

# S11

Die Hochproduktive  
für kleine Werkstücke.



## Eckdaten

Die S11 ist eine Produktions-Rundschleifmaschine für kleine Werkstücke.

Sie verfügt über eine Spitzenweite von 200 mm und eine Spitzenhöhe von 125 mm.

Sie bearbeitet Werkstücke mit einem Maximalgewicht von 3 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.

# S11

Wenn Platz sparen für Sie ein Thema ist, dann ist die S11 die Richtige für Sie. Auf weniger als 1.8 m<sup>2</sup> Stellfläche produziert die S11 mit ihrer Schleifscheibe Ø 500 mm äusserst effizient und zuverlässig. Dank der schlanken, auf die wichtigsten Features ausgerichteten Software StuderWIN*focus* ist die S11 einfach und schnell eingerichtet. Sie lässt sich zudem mit einer integrierten Lade-/Entladevorrichtung leicht automatisieren.

# Charakteristika

## Abmessung

- Spitzenweite 200 mm
- Spitzenhöhe 125 mm
- Schleifscheibendurchmesser 500 mm

## Hardware

- Schleifscheibenanordnung 0° oder 20°
- Schleifscheibe rechts Ø 500 x 63 x 203 mm
- Zwei Vollverkleidungs-Varianten:
  - Mit grosser Türöffnung, ideal für die Handbeladung oder kleine Ladersysteme
  - Mit Dachluke für die Beladung von oben, eignet sich insbesondere für die Verkettung mehrerer Maschinen
- Doppelte Abdeckung der Achsen (Teleskop und Faltenbalg)
- Maschinenbett aus Mineralguss Granitan® S103
- PCT-Touchscreen (Projektiv Capacitive Touch)



## Software

- Einfachste Programmierung mit der neuen Bedienoberfläche StuderWIN*focus* auf der Fanuc 0i-TF
- Einfache und klare Prozessvisualisierung
- Für Touchscreen optimierte Software
- Messsteuerungssoftware integriert in Maschinensteuerung
- Programmiersoftware StuderWIN für das Erstellen von Schleif- und Abrichtprogrammen auf einem PC
- Programmiersoftware StuderGRIND für das Erstellen von Schleif- und Abrichtprogrammen auf einem externen PC



Die S11 ist eine Produktionsmaschine, die genau auf den gewünschten Prozess zugeschnitten wird. Hochdynamische Achsantriebe, hochqualitative STUDER-Führungsbahnsysteme, kurze Reaktionszeiten und optimierte Verfahrswege bilden die Basis der S11. Zur Produktivitätssteigerung trägt auch die Option Hochgeschwindigkeitsschleifen (HSG) mit Umfangsgeschwindigkeiten bis 140 m/s bei.

Mit einer Stellfläche von weniger als 1,8 m<sup>2</sup> ist sie äusserst kompakt und passt in jede Werkstatt.

Präzision ergibt sich aus dem perfekten Zusammenspiel von einer Vielzahl verschiedener Faktoren. Basis ist das Maschinenbett aus Granitan® S103 mit ausgezeichnetem Dämpfungsverhalten und günstigem thermischen Verhalten. Die Baugruppen sind optimal aufeinander abgestimmt und in der bekannten STUDER-Präzision gefertigt.

# Maschinenbett aus Mineralguss Granitan® S103

1

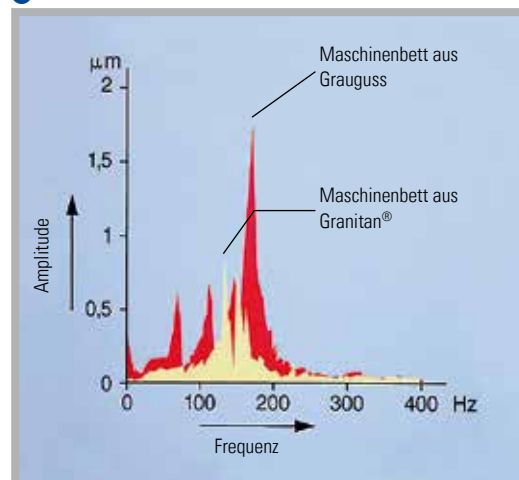


- Schwingungsdämpfend
- Thermostabil

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 hervorragende Oberflächenqualität der geschliffenen Teile. Ausserdem erhöht sich die Standzeit der Schleifscheibe, wodurch die Nebenzeiten sinken.
- Kurzfristige Temperaturschwankungen werden durch das günstige thermische Verhalten von Granitan® weitgehend ausgeglichen. Daraus resultiert hohe Masshaltigkeit über den ganzen Tag.

