

S20

La compacte
pour les petites pièces de précision.



Données clés

La S20 est une rectifieuse cylindrique universelle avec entraînements électromécaniques pour l'usinage de petites pièces.

Elle dispose d'une distance entre pointes de 400 / 650 mm et d'une hauteur de pointes de 100 mm.

Elle est conçue pour l'usinage de pièces d'un poids maximal de 20 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.

S20

Vous aimeriez disposer d'une machine conventionnelle qui vous permette d'effectuer également des tâches de rectification automatique ? La S20 est conçue pour vous. Des cycles de rectification automatisés préinstallés garantissent des processus rationnels. La table de la machine et sa plage de pivotement de jusqu'à 30° permettent la rectification conique de haute précision. Outre sa compacité, la S20 convainc par l'excellent rapport prix/rendement.

Caractéristiques

Dimensions

- Distance entre pointes 400/650 mm
- Hauteur de pointes 100 mm
- Poids max. de la pièce 20 kg

Spécificités

- Coulisse transversale avec poupée porte-meule pour la rectification extérieure, avec meule à droite et surface de serrage pour le système de rectification intérieure (en option)
- Poupée porte-meule orientable manuellement à 15° et 30°
- Table avec plage de pivotement de:
 - 30° max. lorsque la distance entre pointes = 400 mm
 - 15° max. lorsque la distance entre pointes = 650 mm
- Poupée porte-pièce sur paliers hydrodynamiques pour la rectification entre pointes fixes ou avec broche rotative
- Contre-poupée avec pression entre pointes réglable et réglage micrométrique permettant la correction rapide et aisée de la cylindricité
- Armoire de commande fixée à la machine. Possibilité d'extension pour l'autocalibrage et Sensitron



- Cycles de rectification automatiques pour la rectification en plongée et par chariotage
- Cycle de rectification automatique avec dispositif d'arrêt automatique:
 - Approche rapide
 - Avance de travail
 - Etincelage
- Recul rapide du volant à main d'avance à la surépaisseur de rectification définie
- Rectification en plongée et par chariotage avec ou sans approche rapide
- Construction compacte
- Gamme d'accessoires variée



Rectifieuse cylindrique universelle à commande électromécanique pour l'usinage de pièces de petite dimension

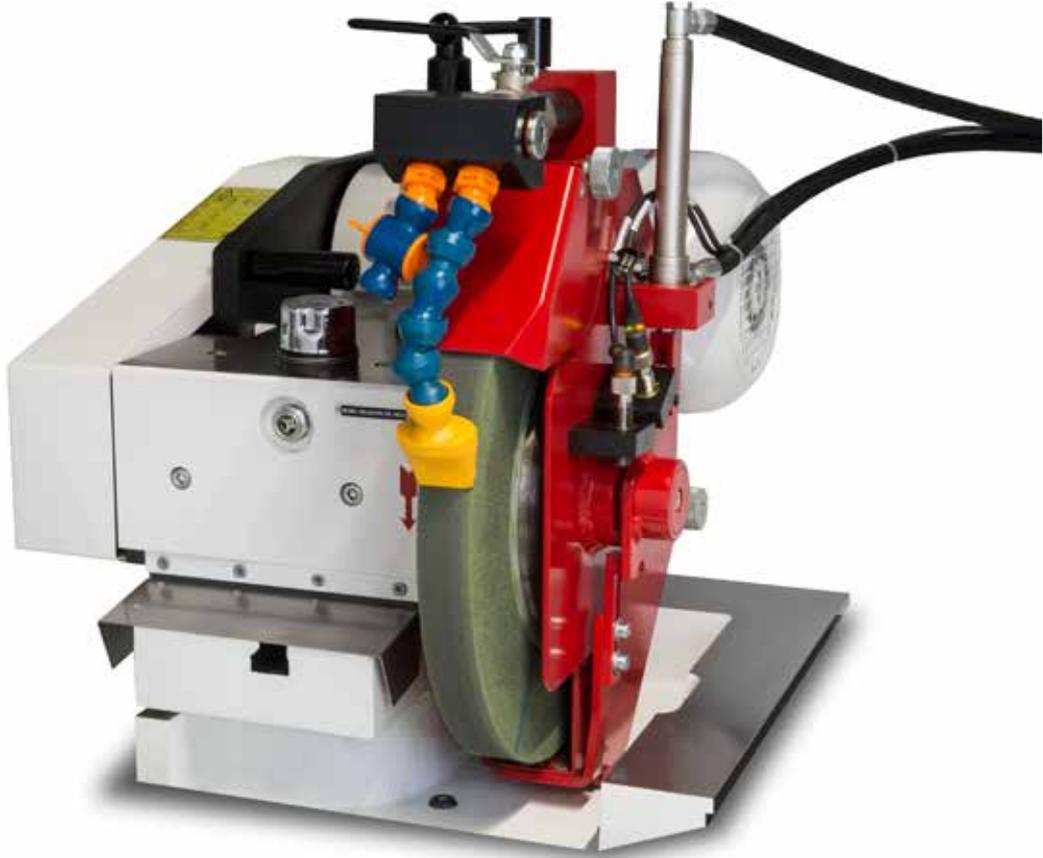
La S20 est conçue pour la rectification de pièces dans la fabrication unitaire et en petite série. Elle convient pour toutes les applications dans n'importe quel secteur où sont fabriquées des pièces de petite dimension et de haute précision. Cette machine simple et de bon rapport qualité/prix est équipée d'une commande SPS éprouvée. La manipulation est très aisée et le réglage peut être réalisé très rapidement. Cette conception a fait ses preuves et permet à l'opérateur de se concentrer totalement sur le processus de rectification.

