

S242

La flexible
pour les tâches de rectification et de tournage.



Données clés

La S242 est un centre d'usinage dur et fin flexible pour la rectification, le tournage et le fraisage de pièces de taille moyenne.

Elle dispose d'une distance entre pointes de jusqu'à 1000 mm.

Elle est conçue pour l'usinage de pièces d'un poids maximal de 60 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.

S242

Vous aimez combiner la rectification et le tournage dur? Nous vous conseillons la S242. L'usinage complet en un seul serrage réduit les sources d'erreur et accroît la précision. Cette machine est conçue pour la rectification de pièces de moyenne taille, d'un diamètre maximal de 180 mm et d'une longueur de 1000 mm. Grâce à la rectification intérieure/extérieure et au tournage dur en un seul serrage, vous réduisez considérablement les temps d'usinage et les temps morts au sein de votre entreprise. Vous avez en outre la possibilité d'équiper votre S242 d'outils avec entraînement, pour le perçage et le fraisage.

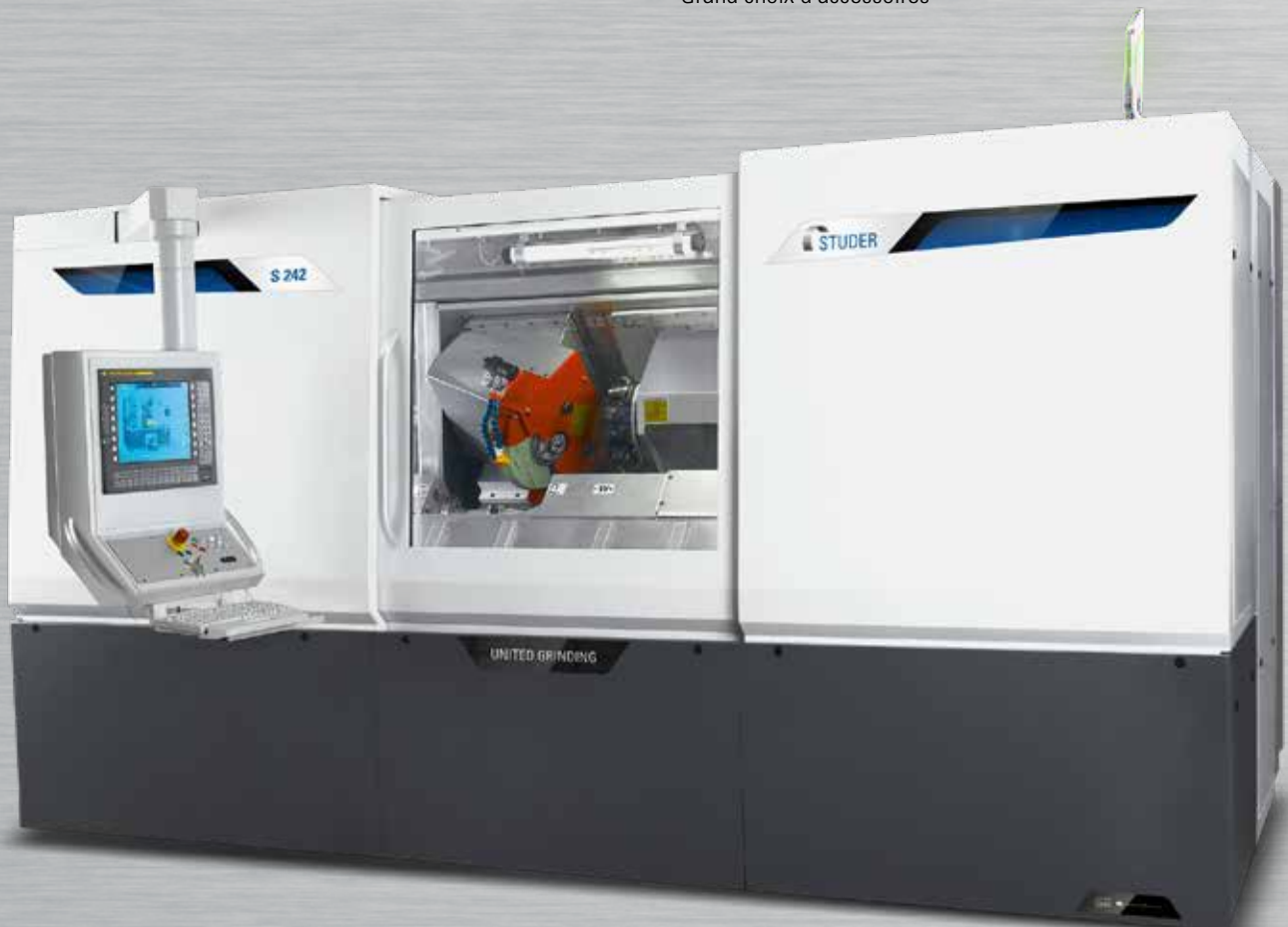
Caractéristiques

Dimensions

- Distance entre pointes 400/800/1000 mm
- Diamètre utile 180 mm
- Poids maxi de la pièce 60 kg

Hardware

- Axe X: Course 220 mm; v_x 15 m/min; résolution 0,00001 mm
- Axe Z: Course 850/1600 mm; v_z 25 m/min; résolution 0,00001 mm
- 2 ou 3 coulisses croisées équipées d'une meule de rectification, jusqu'à 3 broches de rectification intérieure ou une tourelle revolver
- Broche: 6,8 kW, v_s 50 m/s; Position 0° ou $\pm 25^\circ$; équilibrage autom. de la meule $\varnothing 400 \times 50/63$ mm
- Revolver de tournage: 8/12 emplacements d'outils
Option: outils entraînés pour l'alésage et le fraisage
- Poupée porte-pièce: Electrobroche 10,5 kW; 7500 t/min; douille de réduction pour pointes CM4; mandrin auto; serrage du mandrin DIN 55026 A4