2

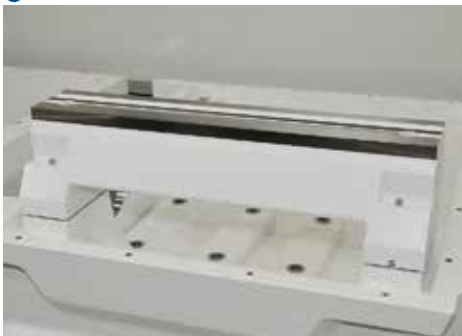


# Kreuzschlitten

1



2



- Hohe geometrische Verfahrensgenauigkeit
- Wirkungsvolle Abdeckung der Führungsbahnen

X- und Z-Achse sind als Kreuzschlitten aufgebaut, der Werkstücktisch ist fest mit der Maschine verschraubt. Dieses Kreuzschlittensystem hat sich in STUDER-Produktions-Rundschleifmaschinen seit Jahren bewährt. Hochpräzise Führungssysteme und dynamische Achsantriebe in Zusammenhang mit dem robusten Aufbau gewährleisten hohe Prozesssicherheit in der Produktion.

Die Achsen sind wirkungsvoll geschützt. Unter dem Teleskopblech befindet sich ein Faltenbalg, der Führungen und Messsystem vor Schleifnebel und Staub schützt. Die Glasmaßstäbe beider Achsen haben eine Auflösung von 0,00001 mm.

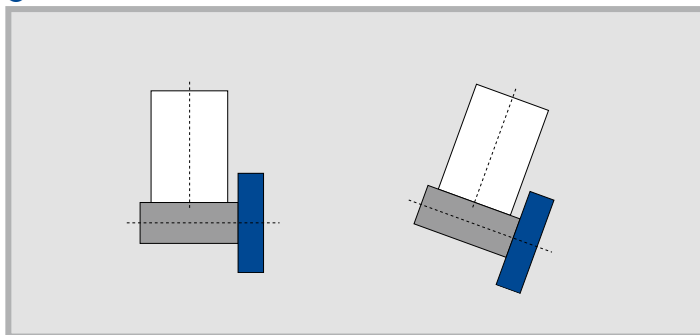
Der Kreuzschlitten bildet eine in sich geschlossene Einheit. Beide Achsen sind mit wälzgelagerten Linearführungen ausgestattet.

# Schleifspindelstock

1



2



- Hohe Leistung
- Schnittgeschwindigkeit bis 63 m/s (HSG 140 m/s)
- Schleifscheibendurchmesser 500 mm

Der Schleifspindelstock mit Schleifscheibe rechts ist mit Einstechwinkel  $0^\circ$  oder  $20^\circ$  erhältlich. Die Motorspindel leistet einen grossen Beitrag zur legendären STUDER-Präzision. Sie wird von A-Z im Haus gefertigt. Die Motorspindel verfügt über eine Hohlwelle mit integrierter Anschlifferrückführung und Auswuchteinheit.



# Werkstückspindelstock

1



- Hohe Rundheitsgenauigkeit
- Wartungsarm

Der Werkstückspindelstock ist mit seinen hochgenauen Wälzlagern zum Schleifen zwischen feststehenden Spitzen und zum Fliegendschleifen mit umlaufender Spindel einsetzbar. Die kräftige Werkstückspindel hat einen Aufnahmekonus MK4.

Zum Schleifen von Futterteilen lässt sich die Maschine mit einem für diese Arbeiten speziell konzipierten Futter-Werkstückspindelstock ausrüsten. Die Werkstückspindelstöcke sind wälzgelagert, wartungsarm und weisen beim Fliegendschleifen eine ausgezeichnete Rundheitsgenauigkeit von unter 0,0004 mm (Optional 0,0002 mm) auf.

Die Luftabhebung erleichtert das Verschieben des Werkstückspindelstocks beim Ein- und Umrichten. Die Feinverstellung erlaubt Zylindrizitätskorrekturen beim Fliegendschleifen im  $\mu\text{m}$ -Bereich.