Hautement performants, les cycles automatiques de rectification avec dispositif d'arrêt automatique sont commandés électromécaniquement, comme tous les axes de la machine. L'approche rapide, l'avance de travail, l'étincelage, le recul rapide du volant à main à la surépaisseur de rectification définie ainsi que les cycles de rectification en plongée et par chariotage sont uniques en leur genre et compris dans la configuration minimale.

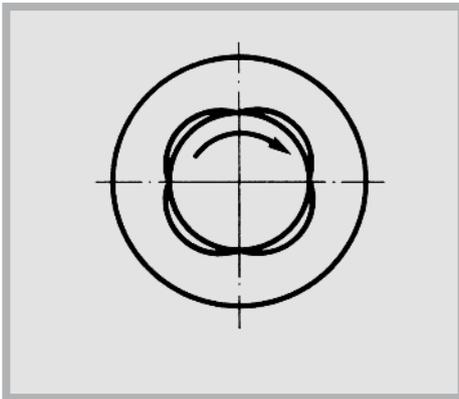
Lors du développement, de la fabrication, du montage et de la vérification systématiques de nos produits, nous gardons à l'esprit le processus de rectification lui-même ainsi que les directives strictes VDA6.4 et ISO 9001.

Poupée porte-meule

①



②



③



- Flexible
- Compacte
- Système de rectification intérieure

La poupée porte-meule extérieure avec meule à droite est montée sur la coulisse transversale. La poupée porte-meule peut être inclinée. Les plages de pivotement s'élèvent à 0°, 15° et 30°. Les paliers hydrodynamiques de la broche de rectification extérieure garantissent pendant de longues années une précision de rotation élevée et un entretien minimal. La broche résiste à l'usure et nécessite peu d'entretien. Le réglage du jeu n'est pas nécessaire. La poupée porte-

meule se distingue par sa précision de rotation élevée.

Des broches à entraînement par courroie sont utilisées pour le système de rectification intérieure. Les vitesses nominales s'élèvent à 20 000, 40 000 et 60 000 min⁻¹. Le système de rectification intérieure est équipé d'un dispositif de lubrification par brouillard d'huile.