- Axe W (coulisse contre-poupée): Course 450/1050 mm; résolution 0,01 mm; v_w 15 m/min
- Modèle de contre-poupée
Option contre-poupée à fourreau: fourreau $\varnothing 60$ mm; course 45 mm; douille de réduction pour pointes CM4; force de serrage programmable
Option contrepoinde synchronisée: 10,5 kW; 7500 tr/min; douille de réduction pour pointes CM4/DIN 55026 A4; force de serrage programmable
- Autocalibrages: positionnement longitudinal, mesures de la longueur et du diamètre, autocalibrage de zones multiples avec l'axe R
- Carénage complet et porte coulissante
- Banc de machine en fonte minérale Granitan® S103
- Grand choix d'accessoires



Software

- Programmation extrêmement simple avec StuderWIN sur Fanuc 31i-A
- Logiciel de programmation StuderGRIND pour l'établissement de programmes de rectification et de dressage sur un PC externe
- Interfaces standardisées pour chargeurs et appareils périphériques
- Logiciel de tournage FAO



Pour rectifier – tourner – fraiser les pièces de dimensions petites à moyennes, dont le diamètre ne dépasse pas 180 mm et la longueur 1000 mm.

La machine d'usinage combiné S242 réunit de manière idéale les technologies de rectification cylindrique et de tournage dur. Sa conception permet de mettre en œuvre les deux types d'usinage sans compromis aucun. Ainsi, elle permet un usinage dur et fin hautement rationnel des arbres et des pièces de mandrin, avec une qualité de fabrication et une sécurité de production maximales. Elle offre donc une solution rentable pour l'usinage de pièces trempées de haute précision.

Parmi les atouts de la S242 : les temps de préparation courts. Elle convient donc aussi bien pour la fabrication en grande série que pour l'usinage de lots de petite taille, voire de pièces individuelles.

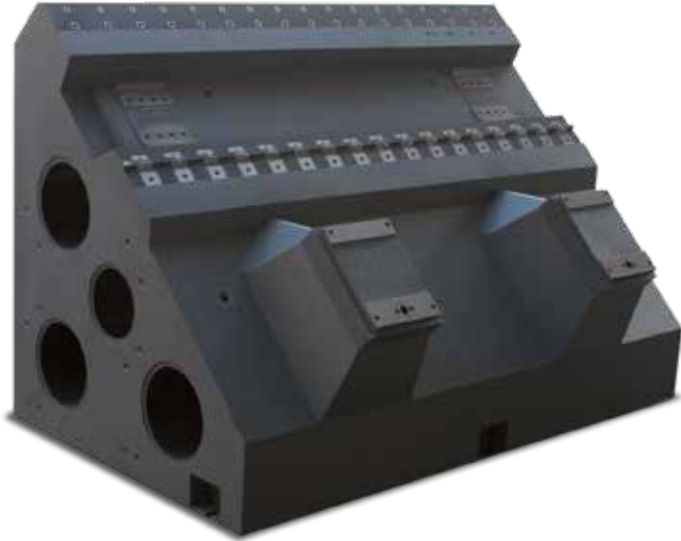
Moindre coût à la pièce – précision maximale

