S100

CNC複合内面円筒研削盤

STUDER

アプリケーション

STUDER S100

CNC複合内面円筒研削盤 S100 は、定評のあるSTUDER品質と、標準的な内面円筒研削加工時の最高の精度を、優れたコストパフォーマンスで提供します。S100　は、内径研削、端面研削、外径研削に幅広くお使いいただけます。そのため、エントリーレベルセグメント向けの理想的な複合内面円筒研削盤であると言えます。多くのワークピースは、コンプレッサー、油圧システム、機械製造、航空宇宙、工具製作の分野で使用される部品です。

S100

サイズ

- ワークピース長さ (クランプ装置を含む):
  最大 550 mm
- ワークピース直径:最大 420 mm
- 外径研削直径:最大 420 mm
- 内径研削直径:最大 300 mm
- 内径研削長さ:最大 200 mm

ハードウェア

- 2.5°単位Hirthギアの手動操作または1°単位Hirthギアの自動操作を選択できる旋回式砥石台
- 最高60,000 rpmで外径研削および内径研削が可能な周波数制御式ベルトスピンドル
- 機内の様子を見ながら段取りするための携帯型操作ユニット
- Granitan®S103製ミネラルキャストマシンベッド

ソフトウェア

- Studerピクトグラミングによる非常に簡単なプログラミング
- 対話式セットアップ
- 手動研削サイクル
- STUDERクイックセットと砥石台自動旋回による
  段取り替え時間の短縮

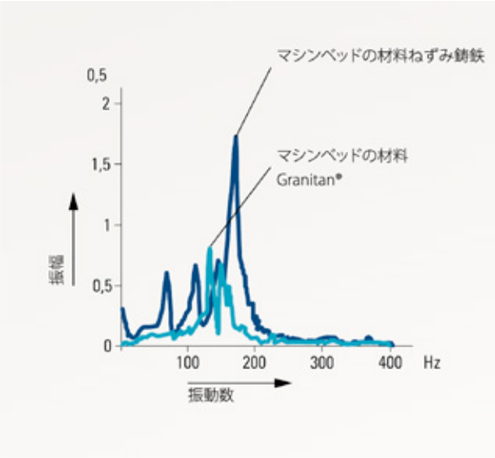
お客様のメリット

- 全加工による総工程時間の短縮
- ハードウェアとソフトウェアの融合による最高精度
- 分かりやすく、直感的かつ効率的に行える操作
- 研削作業エリアにアクセスしやすい、人間工学に配慮した設計
- 省エネと持続可能な使用を実現するための的確な措置が施された環境にやさしい製品

「エントリーレベルセグメント向けの人間工学を配慮したモデル」

GRANITAN® 製ミネラルキャストマシンベッド

長年にわたり優れた性能を実証してきたSTUDERが開発したこのミネラルキャストは、最新の工業技術により自社工場で生産されています。マシンベースの優れた減衰性は、研削されたワークの優れた表面品質を保証します。
また、研削砥石の寿命が延び、非生産時間を短縮します。一時的な温度変化の影響は、Granitan®の良好な熱的挙動によって大幅に抑制されます。これにより、一日を通して高い安定性が得られます。前後方向と長手方向スライド用のStuderGuide®ガイドシステムは、マシンベースに直接成形され、その表面は耐摩耗性樹脂Granitan®S200で仕上げられています。このガイドウェイは高負荷レベルにおいても全速度幅で最高の精度を提供します。さらに、高ロバスト性とメンテナンスフリー設計により、これらの素晴しい特性がずっと続きます。

