

# S100

RECTIFIEUSE CYLINDRIQUE INTÉRIEURE UNIVERSELLE



 **STUDER**



APPLICATIONS

## STUDER S100 EN ACTION

La S100, rectifieuse cylindrique intérieure universelle CNC, offre la qualité STUDER confirmée et une très haute précision dans les opérations standards de rectification cylindrique intérieure, et ceci pour un rapport prix/performance hors pair. La S100 couvre le vaste éventail des applications de rectification intérieure, plane et extérieure. Cela en fait la rectifieuse cylindrique intérieure universelle idéale pour le segment d'entrée de gamme. Elle permet d'usiner de nombreuses pièces appartenant aux domaines des compresseurs, de l'hydraulique, des constructions mécaniques, de l'aérospatiale et de la construction d'outillage.



## S100

### DIMENSIONS

- Longueur de pièce, dispositif de serrage compris : max. 550 mm
- Diamètre des pièces : max. 420 mm
- Diamètre de rectification extérieure : max. 420 mm
- Diamètre de rectification intérieure : max. 300 mm
- Longueur de rectification intérieure : max. 200 mm

### ÉQUIPEMENT

- Poupée porte-meule au choix avec denture Hirth 2,5° et commande manuelle, ou avec denture Hirth 1° et commande automatique
- Broches à courroies pilotées par variateur de fréquences pour les rectifications externes et internes jusqu'à 60 000 min<sup>-1</sup>
- Appareil de commande portable pour configurer à proximité du processus de rectification
- Banc machine en fonte minérale Granitan® S103

### LOGICIEL

- StuderPictogramming : Assistance à la programmation par des pictogrammes
- Configuration assistée
- Cycle de rectification manuelle pour un siège de pièce
- Temps de réglage et de réajustage réduits grâce à STUDER Quick-Set et à la tourelle révoluer à broches porte-meule

## VOTRE AVANTAGE

- Temps d'usinage court grâce à un usinage complet
- Précision ultime grâce à une interaction parfaite entre matériel et logiciel
- Utilisation intuitive, efficace et conviviale pour l'utilisateur
- Machine ergonomique grâce à la bonne accessibilité de la zone de rectification
- Écologique grâce à des mesures ciblées pour réduire la consommation d'énergie et rendre sa mise en œuvre durable

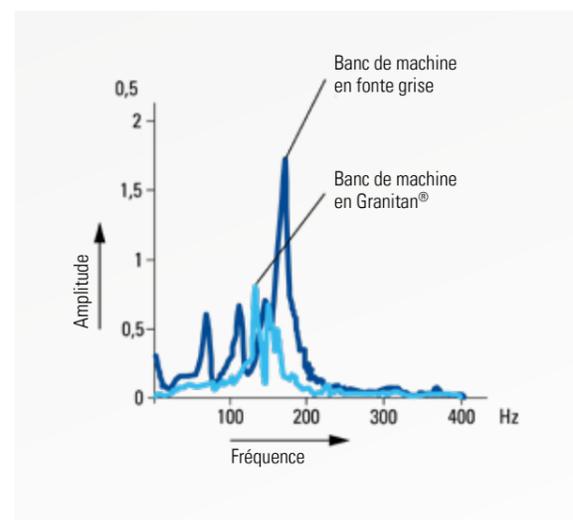


« La rectifieuse ergonomique pour le segment d'entrée de gamme. »



## BANC MACHINE EN FONTE MINÉRALE GRANITAN® S103

La structure du matériau, conçue par STUDER, éprouvée depuis des années et d'une formulation maison, est fabriquée dans une installation faisant appel à des techniques industrielles ultramodernes. L'excellent comportement en amortissement du banc machine assure la qualité remarquable des surfaces des pièces rectifiées. En outre, la longévité de la meule de rectification augmente, ce qui réduit les temps morts. Les variations de température à court terme sont largement compensées par l'excellent comportement thermique du Granitan®. Il en résulte une haute stabilité dimensionnelle tout au long de la journée. Le système de guidage des coulisses longitudinale et transversale est directement moulé dans le banc machine et recouvert du revêtement de glissière Granitan® S200 résistant à l'usure. Ces guidages assurent une précision maximale sur l'ensemble de la plage de vitesses, ainsi qu'une capacité de charge élevée et un excellent amortissement. La construction robuste et sans entretien garantit le maintien de ces excellentes propriétés de guidage de façon quasiment illimitée.