La combinaison de plusieurs procédés d'usinage dur et fin présente les avantages suivants:

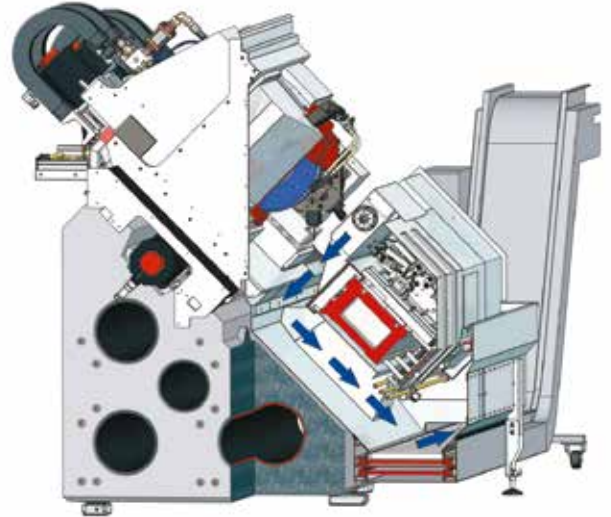
- L'usinage en une seule prise de pièce
- La réduction des temps principaux et secondaires
- L'optimisation de la surépaisseur pour l'usinage de rectification
- Des structures de surface fonctionnelles
- L'emploi d'une commande d'autocalibrage lors de la rectification
- La baisse des coûts logistiques

Bâti de machine en fonte minérale Granitan® S103

1



2

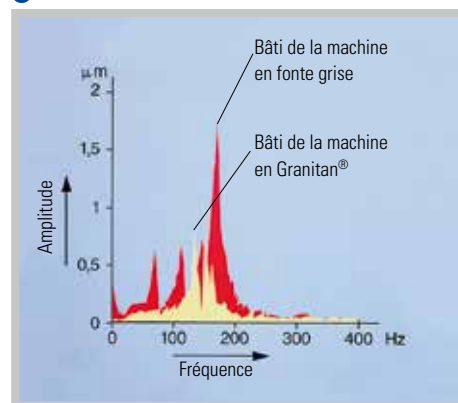


- Amortissement des vibrations
- Stabilité thermique

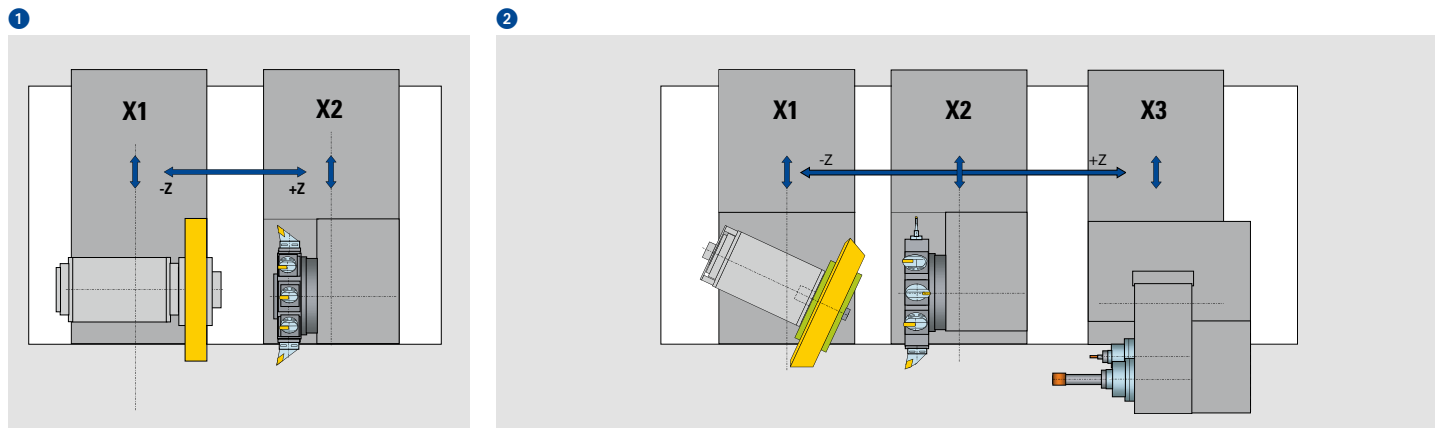
La structure du matériau conçue par STUDER et éprouvée depuis des années est fabriquée dans l'entreprise selon les techniques industrielles les plus modernes.