2



1 Universal-Werkstückspindelstock

2 Feinverstellung für Zylindrizitätskorrekturen

# Reitstock

①



②



- Zylindrizitätskorrektur
- Thermische Stabilisierung durch Überflutung

Der starre Reitstock mit gross dimensionierter Pinole ist äusserst stabil und garantiert beste Schleifbedingungen beim Schleifen zwischen den Spitzen. Die Pinole gleitet in wirkungsvoll abgedeckten Gleitlagern. Der Spitzendruck lässt sich einfach und feinfühlig einstellen.

Mit der Feinverstellung lassen sich beim Schleifen zwischen Spitzen Zylindrizitätskorrekturen erzielen, die im Bereich unter 1  $\mu\text{m}$  liegen.

# Abrichten

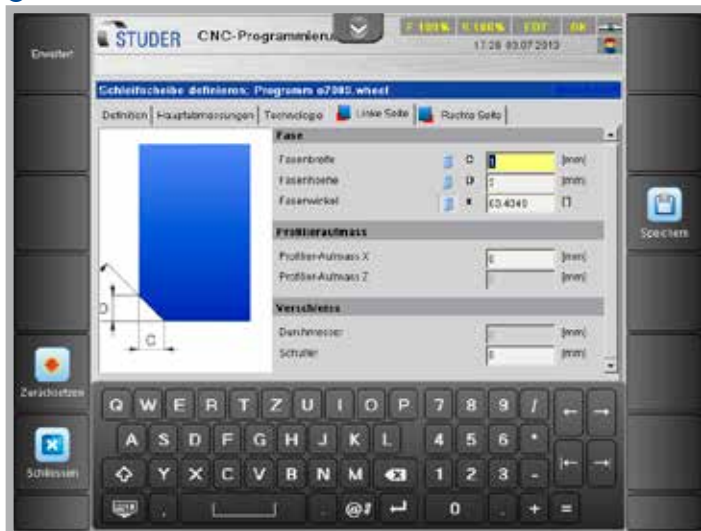
1



2



3



Eine schnittige Schleifscheibe ist die Voraussetzung für wirtschaftliches Schleifen und für hohe Schleifqualität. Um den Abrichtprozess flexibel und optimal auf die werkstück-, werkzeug- und materialspezifischen Eigenschaften abzustimmen, bietet STUDER eine grosse Auswahl an Abrichtvorrichtungen an. Das Schleifscheibenprofil und die Abrichtparameter werden über Makros einfach definiert. Eine weitere STUDER-Spezialität sind die Schleifscheiben-Referenzpunkte (T-Nummern). Diese erlauben eine Programmierung mit Nominalmassen, was die Erstellung von Schleifprogrammen wesentlich vereinfacht.

Für die Feinabstimmung des Abrichtprozesses ist ein Softwarepaket mit erweiterten Abrichtfunktionen erhältlich.

- 1 Abrichtfliese
- 2 Abrichtspindel
- 3 Eingabemaske zum Abrichten

# Steuerung und Programmierung

1



2

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

Die S11 ist mit einer Fanuc Oi-TF ausgestattet. Die klare, übersichtliche und ergonomische Anordnung der Bedienelemente gewährleistet eine effiziente Bedienung.

Der projektiv-kapazitive Touchscreen, mit durchgängiger Glasplatte über das gesamte Panel, ist kratz- und schmutzunempfindlich und sogar mit Handschuhen problemlos bedienbar. Eine wichtige Rolle spielt das Handbediengerät, welches das Einrichten nahe am Schleifprozess erleichtert.

Der Steuerschrank ist hinter der Maschine, nach Kundenwunsch anliegend oder abgewinkelt, aufgestellt. Die Anordnung der Elemente entspricht den gängigen Sicherheitsnormen und ist auf EMV geprüft.



