

S11

Un concentré de productivité
pour les petites pièces



Données clés

La S11 est une rectifieuse cylindrique de production pour l'usinage de petites pièces. Elle dispose d'une distance entre pointes de 200 mm et d'une hauteur de pointes de 125 mm. Elle est conçue pour l'usinage de pièces d'un poids maximal de 3 kg.

MONDIAL
SÉCURITÉ
PRODUCTIVITÉ
PERFECTION
LEADER TECHNOLOGIQUE
PROCHE DU CLIENT
PROCESSUS FIABLES
PRÉCISION

The Art of Grinding.

LEADER TECHNOLOGIQUE
PERFECTION
PRODUCTIVITÉ
PROCHE DU CLIENT
PRÉCISION
MONDIAL
PROCESSUS FIABLES
SÉCURITÉ

Fritz Studer AG

Depuis plus de 100 ans, le nom de STUDER est synonyme d'expérience dans la conception 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 standard 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. En proposant à notre client une solution complète et sur mesure pour chaque tâche de rectification, nous mettons à sa disposition 100 ans de savoir-faire en matière de processus de rectification.

Parmi nos clients, nous comptons 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, la technologie médicale ou l'industrie horlogère, ainsi que la sous-traitance. Ces entreprises apprécient la haute précision, la sécurité, la productivité et la longévité. Avec 24 000 installations fabriquées et livrées, nous sommes incontestablement le leader du marché et œuvrons sans relâche à confirmer notre domination technologique dans les domaines de la rectification universelle, intérieure, extérieure, ainsi que de la rectification de formes non circulaires. 800 salariés, dont 75 apprentis, s'investissent jour après jour pour que «The Art of Grinding.» reste également à l'avenir intimement lié au nom de STUDER.

S11

Le gain d'espace est l'une de vos préoccupations ? La S11 est conçue pour vous. Avec sa meule d'un diamètre de 500 mm, la S11 garantit une production des plus efficaces et fiables sur une surface d'installation de seulement 1,8 m². Grâce au logiciel épuré StuderWIN*focus*, qui se concentre sur les fonctionnalités principales, la configuration de la S11 est simple et rapide. De plus, un système de chargement/déchargement intégré facilite son automatisation.

Caractéristiques

Dimensions

- Distance entre pointes 200 mm
- Hauteur des pointes 125 mm
- Diamètre de meule 500 mm

Équipement

- Disposition des meules 0° ou 20°
- Meule droite Ø 500 x 63 x 203 mm
- Deux variantes à capotage intégral
 - Avec une porte d'une grande ouverture, idéale pour le chargement manuel ou pour les petits systèmes de chargement
 - Avec trappe d'accès pour le chargement par le haut - une solution particulièrement recommandée pour l'enchaînement de plusieurs machines
- Deux double protection pour les axes (télescope et soufflet)
- Bâti de la machine en fonte minérale Granitan® S103
- Écran tactile PCT (Projected Capacitive Touch)



Logiciel

- Programmation ultra simple, via la nouvelle interface opérateur
- StuderWIN *focus* sur la Fanuc 0i-TF
- Visualisation de processus simple et claire
- Logiciel optimisé pour écran tactile
- Logiciel de mesure intégré à la commande de la machine
- Logiciel de programmation StuderWIN, pour la création de programmes de rectification et de dressage sur un PC
- Logiciel de programmation StuderGRIND pour la création de programmes de rectification et de dressage sur la commande machine ou sur un PC externe



La S11 est une machine de production conçue sur mesure pour le processus demandé. La S11 se caractérise par les entraînements hautement dynamiques des axes, les systèmes de glissières de guidage STUDER de grande qualité, les temps de réaction courts et les déplacements optimisés. L'option de rectification haute vitesse (HSG), avec des vitesses périphériques de jusqu'à 140 m/s, permet d'augmenter encore davantage la productivité.

Avec un encombrement inférieur à 1,8 m², cette machine ultra compacte convient à tous les types d'atelier.

La précision résulte de la combinaison parfaite d'un grand nombre de facteurs. À la base, le banc de machine en Granitan® S103 garantit un amortissement remarquable et un rapport thermique positif. Ses sous-ensembles sont parfaitement adaptés les uns aux autres et conçus avec la précision STUDER éprouvée.