- Antivibratile
- Thermostable
- Sans usure

## COULISSES TRANSVERSALES ET LONGITUDINALES

Les glissières de guidage en V et plate des coulisses transversale et longitudinale – leur structure superficielle est brevetée – sont garanties d'une précision parfaite et permettent ainsi, par exemple, d'excellentes rectitudes dans les alésages longs.

L'avance des coulisses s'effectue par le biais de vis à billes entraînées par un servomoteur via des accouplements rigides.



- Haute précision géométrique de la translation
- Règle auxiliaire pour le réglage et le réajustage
- Recouvrement efficace des glissières de guidage



## POUPÉE PORTE-MEULE

Réduire les coûts de réglage et de réajustage ? C'est possible avec cette machine, surtout dans la fabrication de pièces unitaires ou de petites séries. C'est possible avec la poupée porte-meule avec plusieurs broches de rectification et grâce à la configuration rapide avec QuickSet. Haussez l'efficacité grâce à l'usinage complet en un seul serrage pour la S100, rectifier les surfaces intérieures, extérieures et planes est un jeu d'enfant.

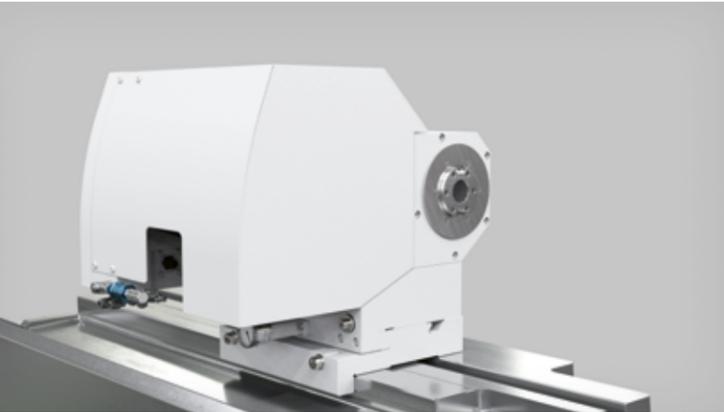
- Usinage complet
- Broches à courroie pour la rectification d  $d_i$  / d<sub>i</sub> intérieure d det extérieure
- 2 outils max. (1 × intérieur, 2 × intérieurs, ou 1 × intérieur / 1 × extérieur)
- En option avec palpeur
- 3 configurations de poupée porte-meule (fixe, Hirth 2,5° manuel, Hirth 1° automatique)



## POUPÉE PORTE-PIÈCE

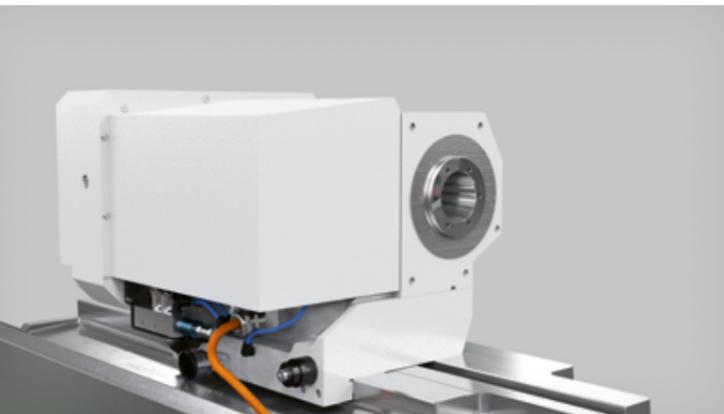
Les poupées porte-pièce, de construction massive et de la plus haute qualité STUDER, atteignent une précision de circularité de 0,0004 mm lors de la rectification en l'air. Lors de la rectification en l'air, la correction simple de la cylindricité contribue à l'obtention de résultats parfaits. Des systèmes de serrage des pièces spécifiques aux clients peuvent facilement être employés.