① Poupée porte-meule avec meule de rectification à droite

② Paliers hydrodynamiques

③ Système de rectification intérieure (en option)

Poupée porte-pièce

1



- Rectification entre pointes fixes et rectification en l'air
- Précision de circularité élevée

La poupée porte-pièce permet tant la rectification entre pointes fixes que la rectification avec broche rotative. La broche porte-pièce puissante est soulagée de la traction de la courroie et tourne dans un palier hydrodynamique à plusieurs facettes. La précision de circularité lors de la rectification en l'air est garantie à 0,0003 mm ou 0,0002 mm en option.

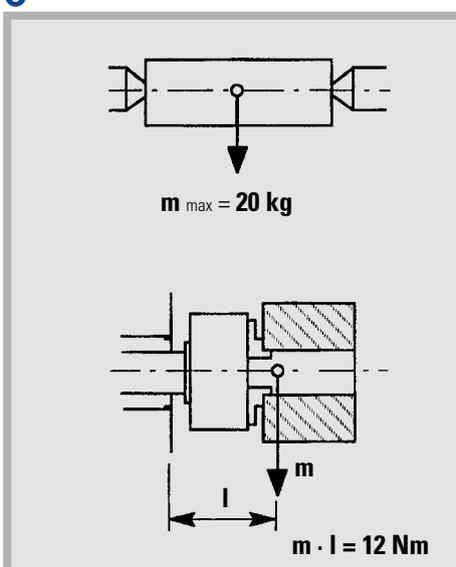
Entraînements de la poupée porte-pièce:
Moteur CA étagé
Convertisseur de fréquence pour l'entraînement continu (en option)

Contre-poupée

2



3



- Grande stabilité
- Pression des pointes réglable
- Correction de la cylindricité

La contre-poupée rigide est équipée d'un fourreau aux dimensions généreuses, lequel coulisse dans des paliers à roulement efficacement protégés. Il est possible de régler avec précision la pression des pointes. Le réglage micrométrique sans hystérésis permet de corriger facilement et rapidement la cylindricité dans une plage de $\pm 40 \mu\text{m}$, indispensable pour l'usinage de pièces de haute précision.

Le bâti machine

Le bâti machine fortement nervuré en fonte spéciale comprend une base en béton hydraulique. Les éléments amortisseurs disposés entre le bâti machine et la base assurent une bonne absorption des oscillations.

