



FRANÇAIS

Studer: solution à 360° pour la rectification cylindrique intérieure

C'est en 1933 que Areal de Fritz Studer a créé la première machine de rectification cylindrique intérieure, le type 01. Quatre-vingt-cinq ans plus tard, Studer présente une gamme de 12 machines dans le domaine de la rectification cylindrique intérieure.

Kptec Components, de Schorndorf en Allemagne, est un fabricant de composants pour l'industrie des machines-outils. L'accent est mis sur les broches, les rotors, les carters de broche, les arbres d'attelage et les pièces de bride. La compétence essentielle est la rectification. «Atteindre une précision au micromètre en série est le grand défi dans la rectification», explique Walter Wiedenhöfer, dirigeant de Kptec Components. «Lors de la fabrication de composants de broches, des coaxialités d'un micron sont l'état actuel de la technique. Souvent, il est nécessaire, dans les alésages allant jusqu'à 400 mm de profondeur pour les mécanismes de tension de l'interface, de rectifier un ajustage H6. En outre, la machine doit fonctionner de la manière la plus économique possible. Vous devez pouvoir prendre la pièce une seule fois dans la main et la terminer complètement si possible. Toutefois aussi flexible que soit une bonne machine, elle ne peut pas réaliser toutes les opérations quotidiennes, comme par exemple la rectification d'encoches sur une broche. La machine de rectification cylindrique intérieure universelle S151 est une machine qui remplit ces exigences. Elle est entièrement équipée avec trois broches de rectification intérieures et une extérieure ainsi qu'une touche de mesure supplémentaire».

Universelles

Pour chaque besoin de rectification cylindrique intérieure, Studer a la machine qu'il faut. Dans la gamme Universelle, il existe la S121, la S131, la S141 et la S151. La S121 universelle au prix abordable est la machine idéale pour la rectification intérieure, de surfaces planes et extérieure entre-toises-éclisses. La S131, la S141 et la S151 offrent une gamme pour chaque application envisageable dans la rectification cylindrique intérieure. Elles interviennent là où une précision et une efficacité maximales sont demandées, par exemple pour les pièces de brides, les arbres de broche, les carters de broche, les arbres de rotor, les douilles et bien plus encore. Le poids maximal de la pièce à usiner est de 250 kg, la longueur maximale est de 1300 mm.

Trois tailles de composants pour les rayons

La S121, la S131 et la S141 sont les expertes pour la rectification cylindrique intérieure de haute précision de rayons, de sphères,

de boules, de cônes et de diamètres. Le diamètre utile maximal est de 400 mm tandis que le poids de pièce maximal est de 100 kg. Les champs d'application principaux sont la fabrication de matrices en métal dur et en céramique et la production de composants hydrauliques comme les pistons d'alimentation axiale, les plaques d'usure, les carters en acier durci, en fonte et en cuivre.

Les pièces à usiner complexes en céramique industrielle, en saphir et en métal dur pour la fabrication d'implants humains font également partie du champ d'application. L'essieu B automatique avec entraînement direct permet une rectification avec interpolation pour un travail de haute précision des rayons. La surveillance des machines de rectification à rayon est effectuée par le logiciel StuderSIM.

Construction solide

Les machines de rectification cylindrique intérieure reposent sur un banc de machine en Granitan avec son dispositif d'amortissement remarquable et le système de guidage StuderGuide. L'un des avantages majeurs de StuderGuide par rapport aux autres systèmes de guidage hydrostatiques est l'amortissement dans le sens du déplacement. Le processus de redressage est flexible et optimal selon les caractéristiques spécifiques des pièces à usiner, des outils et des matériaux, pour répondre parfaitement aux souhaits du client. Une autre spécialité de Studer est les points de référence des disques de rectification (numéro T).

Ces derniers permettent d'effectuer la programmation avec des dimensions nominales, ce qui simplifie considérablement la création de programmes de rectification. La poupée porte-pièce est coulissante sur l'essieu B pivotant dans le sens de la longueur, a une grande précision de l'arrondi et nécessite peu d'entretien. Le relèvement pneumatique facilite le déplacement de la poupée porte-pièce pour le réglage et le réajustage. Un capteur sophistiqué surveille le processus pendant la rectification et le redressage et offre une saisie facile des disques abrasifs et de la pièce à usiner. Le mécanisme de pontage des fentes à air offre ainsi une réduction du temps de cycle. Le concept modulaire des

broches permet une adaptation optimale aux tâches de rectification. L'entraînement direct dans le révolvrer de broche de rectification offre des largeurs d'application de position sur des machines de rectification universelle et à rayon (sauf la S110 et la S122).

