

S121

Die Preiswerte
für vielfältige Innenschleifanwendungen.



Eckdaten

Die S121 ist eine CNC-Universal-Innenrundsleifmaschine für mittelgrosse Werkstücke in der Einzel- und Kleinserienfertigung. Sie verfügt über einen Schwingdurchmesser von 400 mm.

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.

S121

Wenn Sie auch beim Innenschleifen nicht auf modernste Technologie verzichten wollen, dann nehmen Sie sich kurz Zeit – für die S121. Diese preiswerte universelle Maschine bearbeitet eine breite Palette von Innenschleifanwendungen. Die unvergleichliche STUDER-Präzision basiert auf dem Maschinenbett aus Granitan[®] und dem Führungsbahnsystem StuderGuide[®]. Bei der Entwicklung wurde höchstes Augenmerk auf die Ergonomie gelegt, in Bezug auf das Schleifen, das Einrichten wie auch das Warten der Maschine.

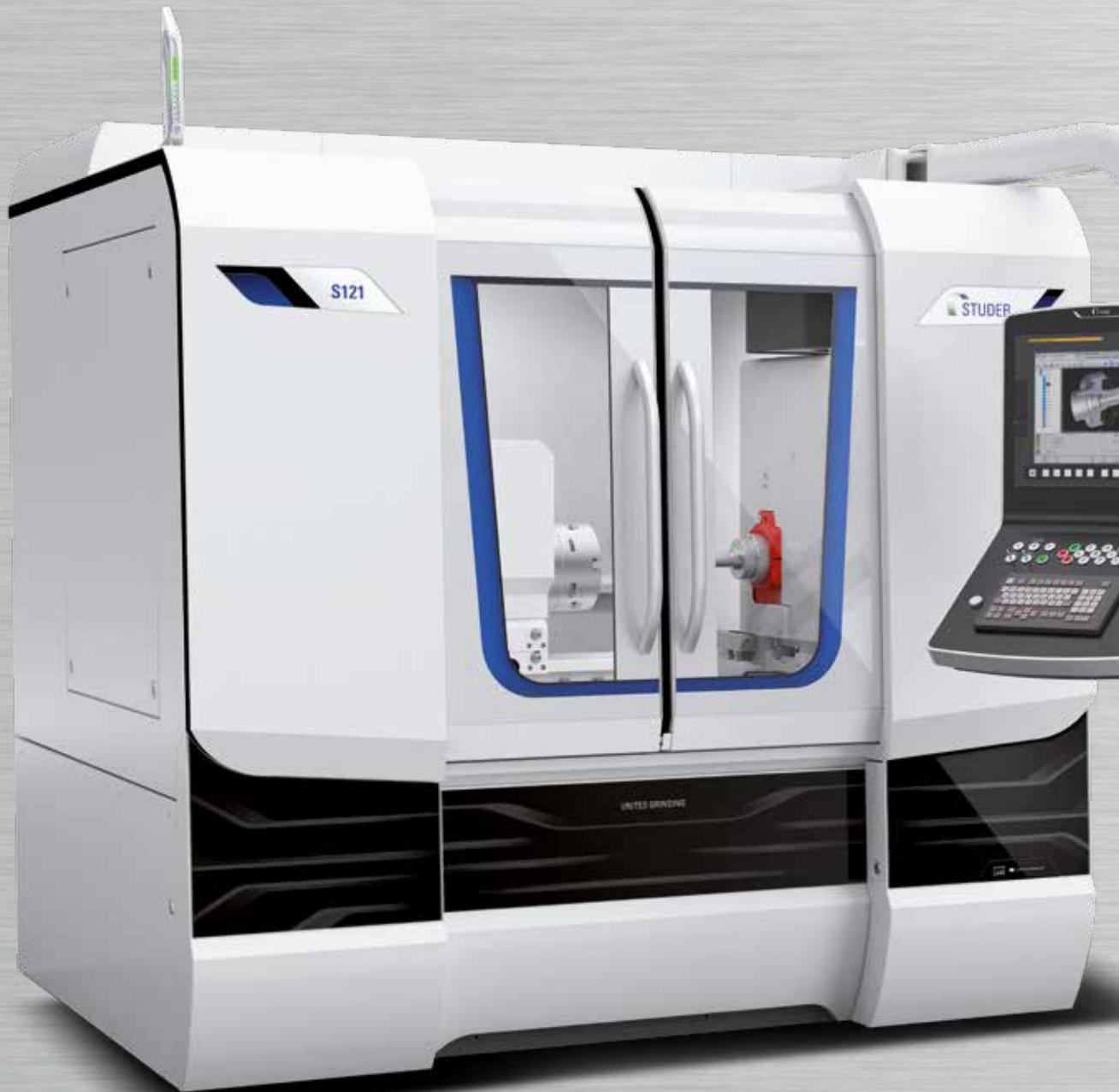
Charakteristika

Abmessung

- Schwingdurchmesser über dem Tisch 400 mm
- Max. Werkstücklänge inkl. Spannmittel 300 mm
- Schleiflänge innen 175 mm
- Maximales Werkstückgewicht 125 kg

