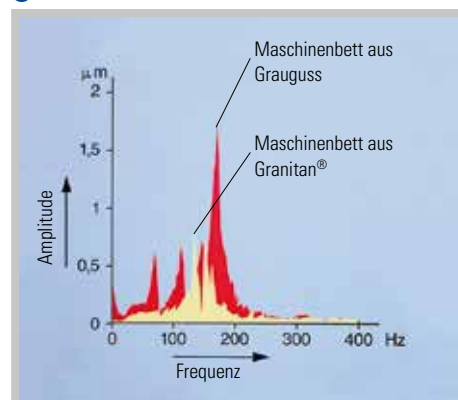


- Schwingungsdämpfend
- Thermostabil

Die von STUDER entwickelte, seit Jahren bewährte Materialstruktur wird in der firmeneigenen Anlage nach modernster industrieller Verfahrenstechnik gefertigt.

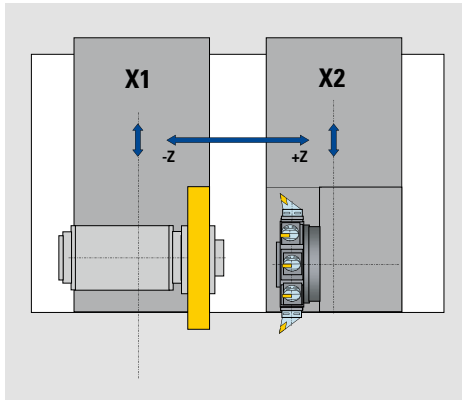
- Das ausgezeichnete Dämpfungsverhalten des Maschinenbetts sorgt für eine hervorragende Oberflächenqualität der geschliffenen Teile. Ausserdem erhöht sich die Standzeit der Schleifscheibe, wodurch die Nebenzeiten sinken.
- Kurzfristige Temperaturschwankungen gleicht das günstige thermische Verhalten von Granitan® weitgehend aus. Daraus resultiert hohe Masshaltigkeit über den ganzen Tag.

3

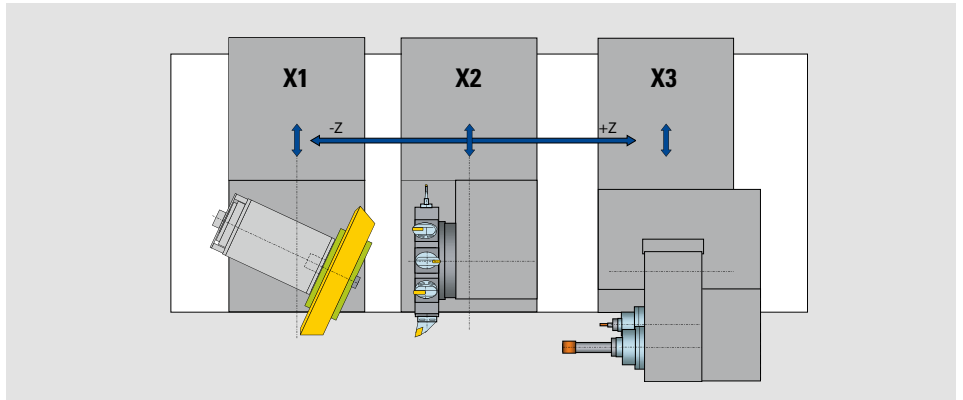


Kreuzschlitten

1



2



Effizienz durch kurze Verfahrswege

Ein extrem steifer Längsschlitten mit zwei resp. drei unabhängig angesteuerten Querschlitten für die Werkzeugträger ermöglicht kurze Verfahrswege für die Kombinationsbearbeitung und den flexiblen Einsatz einer Vielzahl von Werkzeugen. Die Kreuzschlitten werden je nach Bedarf mit

einer Aussenschleifscheibe, bis zu drei Innenschleifspindeln oder einem Drehrevolver mit bis zu 12 Werkzeugplätzen bestückt. Hochdynamische Achsantriebe mit vorgespannten Linearführungen und Linearmesssystemen garantieren höchste Genauigkeit.