Bâti de machine en fonte minérale Granitan® S103

1

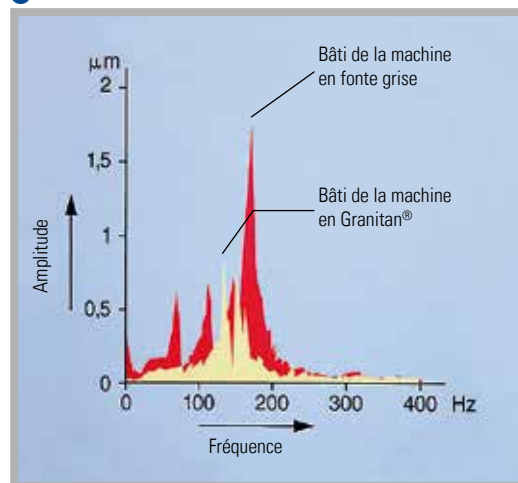


- Amortissement des vibrations
- Stabilité thermique

La structure du matériau conçue par STUDER et éprouvée depuis des années est fabriquée dans l'entreprise selon les techniques industrielles les plus modernes.

- L'excellent comportement d'amortissement du bâti de la machine assure la qualité remarquable des surfaces des pièces rectifiées. Cela augmente par ailleurs la longévité de la meule et réduit donc le temps perdu.
- Les variations de température à court terme sont compensées en grande partie par le bon comportement thermique du Granitan®. Il en résulte une stabilité dimensionnelle élevée tout au long de la journée.

2



Coulisses croisées

1**2**

- Précision géométrique élevée des déplacements
- Protection efficace des glissières de guidage

L'axe X et l'axe Z sont réalisés selon le principe des coulisses en croix et la table porte-pièce est solidement vissée à la machine. Le système de coulisses en croix des rectifieuses cylindriques de production STUDER a fait ses preuves depuis de nombreuses années. Les systèmes de guidage de haute précision et les entraînements d'axes dynamiques de conception robuste garantissent une sécurité maximale des processus lors de la production.

La coulisse en croix est une unité autonome. Les deux axes sont équipés de guidages linéaires sur paliers à roulement.

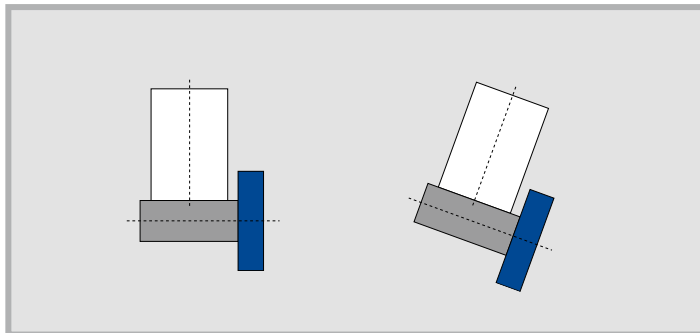
Les axes sont efficacement protégés. Un soufflet installé sous le capot télescopique protège les dispositifs de guidage et le système de mesure contre le brouillard de rectification et la poussière. Les règles en verre sur les deux axes ont une résolution de 0,00001 mm.

Poupée porte-meule

①



②



- Haut rendement
- Vitesse de coupe de jusqu'à 63 m/s (HSG 140 m/s)
- Diamètre de meule 500 mm

La poupée porte-meule avec meule de rectification à droite est disponible avec un angle de plongée de 0° ou de 20°. L'électrobroche contribue grandement à la précision légendaire de STUDER. Elle est intégralement fabriquée dans nos ateliers.

L'électrobroche dispose de la détection de contact et d'un dispositif d'équilibrage intégrés.