Hardware

- Führungssystem StuderGuide® mit Linearantrieb
- Spindelrevolver mit zwei Schleifspindeln oder eine feste Spindel
- C-Achse zum Werkstückspindelstock zum Formen- und Gewindeschleifen
- Vollverkleidung mit zwei Schiebetüren
- Maschinenbett aus Mineralguss Granitan® S103



Software

- Einfachste Bedienung und Programmierung dank StuderWIN
- Kurze Ein- und Umrichtzeiten z. B. mit STUDER Quick-Set
- Standardisierte Schnittstellen für Lader- und Peripheriegeräte



Die S121 Universal-Innenrundscheifmaschine mit einem aussergewöhnlichen Preis-/Leistungsverhältnis ist die ideale Maschine zum Innen-, Plan- und Aussenschleifen von Futterteilen. Sie verfügt über viele technische Feinheiten wie zum Beispiel das revolutionäre StuderGuide® Führungsbahnsystem, hochpräzise Achsantriebe mit Linearmotoren, eine einschwenkbare Abrichtvorrichtung, usw. Die S121 ist die ideale Maschine für ein grosses Spektrum an Innenschleifanwendungen. Viele Werkstücke finden sich in den Bereichen von Werkzeugmaschinen, Antriebselementen, Aerospace und dem Werkzeugbau.

Präzision ergibt sich aus dem perfekten Zusammenspiel einer Vielzahl verschiedener Faktoren. Basis ist das Maschinenbett aus Granitan® S103 mit seinem ausgezeichneten Dämpfungsverhalten und seinem günstigen thermischen Verhalten. Die Baugruppen sind optimal aufeinander abgestimmt und in der bekannten STUDER-Präzision gefertigt. Die grossen Führungsbahnabstände und die hochsteif gebauten Schlitten bilden die Basis für die Präzision und Produktivität dieser Maschine. Alle genauigkeitsbestimmenden Komponenten sind temperaturstabilisiert.

StuderWIN trägt zur sicheren Programmierung und effizienten Nutzung der Maschine bei. In die CNC-Steuerung ist ein PC integriert. Die Möglichkeit zur Vollintegration der Messsteuerung und der Sensortechnik zur Prozessüberwachung wie Anfunckerkennung und Auswuchtsysteme in der Steuerung erlaubt eine einheitliche Programmierung der verschiedenen Systeme. Die Antriebselemente sind optimal auf die Steuerung abgestimmt.

Maschinenbett aus Mineralguss Granitan® S103

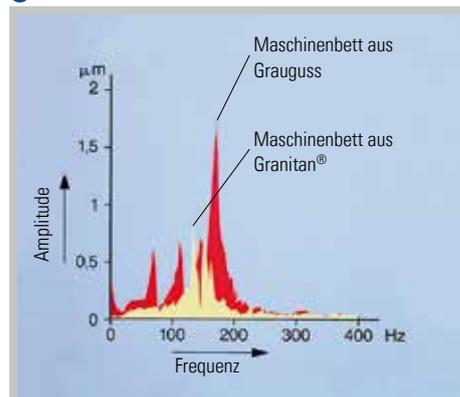
1



- Schwingungsdämpfend
- Thermostabil
- Verschleissfrei

Die von STUDER entwickelte, seit Jahren bewährte Materialstruktur wird in der firmeneigenen Anlage nach modernster industrieller Verfahrenstechnik gefertigt. Das ausgezeichnete Dämpfungsverhalten des Maschinenbettes sorgt für eine 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. Das Führungssystem StuderGuide® für den Längsschlitten ist direkt im Maschinenbett abgeformt und mit dem verschleissfesten Gleitbahnbelag Granitan® S200 beschichtet. Die Führungen bieten über den gesamten Geschwindigkeitsbereich höchste Genauigkeit bei hoher Tragfähigkeit und starker Dämpfung. Durch die robuste und wartungsfreie Auslegung bleiben diese exzellenten Führungseigenschaften nahezu unbegrenzt erhalten.