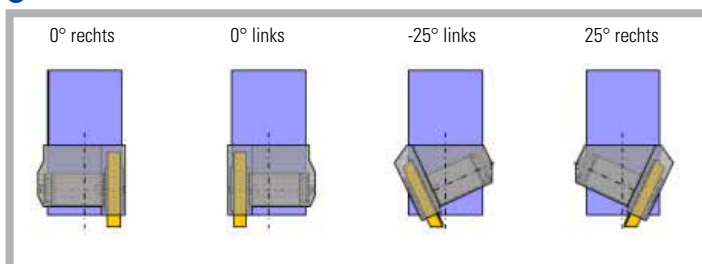
Aussenschleifeinheit

3



Der Schleifkopf ist auf dem Querschlitten fest montiert und nicht schwenkbar. Möglich sind folgende Befestigungswinkel:

4



- 1 2 Auswahl möglicher Kombinationen von Aussenschleifen, Innenschleifen und Hartdrehen
- 3 Aussenschleifeinheit 25° rechts
- 4 Schleifscheiben-Anordnung

Drehrevolver



Die Drehrevolver sind hydraulisch geklemmt. Neben Trockenbearbeitung können die Werkzeuge mit Emulsion oder Druckluft gekühlt werden. Die Zuführung erfolgt direkt durch den Drehrevolver.

Revolver mit festen Werkzeugen

8-fach Capto 5

8-fach VDI 40

12-fach VDI 30

Revolver mit angetriebenen Werkzeugen

12 x VDI 30 *

Antriebsdrehzahl 4000 min⁻¹

Antriebsleistung 2,5 kW

* Einsatz von angetriebenen und festen Werkzeugen möglich

Innenschleifrevolver



Der Innenschleifrevolver wird über eine Zahnradscheibe automatisch positioniert und hydraulisch geklemmt. Es kommen HF-Innenschleifmotorspindeln mit bis zu 120 000 min⁻¹ zu Einsatz.

Zum Abrichten der Innenschleifscheiben ist ein Schwenkabrichter mit einer Abrichtspindel oder festen Abrichtern erhältlich.

Anzahl Spindelplätze auf schwenkbarer Spindelaufnahme 3

Aufnahmebohrungen 1 x Ø 100 mm / 2 x Ø 120 mm

Drehzahlen 24000 – 120000 min⁻¹

Flexibles Spannen und Antreiben



Der Werkstückspindelstock ist mit einer leistungsfähigen Motorspindel ausgerüstet. Der Reitstock ist auf der W-Achse aufgebaut. Diese ist über die gesamte Einspannlänge automatisch positionierbar.

Folgende Reitstockausführungen mit integrierter Zylindrizitätskorrektur sind erhältlich:

- Pinolenreitstock
- Synchronreitstock



Die Positionierung der Abrichtmodule nahe am Bearbeitungsprozess sichert einfache Handhabung und kurze Nebenzeiten. Der Werkstückspindelstock kann mit einer automatischen Schwenkachse eingesetzt werden.

Steuerung und Bedienung

1



- Handbediengerät PCU
- Steuerschrank EMV-geprüft
- Ergonomisch angeordnete Bedienelemente

Die S242 ist mit einer Fanuc-Steuerung der Serie 31i-A mit integriertem PC ausgestattet. Der 15"-Touchscreen erleichtert das intuitive Bedienen und Programmieren der Maschine. Der Steuerschrank ist hinter der Maschine positioniert. Starkstrom- und Steuerungsteil sind räumlich getrennt. Die Anordnung der Elemente entspricht den gängigen Sicherheitsnormen und ist auf EMV geprüft.

Alle Bedienelemente sind übersichtlich und ergonomisch sinnvoll angeordnet. Eine wichtige Rolle spielt das Handbedienungsgerät, welches das Einrichten nahe am Schleifprozess erleichtert. Mit einer speziellen Funktion – der elektronischen Anschliffkennung – können Nebenzeiten auf ein Minimum verkürzt werden.