- 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.

3



Coulisses croisées



Les courses d'usinage courtes garantissent l'efficacité

La coulisse longitudinale extrêmement rigide et les deux coulisses transversales à commande indépendante permettent des courses d'usinage courtes pour l'usinage combiné et l'emploi flexible d'une grande variété d'outils.

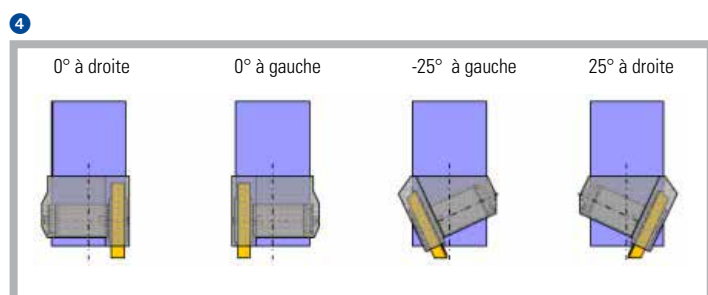
Les coulisses croisées seront selon le besoin équipées d'une meule de rectification, avec jusqu'à 3 broches de rectification intérieure ou avec une tourelle revolver portant jusqu'à 12 outils.

Les entraînements d'axes hautement dynamiques, les guidages linéaires précontraints et les systèmes de mesure linéaires garantissent les précisions les plus élevées.

Unité de rectification extérieure



La tête de rectification est fixée sur la coulisse transversale et ne peut pas être pivotée. Variantes de fixation pouvant être utilisées :



- 1 2 Choix de combinaisons possibles de rectification extérieure, intérieure et de tournage dur
- 3 Unité de rectification extérieure 25° à droite
- 4 Disposition des meules de rectification

Revolver porte-outils



Le serrage des revolvers porte-outils est hydraulique. Outre l'usinage à sec, le refroidissement des outils peut être réalisé par émulsion ou par air comprimé. L'alimentation se produit directement via le revolver porte-outils.

Revolver avec des outils fixes

8 x Capto 5

8 x VDI 40

12 x VDI 30

Revolver avec des outils entraînés

12 x VDI 30 *

Vitesse d'entraînement 4 000 min⁻¹

Puissance d'entraînement 2,5 kW

* Possibilité d'utilisation d'outils fixes et entraînés

Revolver de rectification intérieure



Le positionnement et le serrage hydraulique du revolver de rectification intérieure s'effectuent automatiquement, au moyen d'une crémaillère. Il est possible d'utiliser des électrobroches à rectifier les intérieurs HF, avec jusqu'à 120 000 min⁻¹.

Pour le dressage des meules de rectification intérieure, un dispositif de dressage réversible est disponible avec une broche de dressage ou un des dresse-meules fixes.

Nombre d'emplacements pour les broches sur le logement pivotable 3

Trous 1 x Ø 100 mm / 2 x Ø 120 mm

Vitesses de rotation 24 000 - 120 000 min⁻¹

Serrer et entraîner en toute flexibilité



La poupée porte-pièce est équipée d'une électrobroche performante. La contre-poupée est montée sur l'axe W. Celui-ci est positionnable automatiquement sur toute la longueur de serrage.

Les modèles suivants de contre-poupée avec correction intégrée de la cylindricité sont disponibles:

- Contre-poupée à fourreau
- Contrepointe synchronisée



Le positionnement des modules de dressage à proximité du processus d'usinage assure une manipulation simple et des temps morts réduits. La poupée porte-pièce peut être utilisée avec un axe pivotant automatique.