2



1 Maschinenbett mit Längsführungen

2 Schwingungsverhalten von Grauguss und Granitan® S103

StuderGuide® in Längs- und Querachse

1



2



- Hohe geometrische Verfahrengenauigkeit
- Wirkungsvolle Abdeckung der Führungsbahnen

Das Führungssystem StuderGuide® für die X- und Z-Achse ist mit dem verschleissfesten Führungsbahnbelag Granitan® S200 beschichtet und bietet über den gesamten Geschwindigkeitsbereich höchste Genauigkeit bei hoher Tragfähigkeit und starker Dämpfung. StuderGuide® erweitert die Vorteile hydrostatischer Systeme und von Führungen mit patentierter Oberflächenstruktur. Ein grosser Vorteil von StuderGuide® gegenüber hydrostatischen Führungen ist die dämpfende

Komponente in Bewegungsrichtung. Angetrieben werden die Schlitten von Linearmotoren mit Direktmesssystemen mit einer Auflösung von 10 Nanometern. Die maximale Verfahrgeschwindigkeit beträgt für beide Achsen 20 m/min. Damit ist die Basis für hochpräzises und effizientes Schleifen bei kürzest möglichen Nebenzeiten gelegt. Die Kombination von StuderGuide®, Linearmotoren und Direktmesssystemen garantieren höchste Interpolationsgenauigkeiten.

Schleifspindel

1



2



3

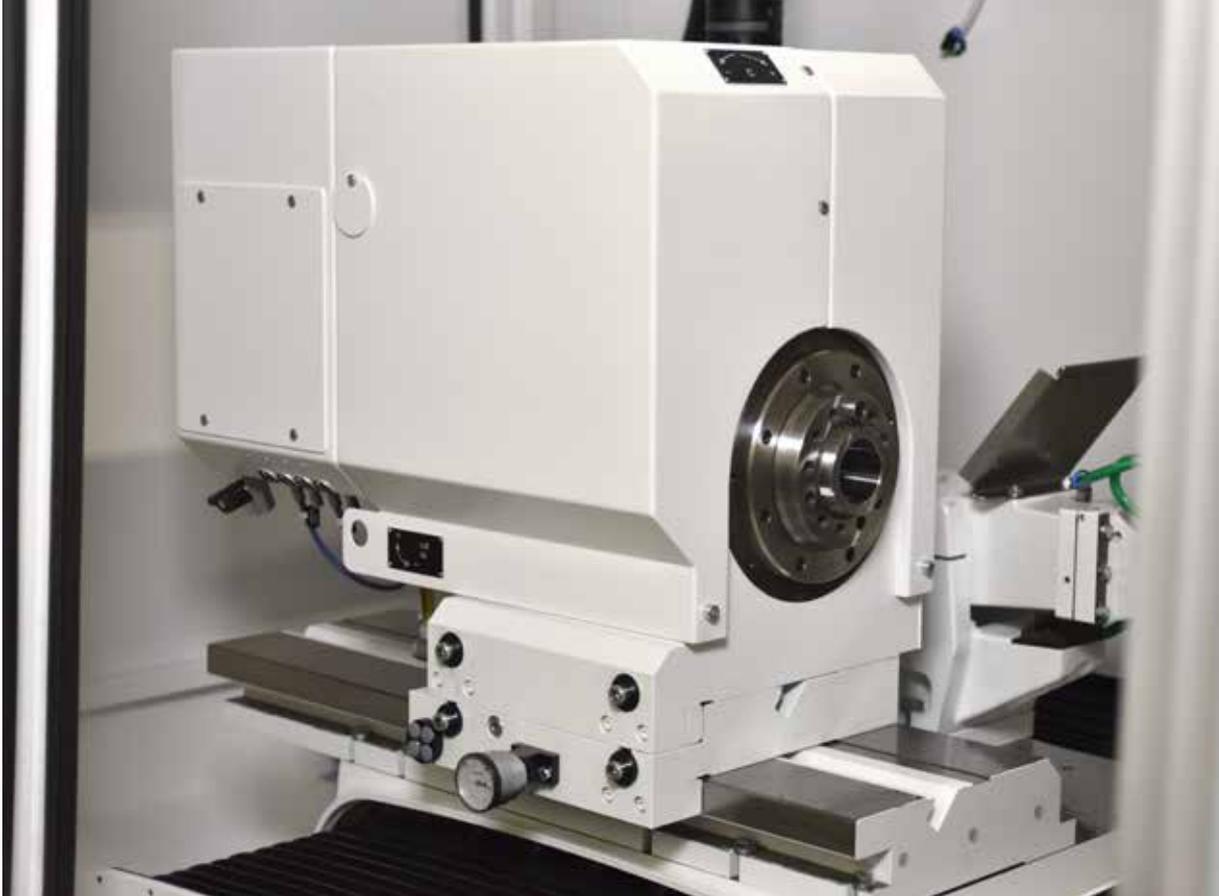


- 1 feste Spindel oder 2 Spindeln auf Revolver
- Grosse Auswahl an Schleifspindeln

Die S121 kann mit einer festen Spindel oder mit einem Spindelrevolver mit zwei Spindeln konfiguriert werden. Der Spindelrevolver schwenkt hydraulisch um 180° auf Anschlag. Eine Spindel kann mit einer Aussen-schleifscheibe bestückt werden.