2

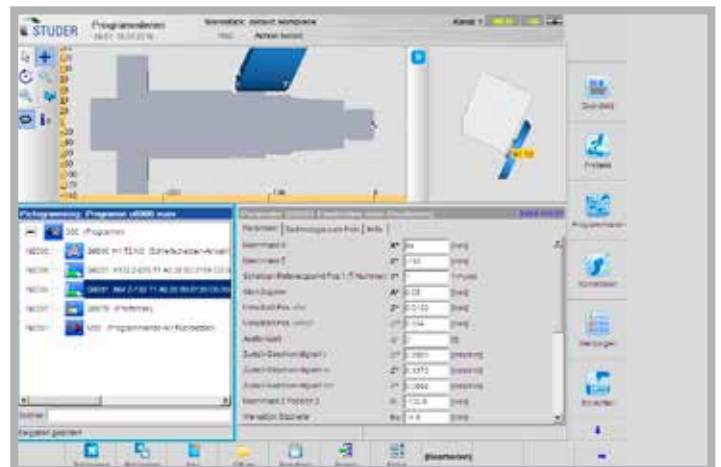


StuderWIN

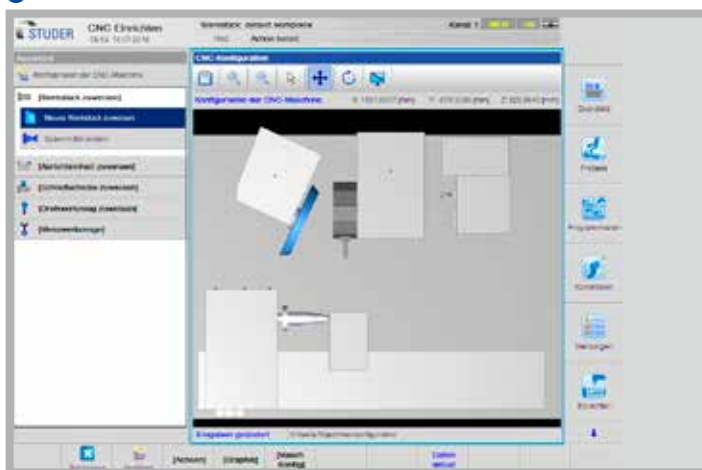
1



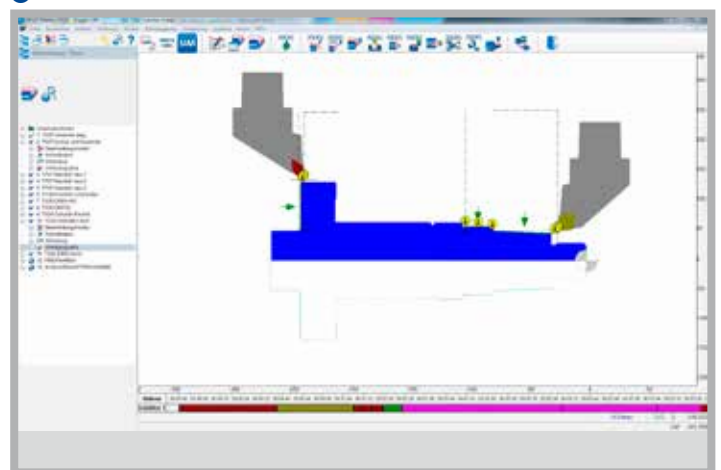
2



3



4



- Modernste Software-Technologie
- StuderPictogramming

StuderWIN als Bedienoberfläche trägt zur sicheren Programmierung und effizienten Nutzung der Maschine bei. Die Möglichkeit zur Vollintegration der Messsteuerung und der Sensortechnik zur Prozessüberwachung wie Anfunckerkennung und automatische Auswuchtsysteme in der Bedienoberfläche, erlaubt eine einheitliche Programmierung der verschiedenen Systeme. Ebenfalls integriert ist die Software eines optionalen Ladesystems. Die Antriebs Elemente sind optimal auf die Steuerung abgestimmt.

Das ausgefeilte maschinenbautechnische Konzept der S242 wird von einer Schleifsoftware ergänzt, die im Hause STUDER entwickelt und in Zusammenarbeit mit Anwendern ständig weiter optimiert wird. Sie bietet:

- StuderPictogramming: Der Bediener reiht die einzelnen Schleifzyklen aneinander – die Steuerung generiert den ISO-Code.
- STUDER Quick-Set: Die Software zur Schleifscheibenvermessung reduziert werden Umrüstzeiten um bis zu 90 Prozent.
- Mikrofunktionen: Schleif- und Abrichtablauf lassen sich frei programmieren, um den Schleifprozess zu optimieren.
- Eine integrierte Bedienanleitung unterstützt den sicheren Maschinenbetrieb.
- Die Softwareoptionen für die Schleiftechnologie-Berechnung, optimiertes Abrichten sowie Kontur-, Gewinde- und Formenschleifen erhöhen zusätzlich die Funktionalität der Maschine.
- Offline CAM-Drehsoftware auf StuderWIN abgestimmt

Customer Care

STUDER Rundschleifmaschinen sollen möglichst lange die Kundenanforderungen erfüllen, wirtschaftlich arbeiten, zuverlässig funktionieren und jederzeit verfügbar sein. Vom «Start up» bis zum «Retrofit» – unser Customer Care ist während der gesamten Lebensdauer Ihrer Maschine für Sie da. Weltweit stehen Ihnen 30 kompetente HelpLines und mehr als 60 Service-Techniker in Ihrer Nähe zur Verfügung:

- Wir sind schnell bei Ihnen und bieten unkomplizierte Unterstützung an.
- Wir unterstützen Sie bei der Produktivitätssteigerung.
- Wir arbeiten professionell, zuverlässig und transparent.
- Wir sorgen im Problemfall für eine professionelle Lösung.