Coulisses transversale et longitudinale

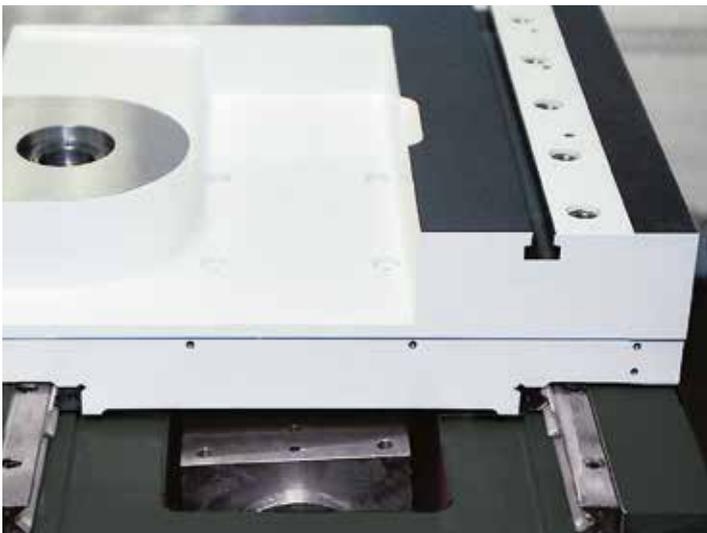
1



2



3



- Absorption des vibrations
- Plage de pivotement jusqu'à 30°

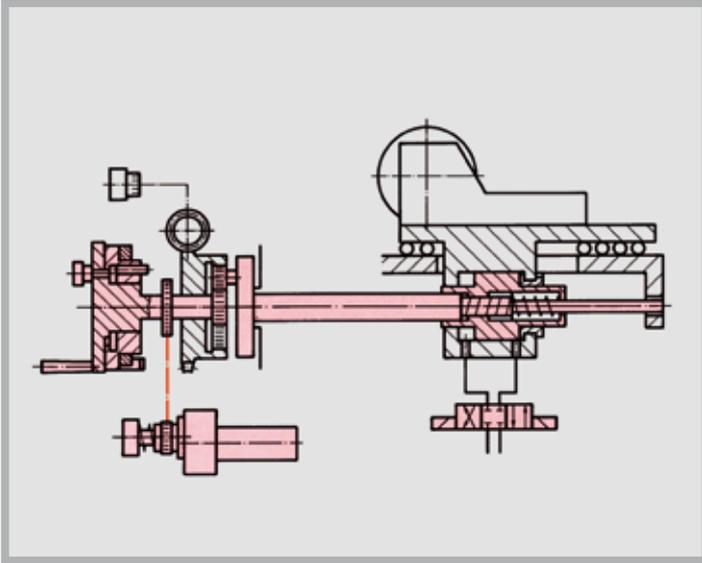
Sur toute la capacité de positionnement, les coulisses reposent toujours intégralement sur les guides du bâti machine. Elles tirent ainsi parti de l'excellente rectitude de la génératrice, qui atteint 0,0015 mm sur une longueur de mesure de 380 mm !

La coulisse transversale dotée de guidages à aiguilles précontraints se distingue par sa précision de répétition extraordinaire. L'avance de l'axe transversal est réglable en continu.

La coulisse longitudinale présente une glissière de guidage plate et en V de haute précision, rectifiée et convenant parfaitement à la transmission des forces. La grande plage de pivotement de la table est un autre avantage. Celle-ci atteint 30° (distance entre pointes 400 mm) ou 15° (650 mm). Le réglage micrométrique et la butée sinusoïdale de la coulisse longitudinale permettent le réglage de précision des cônes (en option).

Axe transversal X

1



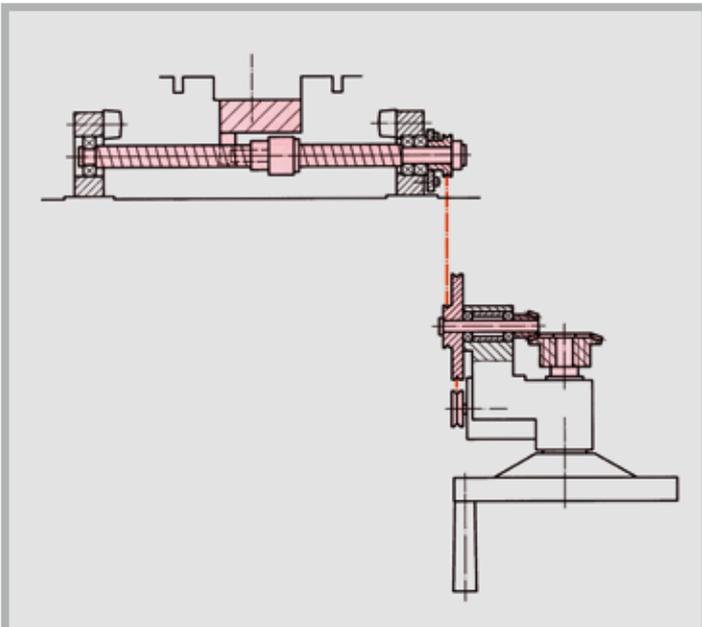
L'avance est réglable en continu. La coulisse transversale est équipée d'un dispositif hydraulique d'approche rapide qui nécessite peu d'entretien. Les guidages à aiguilles précontraints et protégés efficacement garantissent un réglage micrométrique sans stickslip. L'appareil de commande à contact Sensitron permet des vitesses de mise en contact élevées et des gains de temps (en option).