# StuderWINfocus



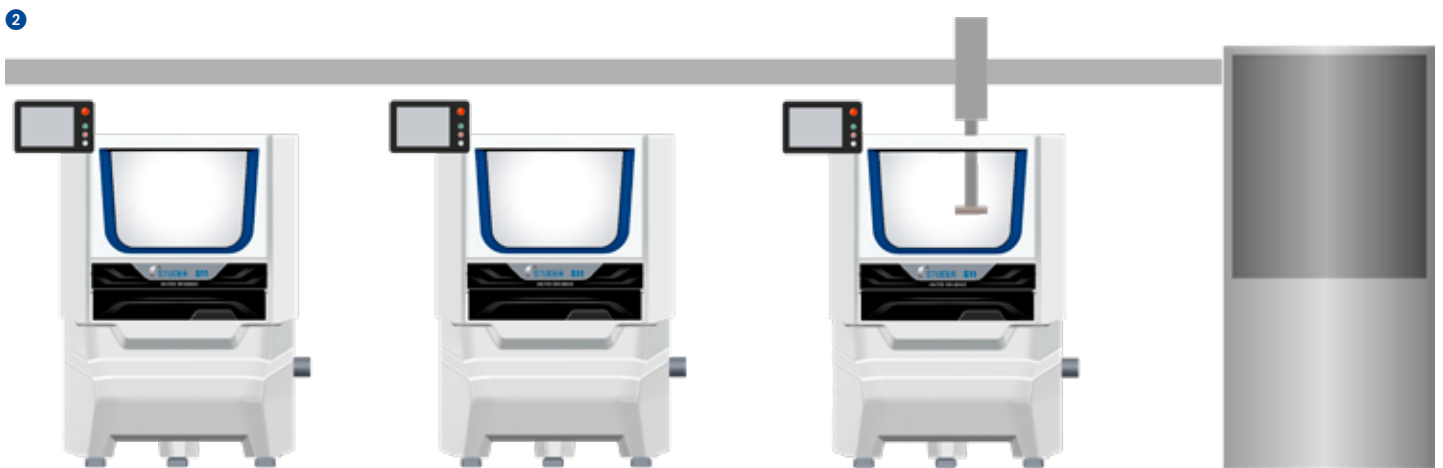
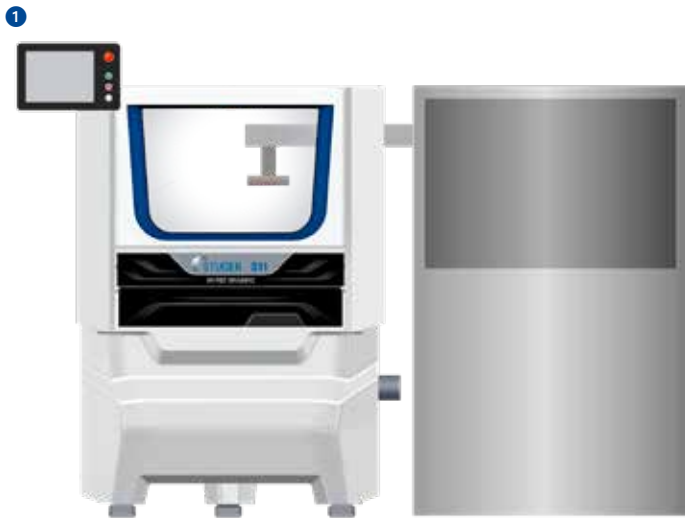
StuderWINfocus, basierend auf dem bewährten StuderWIN, trägt als Bedienoberfläche zur sicheren Programmierung und effizienten Nutzung der Maschine bei. Die Möglichkeit zur Vollintegration der Messsteuerung und der Sensortechnik zur Prozessüberwachung wie Anfunckerkennung und automatische Auswuchtsysteme in der Bedienoberfläche erlaubt eine einheitliche Programmierung der verschiedenen Systeme. Das kompakte und ausgefeilte Konzept der S11 wird von einer Schleifsoftware ergänzt, die im Hause STUDER entwickelt und in Zusammenarbeit mit den Anwendern

ständig weiter optimiert wird. Sie bietet:

- StuderPictogramming: Der Bediener reiht die einzelnen Schleiffunktionen aneinander – die Steuerung generiert den ISO-Code.
- Mikrofunktionen: Schleif- und Abrichtablauf lassen sich frei programmieren, um den Schleifprozess zu optimieren.
- Der integrierte Basiswertrechner für technologische Berechnungen unterstützt den Programmierer bei Schleiftechnologie-Berechnungen.
- STUDER Standardzyklen

- 1 Energienbildschirm als Startbildschirm
- 2 Dropdown Menu mit frei definierbaren Funktionstasten
- 3 Erfassen vom Abrichtwerkzeug während dem geführten Einrichtablauf