Sur la S122, le travail de haute précision est également possible et efficace sur les plus petits diamètres, grâce à la compensation de flexion du mandrin éprouvée.

DEUTSCH

Studer: 360° Lösung im Innen-Rundschleifen

Es war 1933, als die erste Innen-Rundschleifmaschine, der Typ 01, das Areal der Fritz Studer verliess. 85 Jahre später präsentiert Studer eine Palette aus 12 Maschinen im Innen-Rundschleifen.

Kptec Components GmbH aus Schorndorf (DE) ist ein Komponentenhersteller für die Werkzeugmaschinenindustrie. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Spindeln, Rotoren, Spindelgehäusen, Zugstangen und Flanschteilen. Die Kernkompetenz ist das Schleifen. «Die μ -Präzision in Serie zu erreichen ist die grosse Herausforderung im Schleifen», stellt Walter Wiedenhöfer, Geschäftsführer der Kptec Components, klar. Bei der Fertigung von Spindelkomponenten sind Koaxialitäten von einem Mikrometer Stand der Technik. Oftmals ist es nötig, in bis zu 400 mm tiefe Bohrungen für die Spannmechanismen der Schnittstelle eine H6-Passung zu schleifen. Des Weiteren soll die Maschine möglichst wirtschaftlich fertigen. Sprich: man soll das Bauteil nur einmal in die Hand nehmen und dann möglichst komplett fertigen. Aber auch flexibel soll eine gute Maschine sein und nicht alltägliche Operationen erledigen können, wie etwa das Nutschleifen einer Spindel. Eine Maschine, die solche Anforderungen erfüllt, ist die Universal-Innenrundschleifmaschine S151. Voll ausgestattet verfügt sie über drei Innen- und eine Aussenschleifspindel wie zusätzlich einem Messtaster. Kptec liess sich von ihr überzeugen.

Die Universellen

Für jeden Anspruch im Innen-Rundschleifen hat Studer die passende Maschine. Im Universal-Bereich sind dies die S121, S131, S141 und die S151. Die preiswerte universelle S121 ist die ideale Maschine zum Innen-, Plan- und Aussenschleifen von Futterteilen.

Die S131, S141 und S151 bilden eine Baureihe für jede erdenkliche Anwendung im Innenrundschleifen. Sie kommen da zum Einsatz, wo höchste Präzision und Effizienz gefragt ist – zum Beispiel bei Flanschteilen, Spindelwellen, Spindelgehäusen, Rotorwellen, Büchsen und vielem mehr. Das maximale Werkstückgewicht liegt bei 250 kg, die maximale Länge bei 1300 mm.

Drei Baugrößen für Radien

Die S121, S131 und S141 sind die Experten für das hochpräzise Innen-Rundschleifen von Radien, Sphären, Kugeln, Konen und Durchmessern. Der maximale Schwingdurchmesser beträgt 400 mm und das maximale Werkstückgewicht 100 kg. Die Hauptanwendungsgebiete sind in der Herstellung von Matrizen aus Hartmetall und Keramik und der Produktion von Hydraulikkomponenten wie Axial-Pumpenkolben, -Führungsplatten, -Gehäusen aus gehärtetem Stahl, Guss und Kupfer.

Auch komplexe Werkstücke aus Industriekeramik, Saphire und Hartmetall für die Herstellung von Humanimplantaten gehören zum Anwendungsbereich. Die automatische B-Achse mit Direktantrieb erlaubt Schleifen mit Interpolation zum hochpräzisen Bearbeiten von Radien. Unterstützt werden die Radienschleifmaschinen durch die Software StuderSIM.