- Hydraulique à temps de réaction et renversement rapides
- Groupe hydraulique à l'extérieur de la machine
- Deuxième vitesse d'avance lente (en option)

- Avance longitudinale commutable manuelle/automatique
- Mécanique éprouvée

Axe longitudinal Z

2



L'entraînement de la coulisse longitudinale est assuré par un volant à main – la course de réglage atteignant 15 mm par rotation – ou automatiquement au moyen d'un servomoteur à courant continu par une vis à circulation de billes. La précision de répétition est comprise $< 0,02$ mm dans une plage de vitesses étendue.

- Les butées de renversement sont réglées mécaniquement
- Affichage numérique de la position (en option)

Commande et manipulation de la machine

1



- Armoire de commande testée CEM
- Éléments de commande à disposition ergonomique

L'armoire de commande est fixée sur la machine. Elle est donc directement prête à l'emploi. La commande dispose d'une sécurité de fonctionnement et nécessite peu d'entretien. L'équipement électrique est conforme aux normes de sécurité applicables et testé CEM. La disposition claire et ordonnée des appareils garantit un confort de commande optimal.

Cycle de rectification automatique avec dispositif d'arrêt automatique

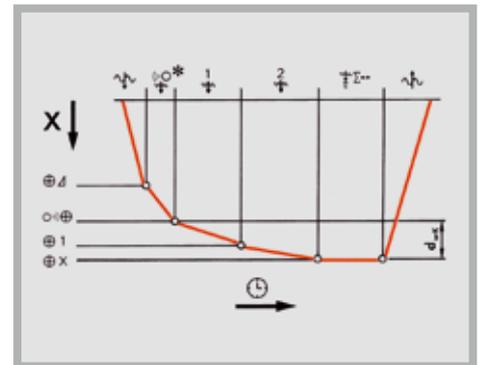
- Approche rapide
- Avance de travail
- Etincelage
- Recul rapide de l'approche rapide et du volant à main d'avance à la surépaisseur de rectification définie

Programmes de rectification

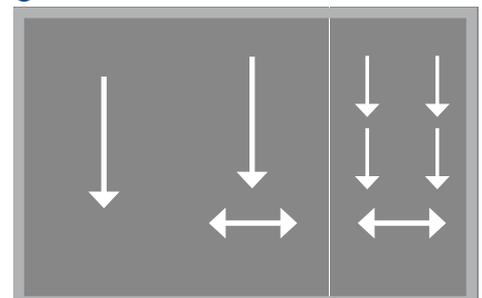
- Rectification en plongée avec oscillation de la coulisse longitudinale ou rectification par chariotage avec avance continue
- Rectification par chariotage avec approche par à-coups à l'extrémité de course gauche, droite ou aux deux extrémités de course

L'appareil de commande à contact Sensitron, capteur magnétique inclus, sert à assurer le passage automatique de l'avance d'approche à l'avance de rectification. Grâce à cette détection de contact, la machine peut atteindre des vitesses de mise en contact comprises entre 0,06 et 30 mm/min. Cette option permet de réduire au strict minimum les temps nécessaires à la rectification et au dressage.

2



3



1 Commande machine

2 Déplacements d'approche des programmes de rectification

3 Présentation graphique de l'avance de rectification

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



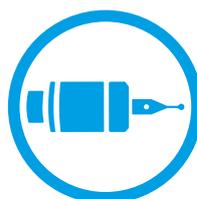
Prevention

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	400/650 mm
Hauteur de pointes	100 mm
Poids max. de la pièce entre pointes	20 kg

Coulisse transversale: axe X

Déplacement rapide	30 mm
Course max.	25 mm [profondeur de fonçage 1,9 mm/5 mm (en option)]
Vitesse	0,03–1,5 mm/min
Course d'avance avec volant à main	25 mm
Avance n°1	0,03–1,5 mm/min
Avance de fonçage du diamètre par course	0–0,16 mm
Avance n°2 (en option)	0,02–0,3 mm
Temps d'étincelage	0–5 s
Vitesse de mise en contact (en option)	0,06–30 mm/min