- 4 Programmieren einer Standardschleifscheibe
- 5 Programmansicht mit StuderPictogramming
- 6 Zyklusansicht mit Studer-Pictogramming und eingeblendeter, virtueller Tastatur



- Automatisierte Fertigungsprozesse
- Integrierte Qualitätskontrolle
- Standardisierte Laderschnittstelle

Die S11 ist als Produktionsschleifmaschine ausgelegt. Sie ist in zwei Verschaltungsvarianten erhältlich. Mit der abgerundeten Verschaltung eignet sie sich besonders gut für die Handbeladung oder in Kombination mit kleinen Handlingsystemen. Eine neue Verschaltungsvariante ist optimiert für die vertikale Beladung mit Dachluke. Sie empfiehlt sich damit für eine verkettete Fertigung, bei der die Maschinen über Portalkrane be- und entladen werden. Beide Ausführungen zeichnen sich durch ihre gute Zugänglichkeit und Ergonomie aus.

Entsprechende Peripherie garantiert die nahtlose Integration in den jeweiligen Fertigungsprozess. Die verwendeten Automatisierungssysteme kommunizieren über die standardisierte Laderschnittstelle mit der Maschine, wodurch sich selbst komplexe Handlungsaufgaben lösen lassen.

Während des Schleifprozesses ist eine umfassende Qualitätskontrolle möglich. Das bedeutet: messen, nachmessen, aufzeichnen, auswerten und korrigieren.

Die S11 ist äusserst kompakt gebaut. Trotzdem ist die Zugänglichkeit, dank Servicetüren links und rechts, jederzeit optimal gewährleistet. Pneumatikkomponenten sind übersichtlich und gut zugänglich im Maschinenständer integriert.

# 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



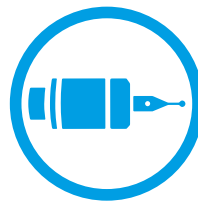
**Qualification**  
Schulung  
Produktionsunterstützung



**Prevention**  
Wartung  
Inspektion



**Service**  
Kundendienst  
Kundenberatung  
HelpLine  
Teleservice



**Material**  
Ersatzteile  
Austauschteile  
Zubehör



**Rebuild**  
Maschinenüberholung  
Baugruppenüberholung



**Retrofit**  
Umbauten  
Nachrüstungen

# Technische Daten

## Hauptabmessungen

Spitzenweite	200 mm
Schleiflänge	80 – 150 mm
Spitzenhöhe	125 mm
Max. Werkstückgewicht	3 kg

## Querschlitzen: X-Achse

Max. Weg	210 mm
Geschwindigkeit	0.001 – 15 000 mm/min
Auflösung	0,00001 mm

## Längsschlitzen: Z-Achse

Max. Weg	210 mm
Geschwindigkeit	0.001 – 15 000 mm/min
Auflösung	0,00001 mm

## Schleifspindelstock

Einstechwinkel	0° oder 20°
Antriebsleistung	4,5 kW
Schleifscheibe rechts	Ø508 / 203 x 63 mm
Umfangsgeschwindigkeit	63 m/s
Option Hochgeschwindigkeitsschleifen	
Antriebsleistung	6,9 kW
Schleifscheibe	Ø400 / 127 x 40 mm
Umfangsgeschwindigkeit	bis 140 m/s

## Universal-Werkstückspindelstock MK4

### Zum Fliegendschleifen oder Aussenschleifen zwischen Spitzen

Drehzahlbereich	1 – 2 500 min <sup>-1</sup>
Antriebsleistung	2,2 kW
Rundheitsgenauigkeit beim Fliegendschleifen	0,0004 mm (Option: 0,0002 mm)

## Futter-Werkstückspindelstock MK4

### Zum Fliegendschleifen oder Aussenschleifen mit mitdrehender Spitze

Drehzahlbereich	1-3000 min <sup>-1</sup>
Antriebsleistung	2,2 kW
Rundheitsgenauigkeit beim Fliegendschleifen	0,0004 mm (Option: 0,0002 mm)

### C-Achse zum Formenschleifen

– Standard, indirektes Messsystem	0,0001°
– Hochgenau, direktes Messsystem	0,0001°