- Précision en circularité élevée (0,4 µm)
- Peu demandeur d'entretien
- Relèvement pneumatique



### Poupée porte-pièce pour serrage en mandrin MK4/70

La conception et l'entraînement commandé par une courroie à l'arrière rendent possibles des charges élevées pendant la rectification en l'air. La puissance d'entraînement s'élève à 1,8 kW.



### Poupée porte-pièce pour serrage en mandrin ISO50/110

La conception de la poupée porte-pièces pour serrage en mandrin (entraînement via une courroie à l'arrière) rendent possibles des charges élevées lors de la rectification en l'air. La puissance d'entraînement s'élève à 2,5 kW.

## DRESSAGE

Une meule coupante est la condition sine qua non d'une rectification économique et de qualité supérieure. STUDER propose une vaste gamme de dispositifs de dressage garantissant la flexibilité du processus et l'adaptation optimale aux propriétés spécifiques de la pièce, de l'outil et du matériau. STUDER met également à votre disposition une autre de ses spécialités : les points de référence des meules (numéros T).

Ces derniers permettent d'effectuer la programmation avec des dimensions nominales, ce qui simplifie considérablement la création de programmes de rectification.



### Dressage rotatif

Les outils de dressage rotatifs conviennent particulièrement au dressage de meules CBN et diamant.



### Dressage vertical

La surface de serrage peut recevoir différents outils de dressage fixes.

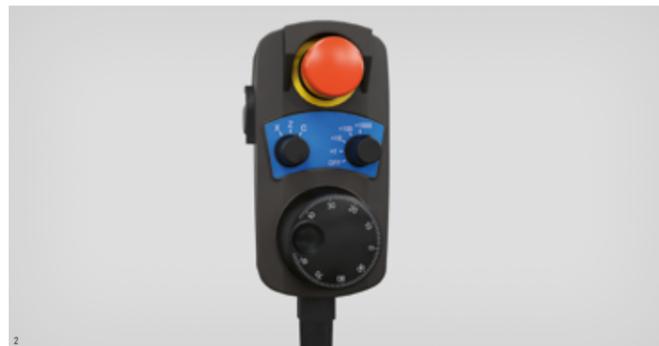


## COMMANDE MACHINE ET UTILISATION

La commande CNC Fanuc Oi-TFP avec écran plat actif en couleur (10,4") est extrêmement fiable et en adéquation optimale avec les éléments de l'entraînement. L'armoire de commande est fixée par vis au banc machine. L'équipement électrique satisfait aux normes de sécurité courantes et a été testée CEM.

Tous les éléments de commande sont clairement structurés et judicieusement disposés en termes d'ergonomie. L'appareil de commande manuelle, qui facilite la configuration à proximité du processus de rectification, joue un rôle important. Une fonction spéciale, la détection contact électronique, permet de minimiser les temps morts.

- Appareil de commande portatif (avec volant mécanique)
- Armoire de commande testée CEM
- Éléments de commande disposés de manière ergonomique
- Technologie logicielle ultramoderne
- StuderPictogramming

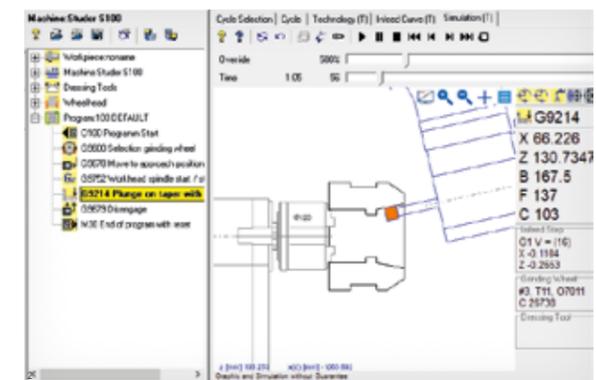
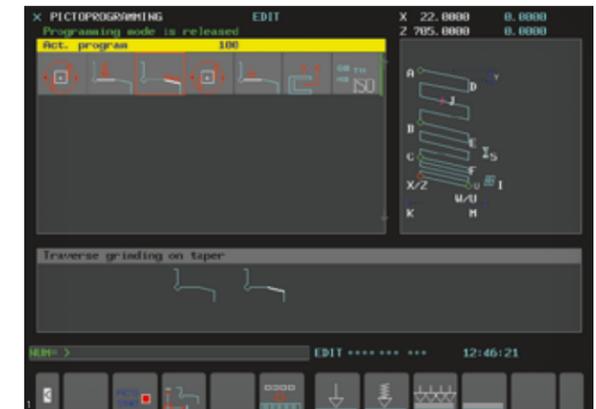