Werkstücktisch

1



2



- Werkstückspindelstock verschiebbar
- Zylindrizitätskorrektur
- Gute Ergonomie

Der Werkstückspindelstock ist verschiebbar auf dem Werkstücktisch montiert. Die Antriebsleistung beträgt 1,6 kW, die Belastung beim Fliegendrehen maximal 300 Nm. Er verfügt über eine manuelle Zylindrizitätskorrektur. Die hochauflösende C-Achse mit direktem Messsystem eignet

sich ideal zum Formen- und Gewindeschleifen. Das Maschinenkonzept erlaubt für den Bediener eine optimale Zugänglichkeit, sei es für den Werkstückwechsel, das Abrichten oder den Schleifscheibenwechsel.

Abrichten

1



2



3



- Nach Kundenwunsch konfigurierbar
- Rotierende oder stehende Abrichtwerkzeuge einsetzbar

Eine schnittige Schleifscheibe ist die Voraussetzung für wirtschaftliches Schleifen und für hohe Schleifqualität. Auf der einschwenkbaren Abrichtvorrichtung können rotierende und feste Abrichtwerkzeuge montiert werden. Damit kann der Abrichtprozess flexibel und optimal auf die werkstück-, werkzeug- und materialspezifischen Eigenschaften abgestimmt werden. 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.

Steuerung und Bedienung

1



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

Die S121 ist mit einer Fanuc-Steuerung der Serie 31i-B mit integriertem PC ausgestattet. Der 15"-Touchscreen erleichtert das intuitive Bedienen und Programmieren der Maschine. Alle Bedienungselemente sind übersichtlich und ergonomisch sinnvoll angeordnet. Eine wichtige Rolle spielt das Handbediengerät, welches das Einrichten nahe am Schleifprozess erleichtert. Mit einer speziellen Funktion – der elektronischen Anschliffkennung – können Nebenzeiten auf ein Minimum verkürzt werden.

2



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



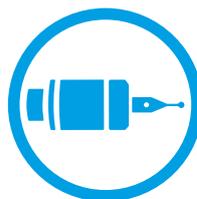
Qualification
Schulung
Produktionsunterstützung



Prevention
Wartung
Inspektion



Service
Kundendienst
Kundenberatung
HelpLine
Teleservice



Material
Ersatzteile
Austauschteile
Zubehör



Rebuild
Maschinenüberholung
Baugruppenüberholung



Retrofit
Umbauten
Nachrüstungen

Technische Daten

Hauptabmessungen

Schwingdurchmesser über dem Tisch	400 mm
Werkstückdurchmesser	max. 360 mm
Werkstücklänge (inkl. Spannfutter)	max. 300 mm
Schleiflänge innen	max. 175 mm
Schleiflänge aussen	max. 100 mm

Querachse X

Max. Weg	350 mm
Geschwindigkeit	0,001 – 20 000 mm/min
Auflösung	0,00001 mm

Längsachse Z

Max. Weg	350 mm
Geschwindigkeit	0,001 – 20 000 mm/min
Auflösung	0,00001 mm

Schleifspindelrevolver

Spindeln linear bis max.	1
Spindeln auf Revolver bis max.	2
Schwenkpositionen Revolver	0° / 180°
Repetitionsgenauigkeit Revolver	< 1"
Schwenkzeit Revolver	< 4s

Innenschleifen

Aufnahmebohrung	Ø 100 / 120 / 140 mm
Drehzahlen	6 000 – 120 000 min ⁻¹
Schleifdornlänge (auf dem Revolver schwenkbar)	max. 200 mm

Aussenschleifen

Umfangsgeschwindigkeit	50 m/s
Aufnahmekonus	1 : 10 / 40 mm
Schleifscheibe	Ø 300 / 127 x 32 mm

Optionen

Längspositionieren aktiv	
Manuelles Betriebswuchten	

Werkstückspindelstock

Drehzahlbereich	1 – 1 500 min ⁻¹
Aufnahmekonus	A4 nach DIN/ISO 702-1 / MK5
Spindeldurchlass	35,5 mm
Antriebsleistung	3 kW
Belastung beim Fliegendschleifen	300 Nm