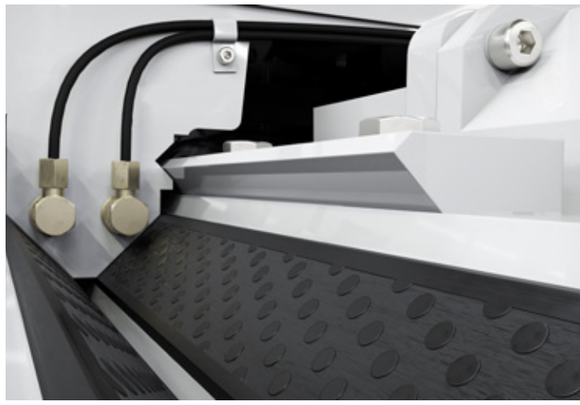


- 振動減衰性
- 熱的安定性
- 摩耗レス

長手方向、前後方向スライド

特許取得済みの表面構造を持つ長手、前後方向スライドのV平ガイドウェイが、優れた精度を保証し、長穴などで優れた直線度を実現します。

スライドの送りは、ねじれ剛性の高いカップリングによってサーボモータに接続されているボールねじによって行われます。



- 高いトラバース精度
- 段取および再段取に便利な補助スケール
- ガイドウェイの効果的なカバーリング

旋回式砥石台

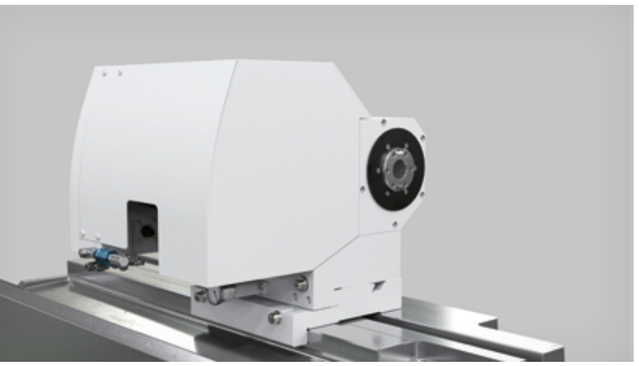
段取りと段取り替えのコストを削減したいとお考えですか？このマシンを使えば、個別生産や小ロット生産でもそれが可能になります。それを可能にするのが、複数の研削スピンドルを備えた旋回式砥石台と、QuickSetによる迅速な段取りです。
ワンチャックで完全な加工ができるこのマシンで、生産効率を向上してください。S100 があれば、内径研削や外径研削、端面研削も容易に行なえます。

- 全加工
- 内径研削および外径研削用ベルトスピンドル
- 最大 2つの砥石 (1 × 内径、2 × 内径、または 1 × 内径 / 1 × 外径)
- オプションの測定プローブ装備モデルも選択可
- 3通りの設定が可能な砥石台（固定、2.5°単位手動旋回、1°単位自動旋回）

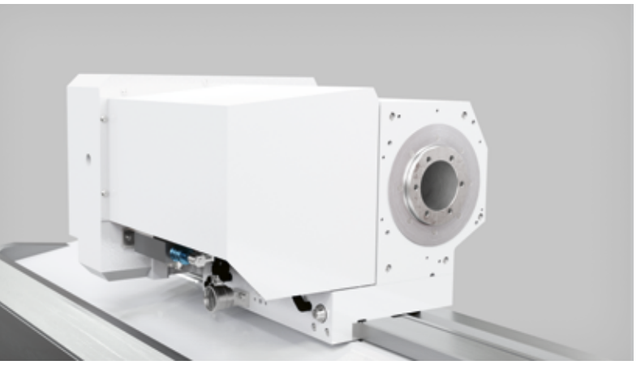
ワークヘッド

最高の STUDER 品質で製造された頑丈なワークヘッドは、ライブ研削時に0.0004 mmという真円度精度を実現します。円筒度補正は簡単に行え、ライブ研削の際に完璧な結果を得るのに役立ちます。お客様独自のワーククランプシステムを簡単に使用することもできます。

- 高い真円度精度 (0.4 µm)
- メンテナンスに手間がかからない
- 段取容易化、エアーリフト



チャックワークヘッド　MT4 / 70
後方のベルトによって駆動する構造になっているため、片持ち研削時に高い負荷に耐えることができます。
駆動出力は 1.8 kW です。