Start up
Inbetriebnahme
Gewährleistungsverlängerung



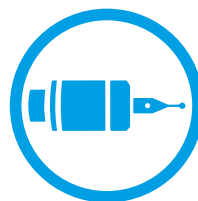
Qualification
Schulung
Produktionsunterstützung



Prevention
Wartung
Inspektion



Service
Kundendienst
Kundenberatung
HelpLine
Teleservice



Material
Ersatzteile
Austauschteile
Zubehör



Rebuild
Maschinenüberholung
Baugruppenüberholung



Retrofit
Umbauten
Nachrüstungen

Technische Daten

Hauptabmessungen

Spitzenweiten

Maschine kurz – 2 Querschlitten	400 mm
Maschine lang – 2 Querschlitten	1 000 mm
Maschine lang – 3 Querschlitten	800 mm
Schwingdurchmesser	180 mm
Max. Werkstückgewicht	60 kg

Querschlitten: X-Achse

Max. Weg	220 mm
Geschwindigkeit	0,001–15 000 mm/min
Auflösung	0,00001 mm

Längsschlitten: Z-Achse

Max. Weg	850/1 600 mm
Geschwindigkeit	0,001–25 000 mm/min
Auflösung	0,00001 mm

Drehrevolver

8-fach	Capto 5 fest
8-fach	VDI 40 fest
12-fach	VDI 30 fest
12-fach	VDI 30 angetrieben/fest
Antriebsdrehzahl max.	4 000 min ⁻¹
Antriebsleistung	2,5 kW
Option: Längenmesstaster aktiv auf Revolver (Capto oder VDI)	

Schleifspindelstock

Befestigungswinkel	-25°/0°/+25°
Antriebsleistung vc 50 m/s	6,8 kW
Schleifscheibe	Ø 400 x 50 (63 F5) x 127 mm

Innenschleifvorrichtung

Anzahl Spindelplätze auf schwenkbarer Spindelaufnahme	3
Autom. Positionierung in 3 Positionen	0°/±45°
Aufnahmebohrungen	1 x Ø 100 mm/2 x Ø 120 mm
Drehzahlen	24 000–120 000 min ⁻¹

Werkstückspindelstock fest

Drehzahlbereich	1–7 500 min ⁻¹
Antriebsleistung	10,5 kW
Werkzeugaufnahme	MK4/DIN 55026 A4
Belastung beim Fliegendschleifen	50 Nm
Rundheitsgenauigkeit	0,0004 mm

Werkstückspindelstock schwenkbar

Schwenkbereich	0–10°
Auflösung	0,0001°
Drehzahlbereich	1–4 000 min ⁻¹
Antriebsleistung	4,5 kW
Werkzeugaufnahme	MK5/DIN 55026 A6
Belastung beim Fliegendschleifen	50 Nm
Rundheitsgenauigkeit	0,0004 mm