## PROGRAMMATION

Le concept mécanique perfectionné est complété par un logiciel de rectification développé par STUDER et optimisé en permanence avec la collaboration des utilisateurs.

Il permet ceci :

- StuderPictogramming : L'opérateur enchaîne les différents cycles de rectification et définit son séquençement de rectification.
- Le cycle de rectification et celui de dressage peuvent être librement programmés pour optimiser le processus de rectification.
- Le logiciel de programmation StuderGRIND permet de programmer sur un PC ou un ordinateur portable.



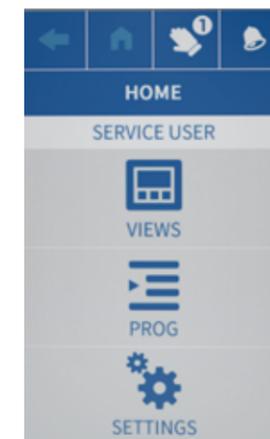
- 1 StuderPictogramming
- 2 Logiciel de programmation StuderGRIND

## ÉQUIPEMENTS EN OPTION

La S100 anticipe l'évolution permanente et les attentes pointues propres à l'époque actuelle. Grâce à un vaste choix de groupes et d'options, il est également possible d'élargir en souplesse et à court terme l'éventail des utilisations.

Les options suivantes sont disponibles :

- Détection contact électronique
- Équilibrage manuel
- « Micro-fonctions »
- Poste de programmation hors ligne StuderGRIND
- Interface BDE simple
- Interface OPC UA
- Porte opérateur à actionnement automatique
- Interface chargeur B3-E/S





## CUSTOMER CARE

## CUSTOMER CARE – NOUS SOMMES À VOTRE DISPOSITION

Nos produits doivent satisfaire aux exigences des clients de manière durable, travailler de manière rentable, offrir un fonctionnement fiable et être disponibles en permanence.

De la mise en service au Retrofit, notre équipe d'assistance à la clientèle reste à vos côtés pendant toute la durée de vie de votre machine. Plus de 200 responsables de SAV compétents sont à votre disposition dans le monde entier et peuvent répondre localement à vos demandes dans l'une des 10 langues parlées.

- Nous sommes rapidement sur place et vous offrons des solutions simples.
- Nous vous aidons à accroître votre productivité.
- Notre travail est professionnel, fiable et transparent.
- En cas de problème, nous vous proposons une solution experte.

## UNITED GRINDING DIGITAL SOLUTIONS™ :

Sous le nom de marque «UNITED GRINDING Digital Solutions™», nous développons des solutions destinées à vous aider à simplifier les processus, à accroître le rendement de vos machines et donc votre productivité globale.

Sur les thèmes principaux de CONNECTIVITY, USABILITY, MONITORING et PRODUCTIVITY, nous travaillons en permanence à des solutions nouvelles destinées à vous faciliter la vie professionnelle à l'ère de la transition numérique.

Des informations supplémentaires sur les prestations de services de UNITED GRINDING Digital Solutions™ vous attendent sur notre site Web, à la rubrique Customer Care.