## Spitzen-Werkstückspindelstock MK3

### Zum Aussenschleifen zwischen Spitzen

Drehzahlbereich	1 – 2 500 min <sup>-1</sup>
Antriebsleistung	2,2 kW

## Reitstock-Spektrum

Aufnahmekonus	MK3
Pinolenhub	35 mm
Feinverstellung	± 40 µm

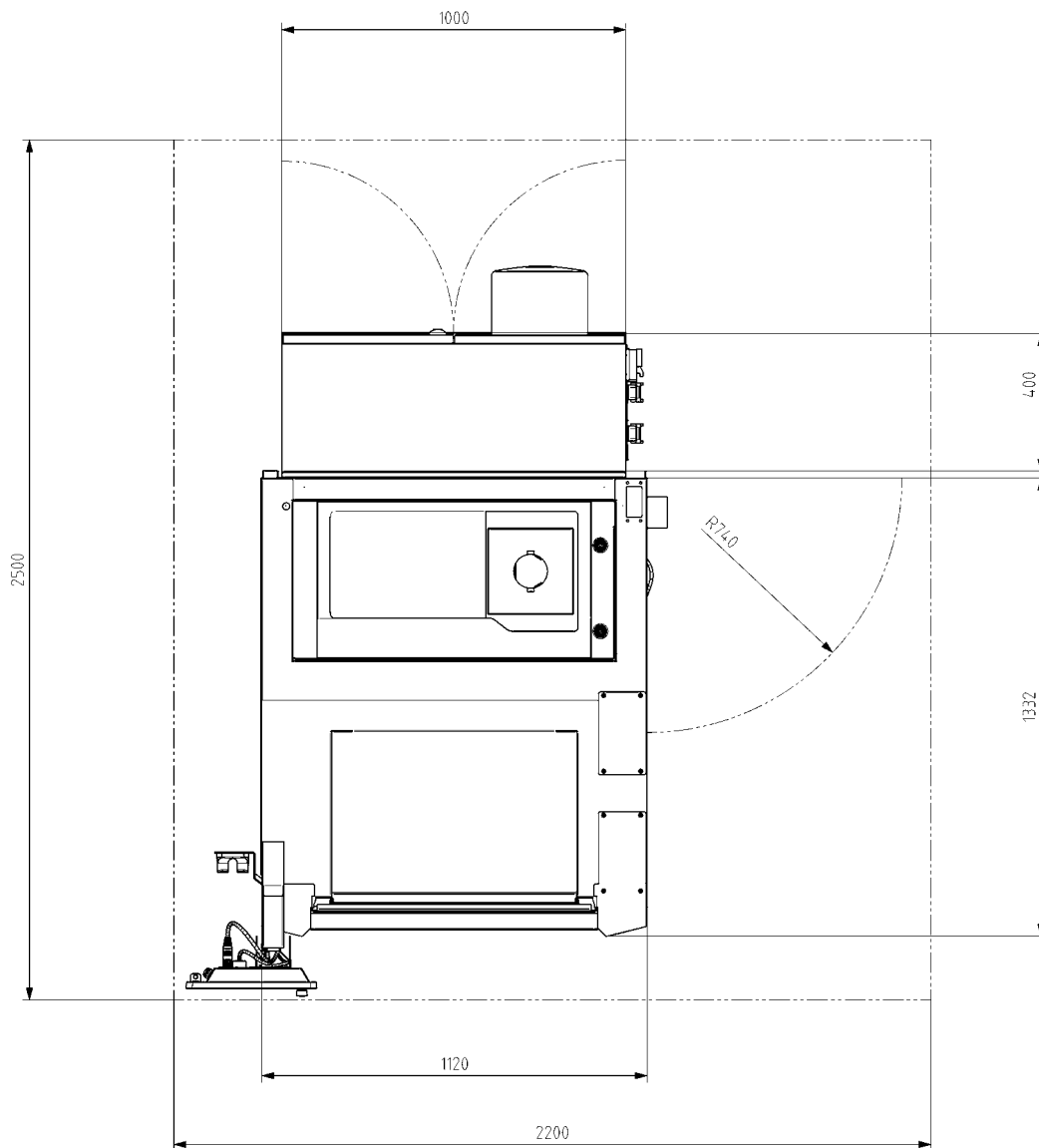
## Steuerung

Fanuc 0i-TF

## Anschlusswerte

Gesamtanschlusswert	13 kVA
Luftdruck	5,5 bar
Gesamtgewicht	2 300 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