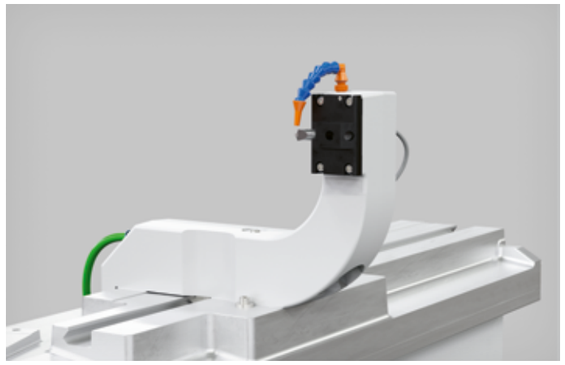


チャックワークヘッド ISO50 / 110
このワークヘッドは、片持ち研削時に
特に高い負荷にも耐えることができる設計（後方のベルトによる駆動）
となっています。駆動出力は 2.5 kW です。

ドレッシング

砥石の切れ味を良くすることは、費用対効果と高品質を両立するために　不可欠です。STUDERでは多種多様なドレッサを提供しているため、ワークピース特性、工具特性、材料特性に合わせてドレッシングプロセスをフレキシブルかつ最適に調整することができます。また、砥石基準点（T番号）もSTUDERならではの機能の一つです。この点を用いることで、公称寸法を使用したプログラミングが可能になるため、砥石プログラムの作成が大幅に容易になります。

ロータリードレッシング
ロータリードレッサは、特にCBNやダイアモンド砥粒砥石のドレッシングに適しています。

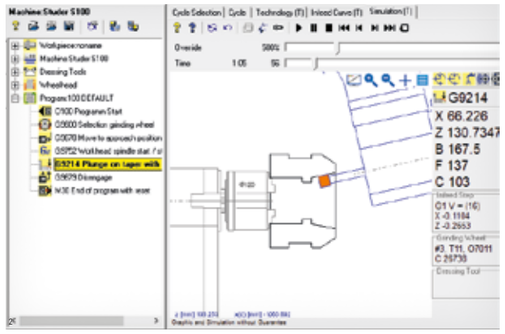


独立設置できるドレスホルダー
クランプ面には、さまざまな固定ドレッシング工具を取り付けることができます。

プログラミング

考え抜かれた設計コンセプトを補足する研削ソフトウェアは、STUDER社内で開発され、ユーザーと共同で絶え間なく改善されています。

内容:
- Studerピクトグラミング:オペレータが個々の研削サイクルを並べて、
  研削工程の流れを定義します。
- 研削サイクルとドレッシングサイクルを自由にプログラミングして、研削プロセスを最適化することができます。
- プログラミングソフトウェア StuderGRIND を使って、PC またはラップトップでプログラミングできます。



1 Studerピクトグラミング
2 プログラミングソフトウェア StuderGRIND

機械制御と操作

アクティブなカラーフラットスクリーン(10.4 インチ)を備えたCNC制御装置 Fanuc 0i-TFPは非常に高い信頼性が特徴で、各駆動要素に合わせて最適に調整されています。制御盤はマシンベッドにボトルで固定されています。電気機器は現行の安全規格に準拠しており、EMC試験済みです。

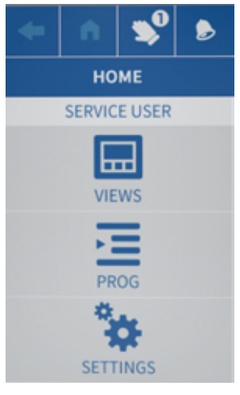
全ての操作要素は人間工学を考慮し、分かりやすく、かつ使いやすく配置されています。重要な操作や段取り作業は、携帯型操作ユニットを使用して機内の動作を近くで確認しながら行えます。特殊機能のひとつである電子式接触検出機能を使用すると、非生産時間を最小限に短縮できます。

- 携帯型操作ユニット (機械式ダイヤル付き)
- EMC試験済み制御盤
- 人間工学に基づいて配置された操作部
- 最新のソフトウェアテクノロジー
- Studerピクトグラミング

拡張オプション

S100 は、絶え間ない変化と高い要件がある今の一歩先を進んでいます。ユニットやオプションは幅広い種類が用意されており、アプリケーションの拡張を柔軟に短時間で行えるようになっています。