**Start up**  
Mise en service  
Extension de garantie



**Qualification**  
Formation  
Assistance produits



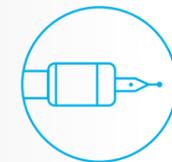
**Prévention**  
Maintenance  
Inspection



**Service clientèle**  
Service clientèle  
Conseil client  
HelpLine



**Digital Solutions**  
Remote Service  
Service Monitor  
Production Monitor



**Matériau**  
Pièces de rechange  
Pièces de rechange  
Accessoires



**Remise à neuf**  
Révision de machine  
Révision de sous-groupes



**Retrofit**  
Transformations  
Mises à niveau

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### DIMENSIONS PRINCIPALES

|   |             |
|---|-------------|
| Diamètre utile au-dessus de la table                  | max. 425 mm |
| Diamètre de pièce                                     | max. 420 mm |
| Diamètre de rectification intérieure                  | max. 300 mm |
| Diamètre de rectification extérieure                  | max. 420 mm |
| Longueur d'outil (mandrin de serrage PPP CM4 compris) | max. 550 mm |
| Longueur de rectification intérieure                  | max. 200 mm |
| Longueur de rectification extérieure                  | max. 450 mm |

### AXE TRANSVERSAL X

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Course max. | 285 mm                |
| Vitesse     | 0,001 à 10 000 mm/min |
| Résolution  | 0,00001 mm            |

### AXE LONGITUDINAL Z

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Course max. | 800 mm                |
| Vitesse     | 0,001 à 20 000 mm/min |
| Résolution  | 0,00001 mm            |

### POUPÉE PORTE-MEULE

|                        |      |                      |                         |
|------------------------|------|----------------------|-------------------------|
| Montage des broches    | fixe | Tourelle revolver    | Tourelle revolver       |
| Nombre max. de broches | 1    | 2                    | 2                       |
| Axe d'orientation      | –    | Hirth 2,5° en manuel | Hirth 1° en automatique |
| Plage d'orientation    | –    | – 10° à +190°        | – 10° à +190°           |

#### Rectification intérieure

|  |  |
|--|--|
| Alésage de fixation Broche de rectification intérieure               | Ø 100 mm                                   |
| Vitesses de rotation   | 20 000 / 40 000 / 60 000 min <sup>-1</sup> |
| Longueur du tasseau de meulage (orientable sur la tourelle revolver) | max. 175 mm                                |

#### Rectification extérieure

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Vitesse périphérique     | 50 m/s                  |
| Cône de serrage          | 1 : 10 / Ø 63 mm        |
| Meule de rectification   | Ø 400 × 40 × 127 mm F1N |
| Puissance d'entraînement | max. 6,8 kW             |

#### Options

|  |
|--|
| Positionnement longitudinal actif                |
| Équilibrage manuel                               |
| Dispositif de dressage à orientation hydraulique |

### POUPÉE PORTE-PIÈCE POUR SERRAGE EN MANDRIN

|  |                           |                         |
|--|---------------------------|-------------------------|
| Gamme de vitesse de rotation                               | 1–1 000 min <sup>-1</sup> | 1–650 min <sup>-1</sup> |
| Cône de serrage  | CM4                       | ISO50                   |
| Alésage de la broche                                       | Ø 26 mm                   | Ø 50 mm                 |
| Puissance d'entraînement                                   | 1,8 kW                    | 2,5 kW                  |
| Charge à la rectification en l'air                         | 100 Nm                    | 250 Nm                  |
| Précision de circularité lors de la rectification en l'air | 0,0004 mm                 | 0,0004 mm               |

#### Axe C pour la rectification de formes

|                                    |         |         |
|------------------------------------|---------|---------|
| Axe C, système de mesure indirecte | 0,0001° | 0,0001° |
|------------------------------------|---------|---------|

### COMMANDE

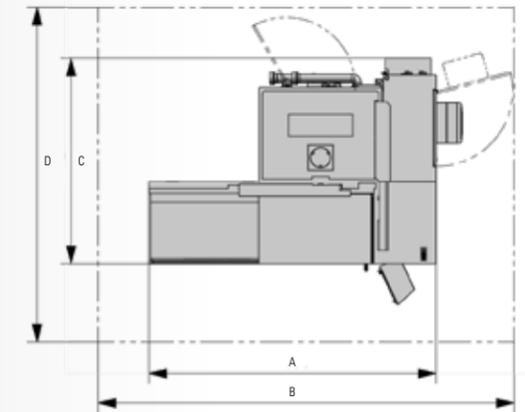
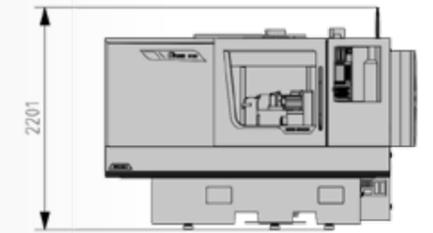
|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| FANUC Oi-TFP avec écran intégré | 10,4" |
|---------------------------------|-------|