- 1 Entraînement de la pièce entre les pointes avec la contrepointe synchronisée
- 2 Serrage de la pièce dans le mandrin/la lunette tournante

- 3 Serrage de la pièce avec pointe du rotor dans la contre-poupée à fourreau
- 4 Poupée porte-pièce avec turbine de dressage

- 5 Poupée porte-pièce avec axe pivotant automatique

Commande et programmation

1



- Boîtier de commande PCU
- Armoire de commande testée CEM
- Éléments de commande disposés de manière ergonomique

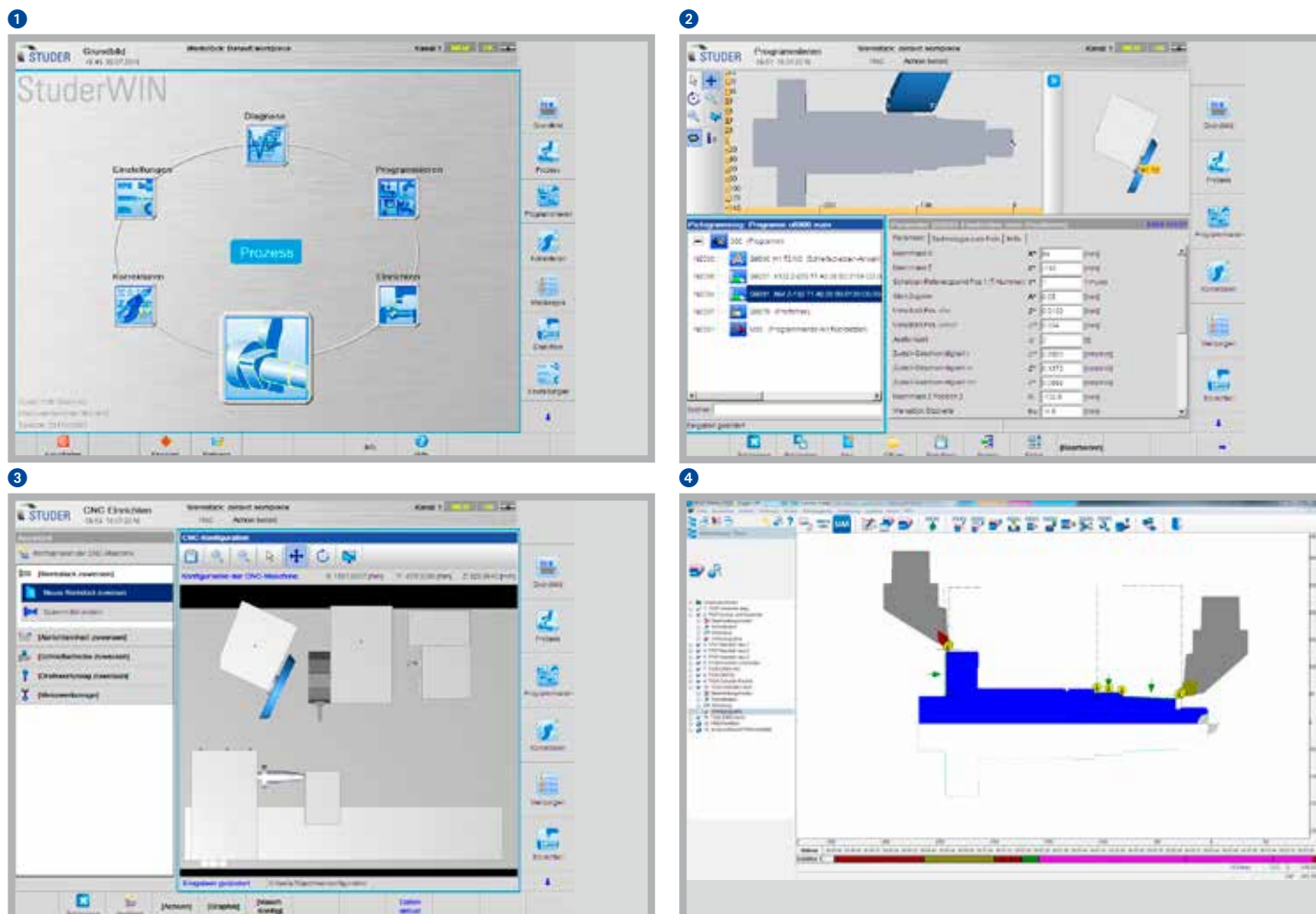
La S242 est équipée d'une commande Fanuc de la série 31i-A avec PC intégré. L'écran tactile 15" permet la commande et la programmation intuitives de la machine. L'armoire de commande est installée derrière la machine. Les éléments à haute tension et le système de commande sont installés séparément. La disposition des éléments est conforme aux normes de sécurité en vigueur et testée CEM.