Coulisse longitudinale: axe Z

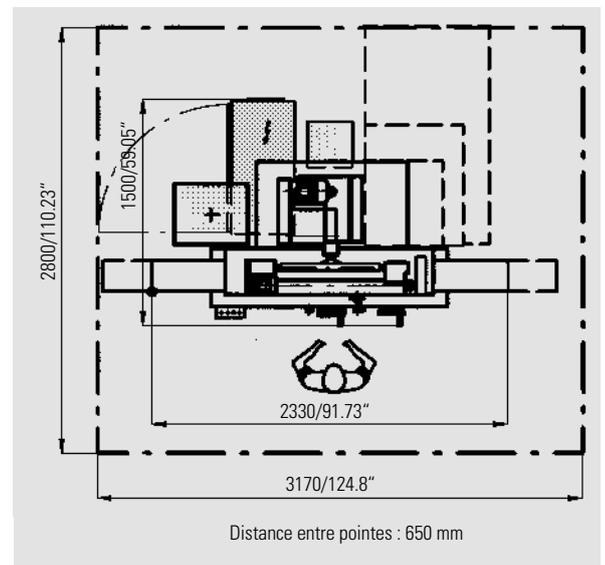
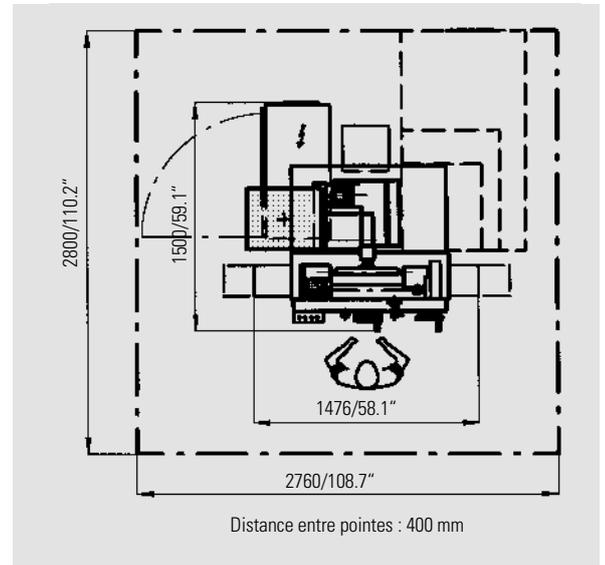
Course max.	420/650 mm
Vitesse	100–3500 mm/min
Précision de renversement	0,02 mm
Course automatique minimale	env. 1 mm
Temporisation	0–5 s
Plage de pivotement de la table machine	30°/15°

Poupée porte-meule

Plage de pivotement	0°/15°/30°
Cône de serrage	Ø 44, 1:5,715
Puissance d'entraînement	3 kW
Meule droite, Ø x largeur x alésage	350 x 32 (50F5) x 127 mm
Vitesse périphérique	30 m/s
Vitesses	1 600/1975/2 200 min ⁻¹

Système de rectification intérieure pour broche à entraînement par courroie (en option)

Alésage de prise	80 mm
Vitesses	20 000/40 000/60 000 min ⁻¹



Poupée porte-pièce universelle

Vitesses	80 / 175 / 380 / 800 min ⁻¹
Plage de vitesses continue (en option)	30 – 1 200 min ⁻¹
Cône de serrage	CM4
Alésage de la broche	24 mm
Plage de pivotement	0 – 90°
Puissance d'entraînement	0,5 kW
Charge lors de la rectification en l'air	12 Nm
Précision de circularité à la rectification en l'air	0,0003 / 0,0002 mm

Contre-poupée

Cône de serrage	CM2
Course du fourreau	20 mm
Diamètre du fourreau	32 mm
Réglage micrométrique pour les corrections de cylindricité	±40 µm

Commande

Commande SPS

Précision de travail garantie

Rectitude de la génératrice

Longueur de mesure 380 mm	0,0015 mm
Longueur de mesure 630 mm	0,0025 mm

Valeurs de raccordement

Valeurs de raccordement totales	8 kVA
Pression d'air	5 bar

Poids total

Distance entre pointes de 400 mm	1 600 kg
Distance entre pointes de 650 mm	1 900 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