C-Achse zum Formenschleifen

– Hochgenau, direktes Messsystem	0,0001°
----------------------------------	---------

Steuerung

Fanuc 31i-B mit integriertem PC	
15" Touchscreen	

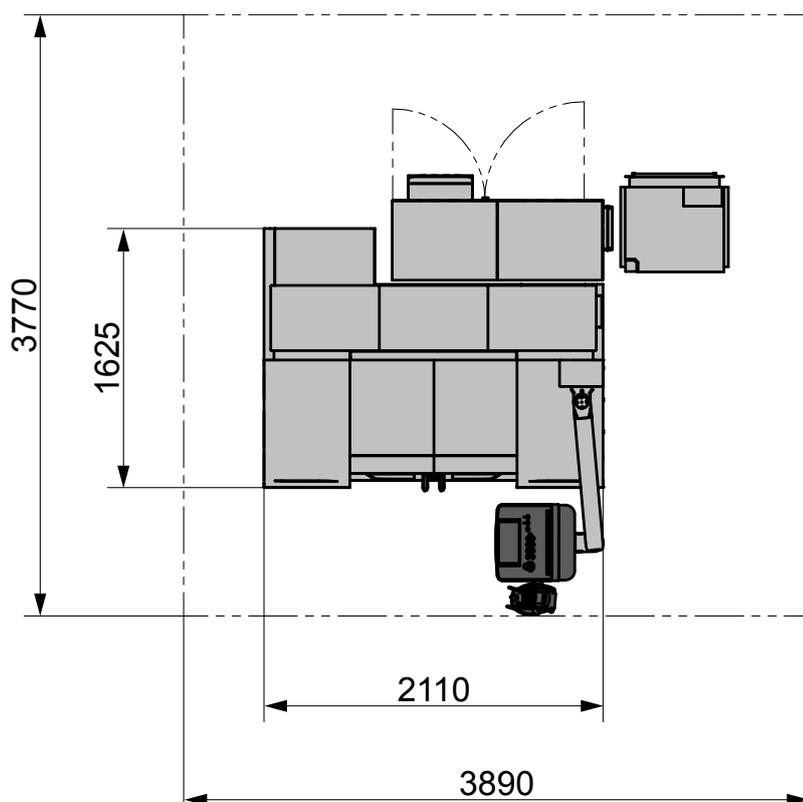
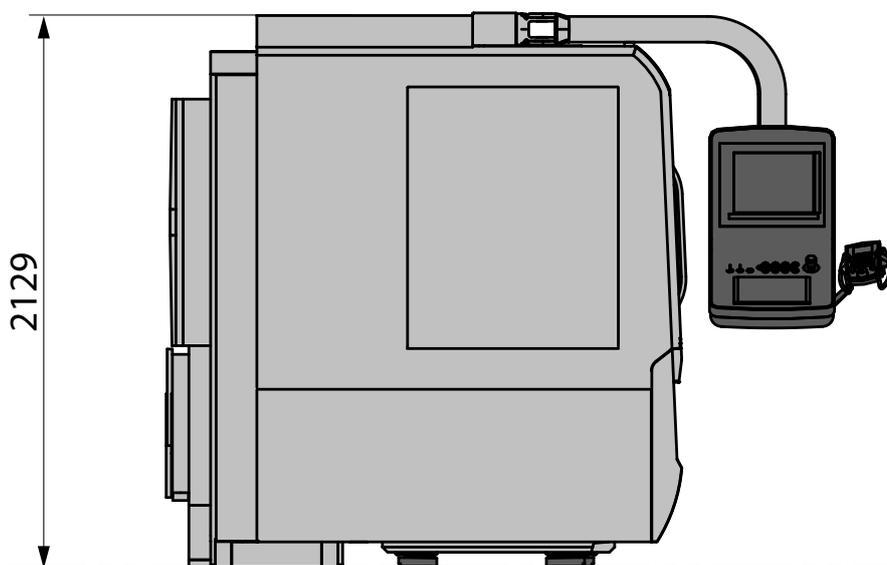
Anschlusswerte

Gesamtanschlusswert	32 kVA
Luftdruck	5.5 bar
Absaugkapazität für Kühlschmiermittelnebel	1 200 – 1 800 m ³ /h

Aufstellmasse

Maschinenabmessung L x B (ohne Bedienpanel)	2 110 x 1 625 mm
Gesamtgewicht	4 400 kg

Aufstellpläne



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