Tous les éléments de commande sont clairs et disposés de façon ergonomique. La télécommande qui facilite le réglage à proximité du processus de rectification joue un rôle important. Une fonction spéciale – la détection contact électronique – permet de réduire les temps morts de manière optimale. Un tableau de commande autonome, inclinable, réglable en hauteur et monté sur roulettes, est disponible.

2



StuderWIN



- La technologie logicielle la plus moderne
- Pictogramming

L'interface utilisateur StuderWIN contribue à la programmation sécurisée et à l'utilisation efficace de la machine. La possibilité d'intégration complète dans l'interface utilisateur de la commande de mesure et de la sensorique pour la surveillance des processus, tels que les systèmes de détection de contact et d'équilibrage automatique, garantit une programmation uniforme des différents systèmes. Le logiciel d'un système de chargement disponible en option est également intégré à l'interface utilisateur. Les éléments d'entraînement sont adaptés de manière optimale au système de commande.

Le concept mécanique perfectionné de la S242 est complété par un logiciel de rectification STUDER optimisé en permanence avec la collaboration des utilisateurs. Il permet :

- StuderPictogramming : l'utilisateur enchaîne les différents cycles de rectification – la commande génère le code ISO.
- STUDER Quick-Set : les temps de réglage sont réduits jusqu'à 90 % grâce au logiciel de mesure de la meule.
- Microfonctions : le déroulement de la rectification et du dressage peut être librement programmé, afin d'optimiser le processus de rectification.
- La sécurité d'utilisation de la machine est garantie par un manuel d'utilisation intégré.
- Les options logicielles pour le calcul de la technologie de rectification, le dressage optimisé, ainsi que la rectification des contours, filets et formes, augmentent les fonctionnalités de la machine.
- Logiciel de tournage FAO hors ligne adapté à StuderWIN

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



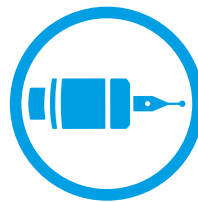
Prevention

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	
Version courte - 2 coulisses croisées	400 mm
Version longue - 2 coulisses croisées	1 000 mm
Version longue - 3 coulisses croisées	800 mm
Diamètre utile	180 mm
Poids max. de la pièce entre pointes	60 kg

Coulisse transversale: axe X

Course max.	220 mm
Vitesse	0,001–15 000 mm/min
Résolution	0,00001 mm

Coulisse longitudinale: axe Z

Course max.	850/1 600 mm
Vitesse	0,001–25 000 mm/min
Résolution	0,00001 mm

Revolver de tournage

8 fois	Capto 5 fixe
8 fois	VDI 40 fixe
12 fois	VDI 30 fixe
12 fois	VDI 30 entraînés
Vitesse d'entraînement	4 000 min ⁻¹
Puissance d'entraînement	2,5 kW
Option: palpeur de mesure longitudinal actif sur tourelle revolver (Capto ou VDI)	

Poupée porte-meule

Angle de positionnement	-25°/0°/+25°
Puissance d'entraînement vc 50 m/s	6,8 kW
Meule	Ø 400x50 (63 F5)x 127 mm

Dispositif de rectification intérieure

Nombre de broches disponibles	3
Positionnement autom. en 3 positions	0°/±45°
Diamètre d'alésage du porte-broche	1 x Ø 100 mm/2 x Ø 120 mm
Vitesses	24 000–120 000 min ⁻¹

Poupée porte-pièce fixe

Plage de vitesse	1–7 500 min ⁻¹
Puissance d'entraînement	10,5 kW
Serrage de l'outil	CM4/DIN 55026 A4
Charge lors de la rectification en l'air	50 Nm
Précision de circularité	0,0004 mm

Poupée porte-pièce orientable

Plage de pivotement	0–10°
Résolution	0,0001°
Puissance de vitesse	1–4 000 min ⁻¹
Puissance d'entraînement	4,5 kW
Serrage de l'outil	CM5/DIN 55026 A6
Charge lors de la rectification en l'air	50 Nm
Précision de circularité	0,0004 mm

Axe W / contre-poupée

Course max.	450/1 050 mm
Vitesse	0,001–15 000 mm/min
Résolution	0,01 mm
Réglage micrométrique	±40 µm
Option contre-poupée à fourreau	60 mm
Diamètre du fourreau	
Cône de serrage	CM4
Course du fourreau	45 mm
Option contre-poupée synchrone	1–7 500 min ⁻¹
Plage de vitesse	
Puissance d'entraînement	10,5 kW
Cône de serrage	CM4/DIN 55026 A4