Poupée porte-pièce

1



- Précision de circularité élevée
- Pratiquement sans entretien

Avec ses paliers à roulement de haute précision, la poupée porte-pièce peut s'utiliser pour la rectification entre pointes comme pour la rectification en l'air. La solide broche porte-pièce présente un cône de fixation CM4. Pour la rectification de pièces en mandrin, la machine peut être équipée d'une poupée porte-pièce pour serrage en mandrin spécialement conçue pour ces travaux. Les poupées porte-pièces sont montées sur un palier à roulement, demandent peu d'entretien et présentent une excellente précision de circularité pour la rectification en l'air, inférieure à 0,0004 mm (0,0002 en option).

Le dispositif de relevage pneumatique facilite le déplacement de la poupée porte-pièce pour les réglages. Le réglage fin permet de procéder à des corrections de la cylindricité de l'ordre du μm en rectification en l'air.

2



1 Poupée porte-pièce

2 Réglage fin pour les corrections de cylindricité

Contre-poupée

①



②



- Correction de la cylindricité
- Stabilisation thermique grâce au liquide de coupe

La contre-poupée rigide avec son fourreau généreusement dimensionné est extrêmement solide et garantit les meilleures conditions pour la rectification entre pointes. Le fourreau coulisse sur paliers lisses bien protégés. On peut régler facilement et tout en finesse la pression exercée sur les pointes.

Le réglage fin permet de corriger la cylindricité avec des valeurs inférieures à $1 \mu\text{m}$ lors de la rectification entre les pointes.

Dressage

1



2



3



Une meule coupante est la condition sine qua non d'une rectification rentable et d'une qualité de rectification élevée. STUDER propose un grand choix de dispositifs de dressage afin d'adapter le processus de dressage de manière flexible et optimale aux propriétés spécifiques de la pièce, de l'outil et du matériau. Le profil de la meule et les paramètres de dressage sont définis facilement par le biais de macros. Les points de référence de la meule (numéros T) sont une autre spécialité de STUDER. Ils permettent une programmation avec des cotes nominales, ce qui facilite considérablement la création de programmes de rectification.

Un progiciel avec des fonctions de dressage étendues est disponible pour le réglage fin du processus de dressage.

- 1 Carreau de dressage
- 2 Broche de dressage
- 3 Zone de saisie pour le dressage

Commande et programmation

1



- Télécommande compacte
- Armoire de commande testée CEM
- Éléments de commande disposés de manière ergonomique

La S11 est équipée de la commande Fanuc Oi-TF. La disposition claire, épurée et ergonomique des éléments de commande garantit une efficacité maximale.

Entièrement recouvert par une plaque de verre, l'écran tactile à technologie capacitive projetée est résistant aux salissures et aux rayures, tout en étant facile à utiliser, même avec des gants. L'appareil de commande manuel qui facilite le réglage à proximité du processus de rectification joue un rôle important. L'armoire de commande est installée derrière la machine, directement contre cette dernière ou à angle droit, selon les besoins du client. La disposition des éléments satisfait aux normes de sécurité en vigueur et a été contrôlée au niveau de la compatibilité électromagnétique.

2



StuderWINfocus

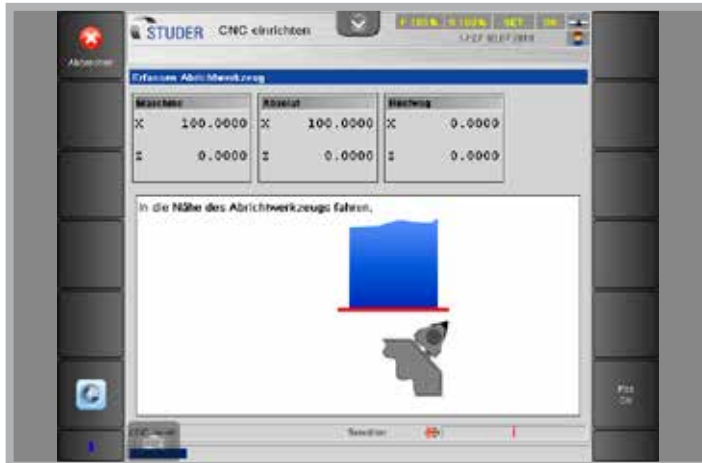
1



2



3



4



5



6



Basée sur le logiciel StuderWIN à l'efficacité éprouvée, l'interface opérateur StuderWINfocus garantit la sécurité de programmation et l'utilisation optimale de la machine. La possibilité d'intégrer complètement à l'interface graphique la commande de mesure et la sensorique nécessaire à la surveillance des processus, telles que la détection de contact et les systèmes d'équilibrage automatique, permet de programmer les différents systèmes de façon homogène. La conception technique perfectionnée et compacte de la S11 est complétée par un logiciel de rectification, développé chez