### VALEURS DE RACCORDEMENT

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| Valeur de raccordement totale                  | 22 kVA                      |
| Pression d'air                                 | 5,5 bars                    |
| Capacité d'aspiration du brouillard d'arrosage | 900–1 300 m <sup>3</sup> /h |

### PLANS D'INSTALLATION

|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| Dimensions de la machine (L×l) | 3 090 × 2 100 mm |
| Poids total                    | 4 500 kg         |



### DIMENSIONS

|         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| A       | B       | C       | D       |
| 3090 mm | 3620 mm | 2100 mm | 3500 mm |

Nos informations se basent sur l'état technique de nos machines au moment de l'impression de ce prospectus. Nous nous réservons le droit de poursuivre le développement technique de nos machines, ainsi que de les modifier. Il est donc possible que les dimensions, les poids, les couleurs etc. des machines livrées diffèrent des indications dans ce prospectus. Les multiples possibilités d'application de nos machines varient en fonction de l'équipement technique concrètement demandé par nos clients. L'équipement effectif des machines dépend donc en exclusivité de ce qui a été spécifiquement convenu avec le client et non pas d'informations générales ou autres illustrations.

## FRITZ STUDER AG

Depuis plus de 110 ans, le nom de STUDER est synonyme d'expérience dans le développement et la fabrication de rectifieuses cylindriques de précision. « The Art of Grinding. » ... est notre passion, la précision absolue notre objectif, et la qualité de pointe suisse notre référence.

Notre gamme de produits s'étend des machines standards aux solutions système complexes dans le domaine de la rectification cylindrique haute précision de petites et moyennes pièces. Par ailleurs, nous offrons des logiciels performants, l'intégration de systèmes et un vaste éventail de prestations de services. Avec une solution complète et sur mesure, le client bénéficie simultanément plus de 110 ans de savoir-faire en matière de processus de rectification.

Nous comptons parmi nos clients des entreprises de construction mécanique, de construction automobile, de fabrication d'outils et de moules, établies dans l'industrie aéronautique et aérospatiale, l'industrie pneumatique/hydraulique, électronique/électrotechnique, les techniques médicales ou l'industrie horlogère, ainsi que la sous-traitance. Ces entreprises apprécient la haute précision, la sécurité, la productivité et la longévité. En tant que leader du marché et de la technologie dans le domaine de la rectification universelle, extérieure, intérieure et non cylindrique, et avec 25 000 installations livrées, STUDER est depuis des décennies synonyme de précision, de qualité et de durabilité. Parmi les produits et prestations STUDER figurent des matériels, logiciels ainsi qu'un large éventail de prestations de service avant et après la vente.