Dressage

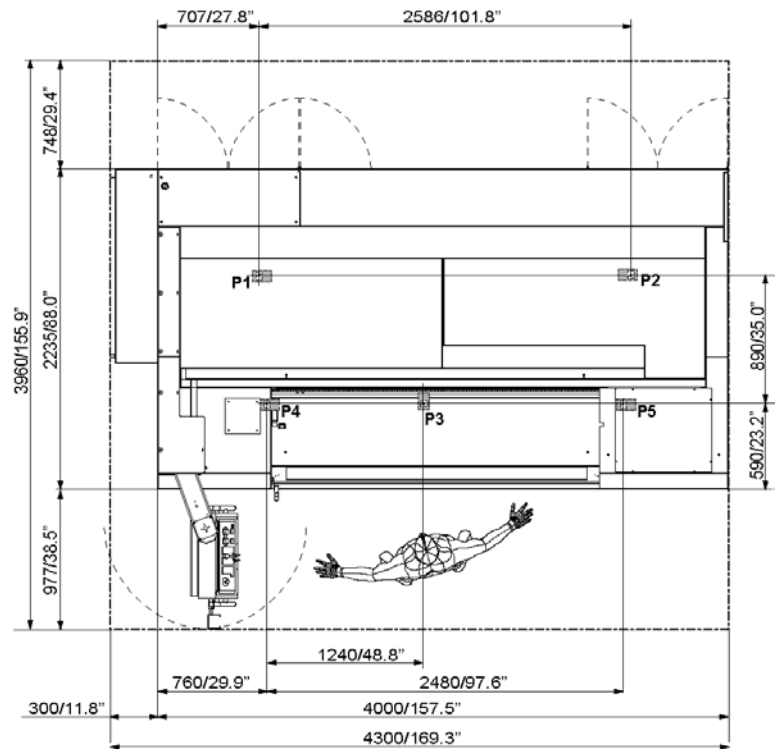
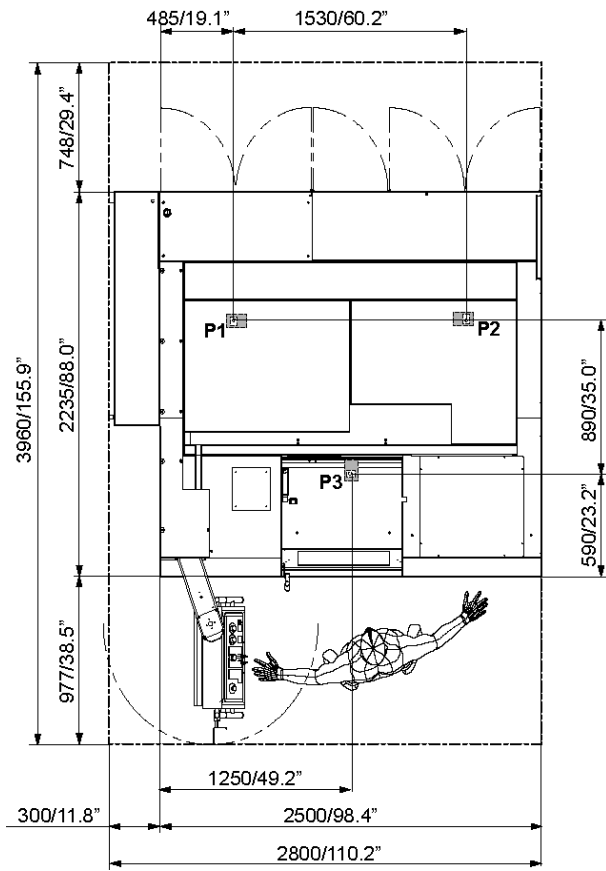
Outil de dressage fixe, fixation per cone CM1	Diamant monograin/Fliese
Broche de dressage avec molette de dressage sur dispositif relevable	Ø 58/ Ø 90 mm max.
Broche de dressage avec molette de dressage derrière la poupée porte-pièce	Ø 100 mm max

Unité de commande

Fanuc 31iA

Valeurs de raccordement

Valeur de raccordement totale	45 kVA
Pression d'air min.	5,5 bar
Poids total	7 600/12 000 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 composition. Les dimensions, poids, couleurs, etc. des machines livrées peuvent donc différer par rapport aux 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