STUDER et optimisé en permanence avec la collaboration des utilisateurs. Il permet :

- StuderPictogramming : l'utilisateur enchaîne les différentes fonctions de rectification - la commande génère le code ISO.
- Microfonctions : le déroulement de la rectification et du dressage peut être librement programmé, afin d'optimiser le processus de rectification.
- Le calculateur intégré des valeurs technologiques assiste le programmeur lors des calculs de rectification.
- Cycles de rectification standard STUDER

1 Affichage des énergies sur l'écran d'accueil

2 Menu déroulant avec touches de fonction librement définissables

3 Acquisition des données de l'outil de dressage pendant la procédure de réglage guidée

4 Programmation d'une meule standard

5 Vue du programme avec StuderPictogramming

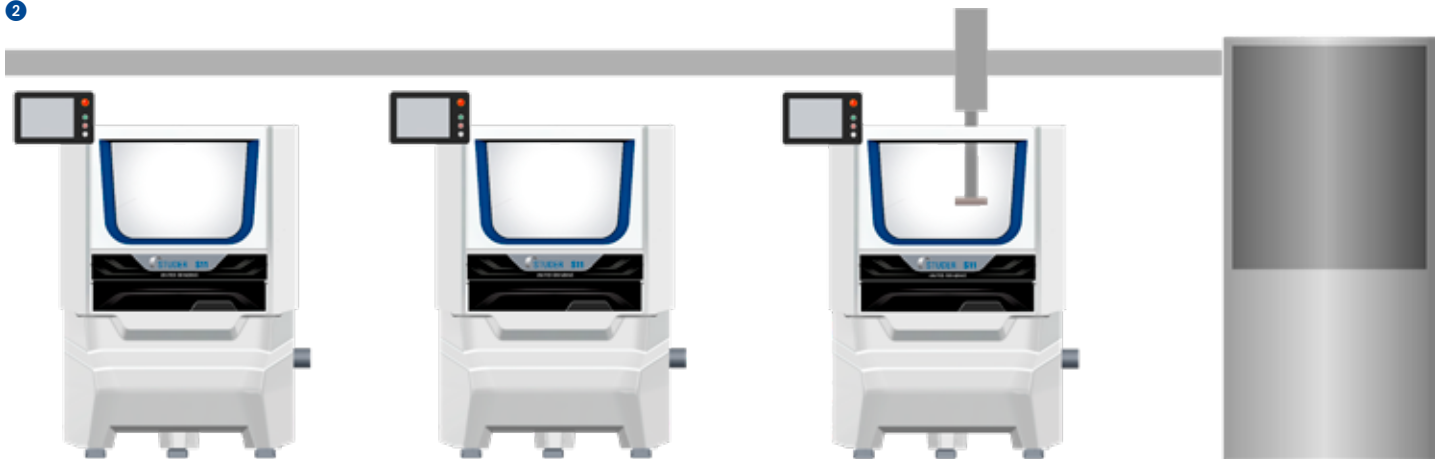
6 Affichage du cycle avec StuderPictogramming et clavier virtuel

Automatisation

1



2



- Processus de fabrication automatisés
- Contrôle qualité intégré
- Interfaces de chargement standardisées

La S11 a été conçue en tant que rectifieuse de production. Elle est disponible avec deux modèles de capotage. Avec le capotage arrondi, le chargement peut s'effectuer de manière optimale à la main ou avec des petits engins de manutention. Un nouveau capotage est disponible, qui a été optimisé pour le chargement vertical via la trappe d'accès. Ce modèle est donc conseillé pour une production interconnectée où les machines sont chargées/déchargées via des grues à portique. Les deux versions se caractérisent par la bonne accessibilité et l'ergonomie qu'elles offrent.