以下のオプションをお選びいただけます。
- 電子式接触検出機能
- 機上での砥石手動バランス調整
- マイクロファンクション
- オフラインの StuderGRIND プログラミングステーション
- シンプルな BDE インターフェース
- OPC-UA インターフェース
- 自動スライドドア
- B3-I/O ローダーインターフェース



1 操作盤
2 携帯型操作ユニット

カスタマーケア

カスタマーケア –
いつもお客様のおそばに

当社製品には、できる限り長い間お客様の要求に応え、経済的な運転と信頼のおける機能を提供し、常に運転可能な状態であることが求められています。

「スタートアップ」から「レトロフィット」まで、当社のカスタマケアはご使用の機械の全寿命期間をとおしてお客さまをサポートします。それを実現するため、世界中で200人以上の有能なサービス担当者が各地で業務を行っており、10種類の言語に対応しています。

- 迅速にお客様の元へ赴き、即座にサポートを提供します。
- お客様の生産性向上をサポートします。
- プロフェッショナルで信頼性があり、透明性のあるサービスを提供します。
- 問題が生じた際は、専門的な解決策を提供します。

UNITED GRINDING DIGITAL SOLUTIONS™

当社はUNITED GRINDING Digital Solutions™の名のもとで解決策を生み出すことで、プロセスの簡略化、研削盤の効率向上、全体的な生産性向上でお客様をサポートしています。

CONNECTIVITY（コネクティビティ）、USABILITY（可用性）、MONITORING（モニタリング）、PRODUCTIVITY（生産性）の重点分野で新しいソリューションに常に取り組み、デジタル化時代の作業にかかる負担の軽減を目指しています。

UNITED GRINDING Digital Solutions™が提供しているサービスの詳細については、当社ウェブサイトのカスタマーケアのページをご覧ください。

スタートアップ
試運転
保証期間の延長

技能
トレーニング
生産サポート

事前予防
メンテナンス
検査

サービス
カスタマーサービス
コンサルティング
ヘルプライン

デジタルソリューション
Remote Service
サービスモニター
Production Monitor

資材
スペアパーツ
部品交換
付属品

リビルト
マシンオーバーホール
各装置オーバーホール

レトロフィット
改造
修復

テクニカルデータ

主要寸法

テーブル上の振り径	最大 425 mm
ワーク最大直径	最大 420 mm
内径研削直径	最大 300 mm
外径研削直径	最大 420 mm
ワークピース長さ (チャックワークヘッド MT4 を含む)	最大 550 mm
内径研削深さ	最大 200 mm
外径研削深さ	最大 450 mm

ワーク径方向　X軸

最大ストローク	285 mm
速度	0.001 〜 10,000 mm/min
スケール分解能	0.00001 mm

長手方向　Z軸

最大ストローク	800 mm
速度	0.001 〜 20,000 mm/min
スケール分解能	0.00001 mm

旋回式砥石台

砥石台タイプ	固定式	旋回式	旋回式
スピンドル最大本数	1	2	2
旋回軸	–	2.5° 単位手動旋回	1°単位自動旋回
旋回範囲	–	–10° 〜 +190°	–10° 〜 +190°

内径研削

内径研削スピンドル取付穴	Ø 100 mm
回転数	20,000 / 40,000 / 60,000 rpm
研削アーバ長 (砥石台旋回可能時)	最大 175 mm

外径研削

砥石周速	50 m/s
取付テーパー	1 : 10 / Ø 63 mm
砥石寸法	Ø 400×40×127 mm F1N
駆動出力	最大 6.8 kW

オプション

長手位置決め(砥石台上、アクティブ)

手動バランス補正機能

油圧旋回式ドレッサ

チャックワークヘッド

回転数	1〜1,000 rpm	1〜650 rpm
取付テーパー	MT4	ISO50
スピンドル貫通穴径	Ø 26 mm	Ø 50 mm
駆動出力	1.8 kW	2.5 kW
ライブ研削時の最大負荷	100Nm	250 Nm
ライブ研削時テストリング真円度	0.0004 mm	0.0004 mm
フォーム研削用C軸		
C軸間接測定システム	0,0001°	0,0001°