W-Achse / Reitstock

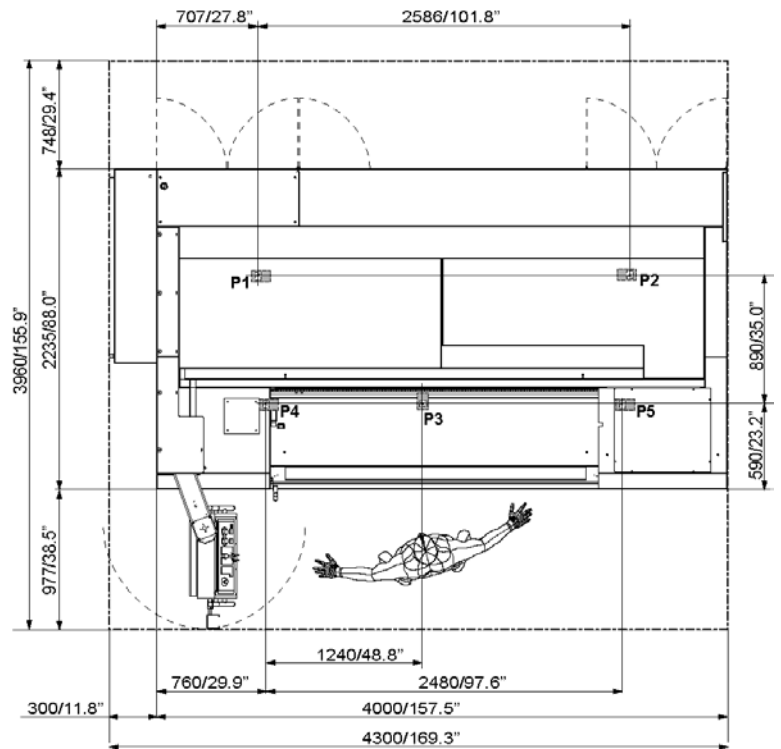
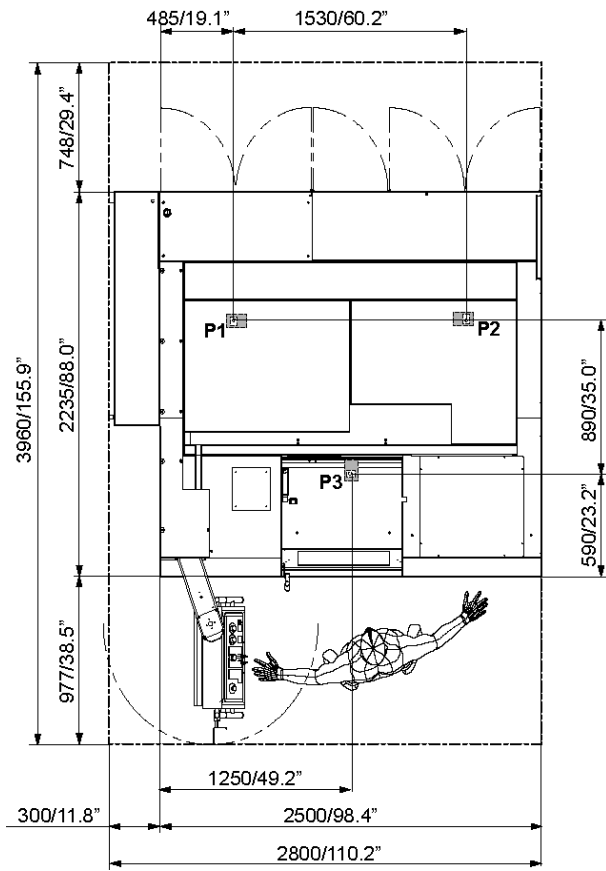
Max. Weg	450/1 050 mm
Geschwindigkeit	0,001–15 000 mm/min
Auflösung	0,01 mm
Feinverstellung für Zylindrizitätskorrekturen	±40 µm
Option Pinolenreitstock:	
Pinolendurchmesser	60 mm
Aufnahmekonus	MK4
Pinolenweg	45 mm
Option Synchronreitstock:	
Drehzahlbereich	1–7 500 min ⁻¹
Antriebsleistung	10,5 kW
Aufnahmekonus	MK4/DIN 55026 A4

Abrichten

Abrichtwerkzeug stehend, Halter mit Aufnahme MK1 verkürzt	Einkorndiamant/Fliese
Abrichtspindel mit Abrichtrad auf Schwenkabrichter	Ø 58/ Ø 90 mm max
Abrichtspindel mit Abrichtrad hinter Werkstückspindelstock	Ø 100 mm max

Anschlusswerte

Gesamtanschlusswert	45 kVA
Luftdruck min.	5,5 bar
Gesamtgewicht	7 600/12 000 kg



Unsere Angaben basieren auf dem technischen Stand unserer Maschinen bei Druck dieses Prospekts. Wir behalten uns vor, unsere Maschinen technisch weiterzuentwickeln oder konstruktiv abzuändern. Damit können Masse, Gewichte, Farbe usw. der gelieferten Maschinen von den vorliegenden Angaben abweichen. Die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten unserer Maschinen sind

von der von unseren Kunden konkret gewünschten technischen Ausstattung abhängig. Massgebend für die Ausstattung der Maschinen ist daher ausschliesslich die mit den Kunden spezifisch vereinbarte Ausstattung und nicht generelle Angaben oder bildliche Darstellungen.



Fritz Studer AG
3602 Thun
Schweiz
Tel. +41 33 439 11 11
Fax +41 33 439 11 12
info@studer.com
www.studer.com



ISO 9001
VDA6.4
zertifiziert