Les appareils périphériques adéquats garantissent une intégration aisée dans les différents processus de fabrication. Les systèmes d'automatisation utilisés communiquent avec la machine par le biais de l'interface de chargement standardisée, ce qui permet de résoudre les tâches de manutention les plus complexes.

Un contrôle approfondi de la qualité est possible pendant le processus de rectification. Par contrôle, on entend: mesurer, contrôler les mesures, enregistrer, analyser et corriger.

La S11 est de construction compacte. L'accessibilité est toutefois garantie à tout moment de manière optimale, grâce à des portes de service situées à droite et à gauche. Les composants pneumatiques sont disposés de manière visible et facilement accessible dans le bâti de la machine.

Customer Care

Les rectifieuses cylindriques STUDER doivent satisfaire aux exigences des clients de manière durable, travailler de manière rentable, fonctionner de manière 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. 30 services d'assistance téléphonique et plus de 60 techniciens SAV expérimentés sont à votre disposition, dans votre région :

- 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 compétente.



Start up

Mise en service
Extension de garantie



Qualification

Formation
Assistance production



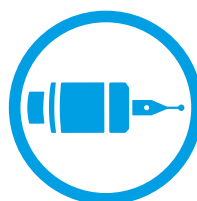
Prevention

Maintenance
Inspection



Service

Service après-vente
Conseil client
HelpLine
Télémaintenance



Material

Pièces de rechange
Pièces révisées
Accessoires



Rebuild

Révision de la machine
Révision de sous-ensembles



Retrofit

Transformations
Équipement additionnel

Données techniques

Dimensions principales

Distance entre pointes	200 mm
Longueur de rectification	80 – 150 mm
Hauteur de pointes	125 mm
Poids maxi de la pièce	3 kg

Coulisse transversale: axe X

Course max.	210 mm
Vitesse	0.001 – 15 000 mm/min
Résolution	0,00001 mm

Coulisse longitudinale: axe Z

Course max.	210 mm
Vitesse	0.001 – 15 000 mm/min
Résolution	0,00001 mm

Poupée porte-meule

Angle de plongée	0° ou 20°
Puissance moteur	4,5 kW
Meule à droite	Ø508 / 203x63 mm
Vitesse périphérique	63 m/s
Option rectification grande vitesse	
Puissance moteur	6,9 kW
Meule	Ø400 / 127x40 mm
Meule à gauche/à droite	jusqu'à 140 m/s

Poupée porte-pièce universelle CM4

Pour la rectification en l'air ou la rectification extérieure entre pointes

Plage de vitesse	1 – 2500 min ⁻¹
Puissance d'entraînement	2,2 kW
Précision de circularité lors de la rectification en l'air	0,0004 mm (option: 0,0002 mm)

Poupée porte-pièce mandrin CM4

Pour la rectification en l'air ou la rectification extérieure avec une pointe tournante

Plage de vitesse	1-3000 min ⁻¹
Puissance d'entraînement	2,2 kW
Précision de circularité lors de la rectification en l'air	0,0004 mm (Option: 0,0002 mm)

Axe C pour la rectification de formes

– Standard, système indirect de mesure	0,0001°
– Haute précision, système direct de mesure	0,0001°