コントロールシステム

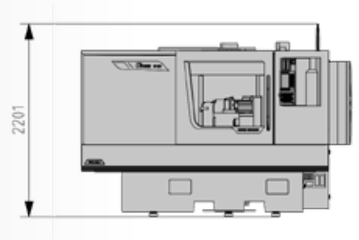
スクリーン内蔵 FANUC 0i-TFP	10,4"

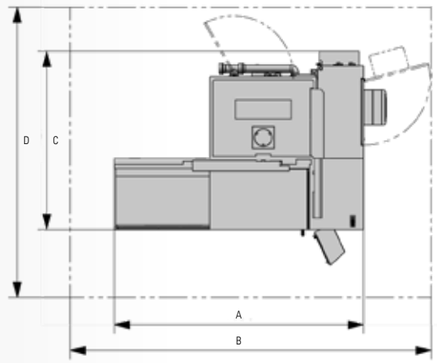
各種接続仕様

電源容量	22 kVA
圧縮空気圧	5.5 bar
ミストコレクター必要風量	900 〜 1300 m^3/h

配置図

機械寸法 奥行 x 幅	3,090×2,100 mm
総重量	4 500 kg





寸法

A	B	C	D
3,090 mm	3,620 mm	2,100 mm	3,500 mm

弊社のデータは、このパンフレットの印刷時の弊社機械の技術状態をベースにしています。弊社は、弊社機械の技術開発を進め、構造を変更する権利を有します。そのため、出荷された機械の寸法、重量、色などが、ここに記載されているものと異なることがあります。弊社機械の使用方法の多様性は、お客様から具体的に希望された技術仕様によって異なります。そのため、機械装備の標準は、一般的なデータや画像ではなく、お客様と取り決めた特別な装備に限られます。

FRITZ STUDER AG

STUDERの名は110年以上にわたり高精度円筒研削盤の開発と製造の代名詞となっています。"The Art of Grinding" は私どもの情熱、当社の自負である最高精度、また当社の価値基準となるスイス最高級品質を表します。