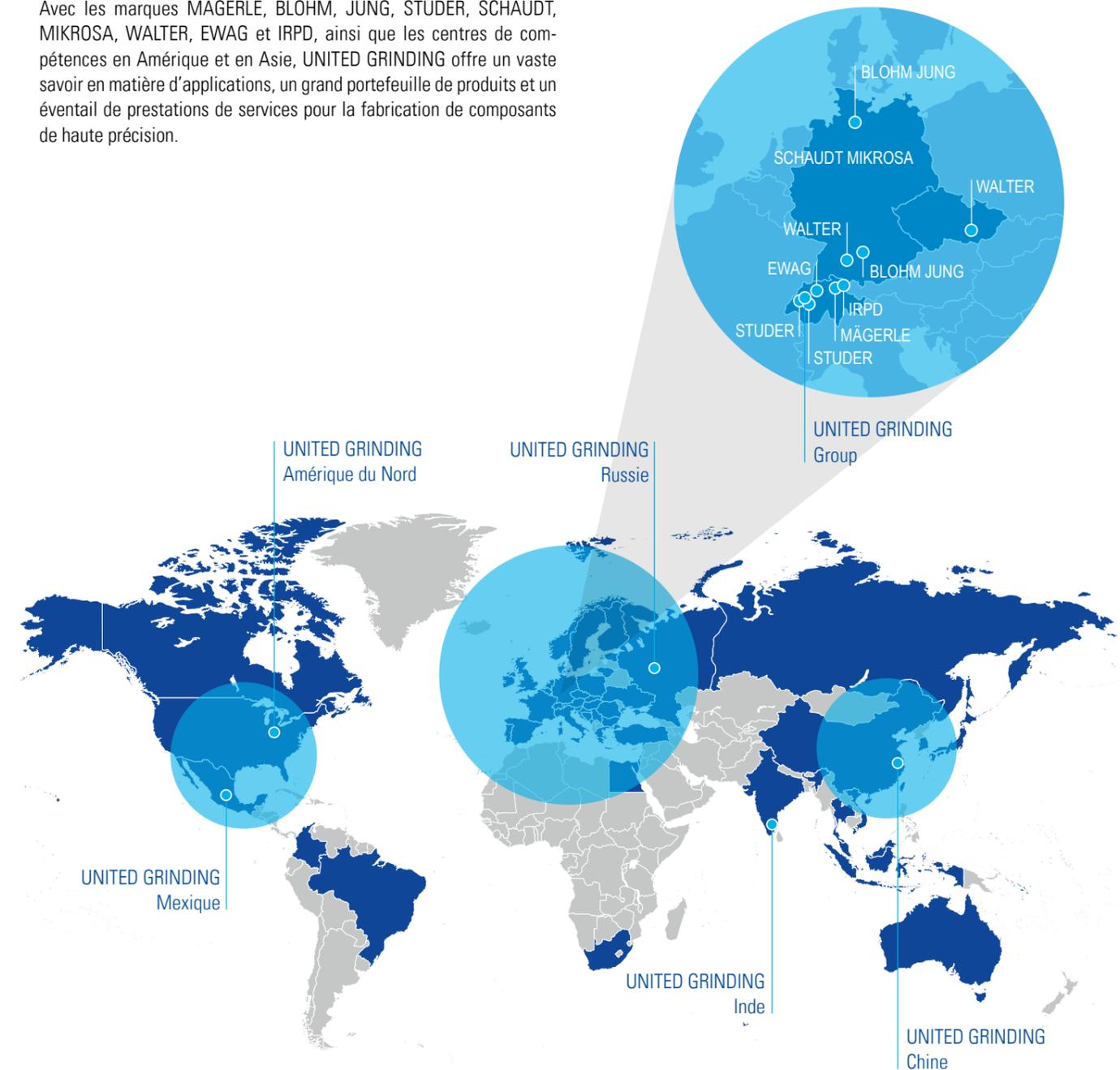


## UNITED GRINDING GROUP

UNITED GRINDING Group est l'un des principaux fabricants mondiaux de rectifieuses, de machines à érosion, de machines laser, de machines de mesure ainsi que de machines-outils pour la fabrication additive. Plus de 2 500 employés répartis sur plus de 20 sites de production, de service après-vente et de distribution permettent au groupe de se positionner au plus près de ses clients pour une efficacité maximale.

Avec les marques MÄGERLE, BLOHM, JUNG, STUDER, SCHAUDT, MIKROSA, WALTER, EWAG et IRPD, ainsi que les centres de compétences en Amérique et en Asie, UNITED GRINDING offre un vaste savoir en matière d'applications, un grand portefeuille de produits et un éventail de prestations de services pour la fabrication de composants de haute précision.

« Nous voulons accroître le succès de nos clients. »





Fritz Studer AG  
3602 Thoun  
Suisse  
Tél. +41 33 439 11 11  
info@studer.com  
studer.com



Certifié  
**ISO 9001**  
**VDA6.4**