Poupée porte-pièce à pointes CM3

Pour la rectification entre pointes

Plage de vitesse	1 – 2500 min ⁻¹
Puissance d'entraînement	2,2 kW

Contre-poupée

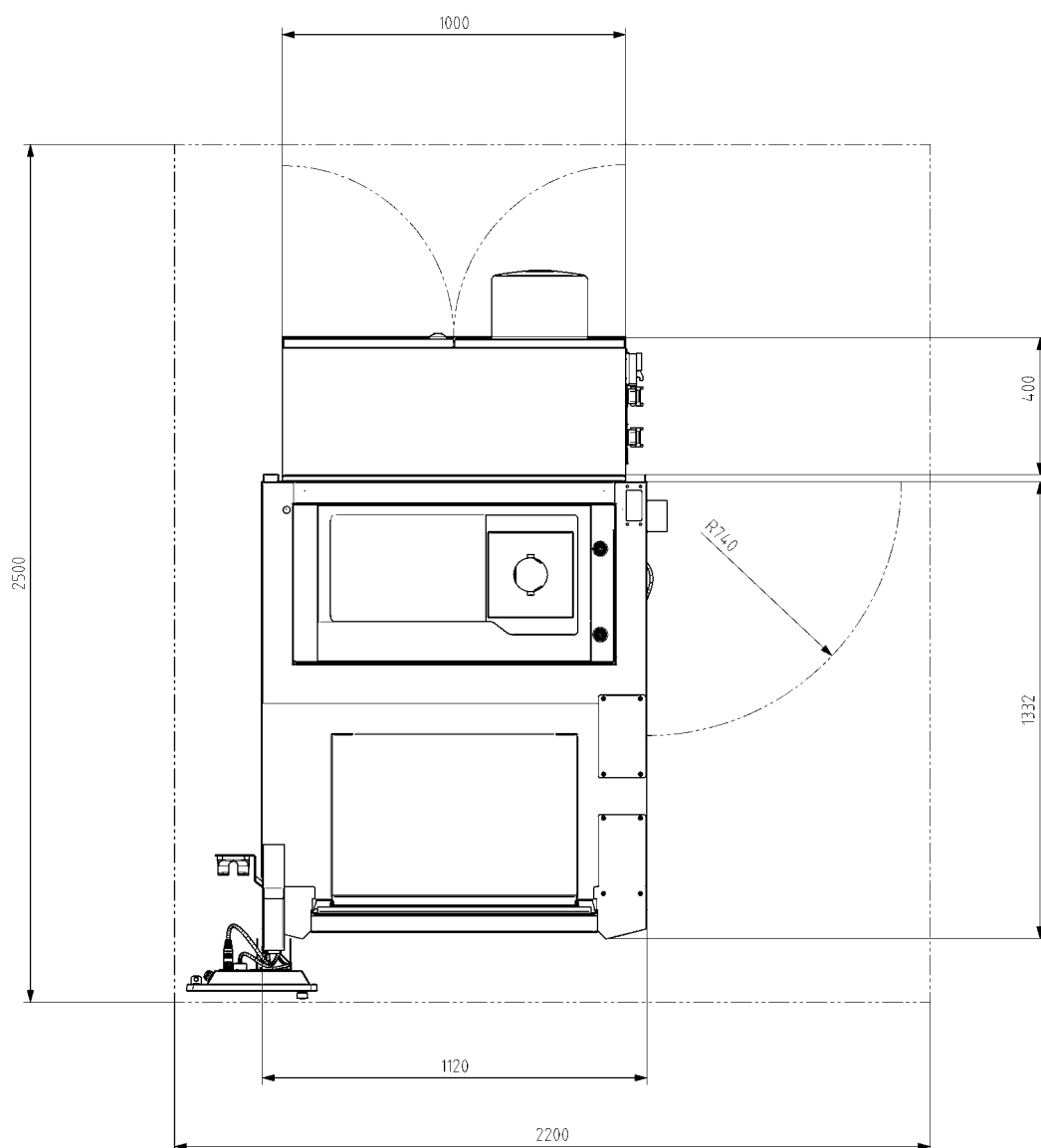
Cône de préhension	CM3
Course du fourreau	35 mm
Réglage micrométrique de cylindricité	± 40 µm

Unité de commande

Fanuc 0i-TF

Valeurs de raccordement

Valeur de raccordement totale	13 kVA
Pression d'air	5,5 bar
Poids total	2300 kg



Nos informations reposent sur l'état technique de nos machines au moment de la mise sous presse de ce prospectus. Nous nous réservons le droit de poursuivre le développement technique de nos machines ou d'adapter leur conception. Les dimensions, poids, couleurs, etc. des machines livrées peuvent donc différer des indications figurant dans ce prospectus. Les nombreuses possibilités

d'application de nos machines dépendent de l'équipement technique souhaité par nos clients. L'équipement des machines dépend donc exclusivement de ce qui a été convenu avec le client et non pas d'informations générales ou autres illustrations.



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



ISO 9001
VDA6.4
certifiée