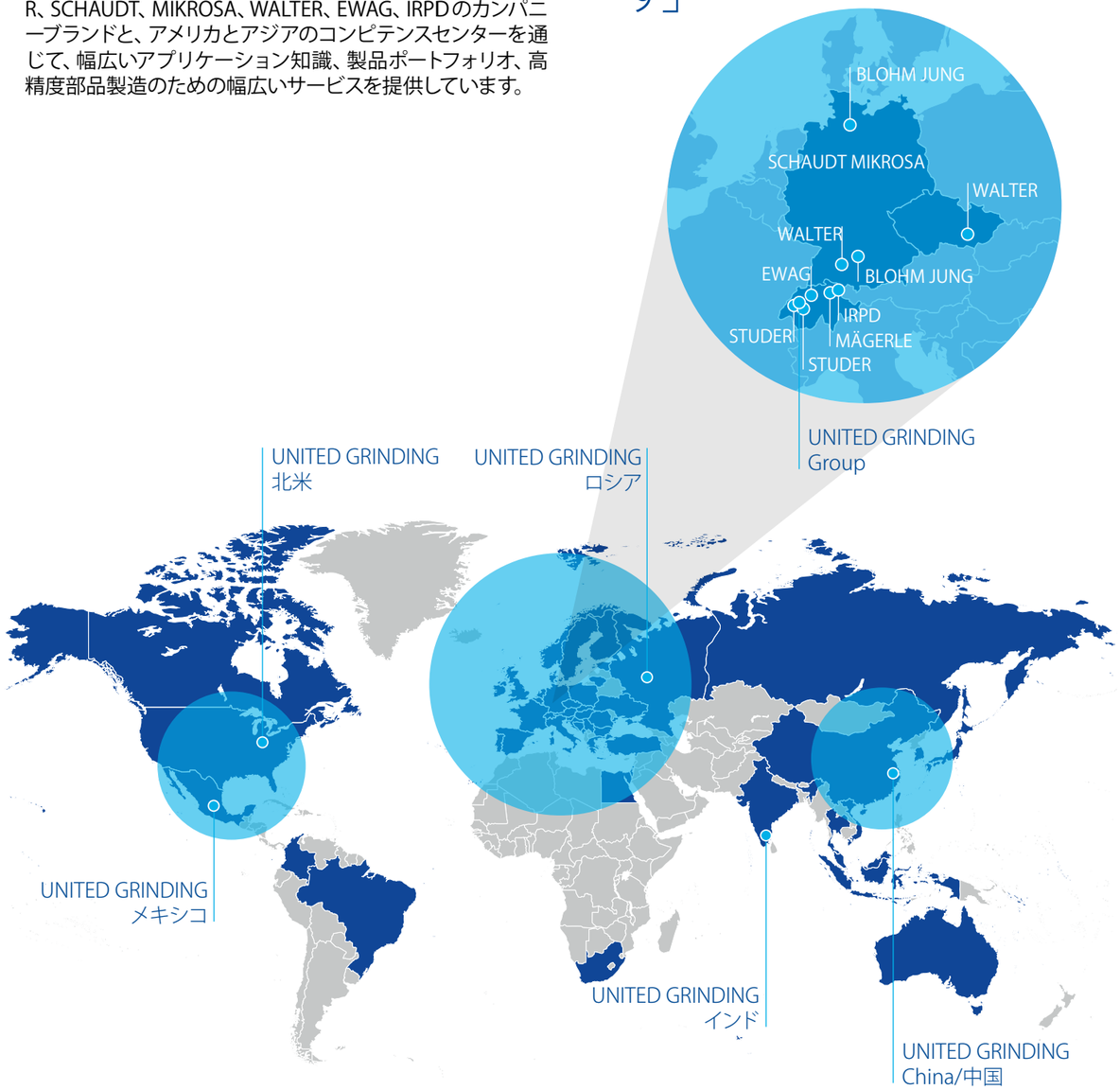
当社の商品ラインナップには標準機だけでなく、中　小型工作物加工に適した超高精度円筒研削盤での複合的なシステムソリューションがそろっております。その他、ソフトウェア、システムインテグレーション等の幅広いサービスをご提供いたします。お客様は、要望に最適なソリューションと共に当社の110年以上にわたり蓄積された研削ノウハウによるうれしさを感じることができるでしょう。
工作機械、自動車、工具 金型、航空宇宙、空圧 油圧、電子 電気工学、医療技術、時計、受注生産など、さまざまな分野のお客様にご利用いただいています。これらの企業は、最高の精度、安全性、生産性、そして長寿命を重視しています。複合、外径、内径また非円筒研削におけるマーケットリーダーとして、25,000台以上の納入実績をもつSTUDERは、何十年にもわたって精度、品質、耐久性の代名詞となってきました。STUDERの製品とサービスには、ハードウェアとソフトウェア、営業およびアフターセールスにおける幅広いサービスが含まれます。

UNITED GRINDING GROUP

UNITED GRINDINGグループは、研削、放電加工、レーザー加工、測定、複合加工、積層造形などの精密機械を製造する世界有数のメーカーです。20以上の生産、サービス、販売拠点に約2,500人の従業員を擁し、顧客志向の効果的な組織を形成しています。

UNITED　GRINDINGは、MÄGERLE、BLOHM、JUNG、STUDER、SCHAUDT、MIKROSA、WALTER、EWAG、IRPDのカンパニーブランドと、アメリカとアジアのコンピテンスセンターを通じて、幅広いアプリケーション知識、製品ポートフォリオ、高精度部品製造のための幅広いサービスを提供しています。

「私たちはお客様のさらなる成功に
貢献したいと考えています」



S100 · Printed in Switzerland · V1 · 10/2022 · de

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

BLUecoMPETENCE
Alliance Member
Partner of the Engineering Industry Sustainability Initiative

ISO
9001
VDA6.4
認証済み

SWISS MADE