SWISSCUT DECOLINE
POUR LES MEILLEURES PERFORMANCES

MOTOREX
Oil of Switzerland

SWISS MEDTECH EXPO

Hall 2 | C2076 10. – 11.09.2019
Lucerne, Suisse

MOTOREX AG LANGENTHAL
www.motorex.com

Solider Aufbau

Die Innenrund-Schleifmaschinen basieren auf dem Maschinenbett aus Granit mit seinem ausgezeichneten Dämpfungsverhalten und dem Führungssystem StuderGuide. Dessen grosser Vorteil gegenüber hydrostatischen Führungen ist die dämpfende Komponente in Bewegungsrichtung. Der Abrichtprozess lässt sich flexibel und optimal auf die werkstück-, werkzeug- und materialspezifischen Eigenschaften abstimmen - ganz nach Kundenwunsch. Eine weitere Studer Spezialität sind die Schleifscheiben-Referenzpunkte (T-Nummern). Diese erlauben eine Programmierung mit Nominalmassen, was die Erstellung von Schleifprogrammen wesentlich vereinfacht. Der Werkstückspindelstock ist auf der schwenkbaren B-Achse in der Längsrichtung verschiebbar, weist hohe Rundheitsgenauigkeit auf und ist wartungsarm. Die Luftabhebung erleichtert das Verschieben des Werkstückspindelstockes beim Ein- und Umrichten.

Eine ausgeklügelte Sensorik überwacht den Prozess beim Schleifen und Abrichten und bietet ein einfaches Erfassen von Schleifscheibe und Werkstück. Die Luftspaltüberbrückung dient dabei der Zykluszeit-Reduktion. Das modulare Spindelkonzept ermöglicht optimale Anpassung an die Schleifaufgabe. Der Direktantrieb im Schleifspindelrevolver bietet kleinste Positionierstrebweiten bei den Radien- und Universalschleifmaschinen (ausser S110/S122). Bei der S122 ist auch die hochpräzise Bearbeitung von kleinsten Durchmessern effizient möglich, dank der bewährten Dorndurchbiegungskompensation.

ENGLISH

Studer: 360 ° solution for internal grinding

It was in 1933 when the first internal cylindrical grinder type 01 was delivered from Fritz Studer. 85 years later, Studer presents a product range of 12 machines for internal cylindrical grinding.

Kptec Components GmbH from Schorndorf (Germany) is a component manufacturer for the machine tool industry. The focus is on spindles, rotors, spindle casings, connecting rods and flange parts. The core competence is grinding. Walter Wiedenhöfer, Managing Director of Kptec Components, explains that consistently achieving tolerances in the micron range (40mill") in production is the great challenge in grinding. *"In the production of spindle components, coaxialities under one micron (40mill") are state-of-the-art. It is often necessary to grind an H6 fit into bores up to 400 mm (15.7") deep for the clamping interface mechanism. In addition, the machine should manufacture as economically as possible. In other words: You should only handle the component once and then completely finish it in one step. But a good machine should also be flexible to enable it to handle uncommon operations such as the grinding of slots in a spindle too. One machine that meets such requirements is the universal internal cylindrical grinding machine S151. Fully equipped, it has three internal and one external grinding spindle, as well as a measuring probe".*

The Universal

Studer has the right machine for every demand in internal grinding. In the universal range, these are the S121, S131, S141 and the S151. The inexpensive universal S121 is the ideal machine for internal, face and external grinding of chuck components. The S131, S141 and S151 form a product range for every imaginable application in internal cylindrical grinding. They are used where very high precision and efficiency are required – for example, flange parts, spindle shafts, spindle housings, rotor shafts, bushings and much more. The maximum workpiece weight is 250kg (550lbs) and the maximum workpiece length is 1300mm (51.2").

Three sizes for radii

The S121, S131 and S141 are the experts for high-precision internal cylindrical grinding of radii, spheres, cones and diameters. The maximum swing diameter is 400mm (25.6") and the maximum workpiece weight is 100kg (220lbs). The main areas of application are in the production of drawing dies made of tungsten carbide and ceramics and the production of hydraulic components such as axial pump pistons, guide plates, housings made of hardened steel, grey cast iron and copper. Complex workpieces made of industrial ceramics, sapphire and tungsten carbide for the manufacture of human implants are also within the scope of applications. The automatic B-axis with direct drive allows grinding with interpolation for the high-precision machining of radii. The Radius grinding machines are supported by the Software StuderSIM.

Solid design

The internal cylindrical grinding machines are based on the Granite machine bed with its excellent damping properties and the StuderGuide guideway system. Its huge advantage over hydrostatic guideways is the damping component in the direction of movement. The dressing process can be flexibly and optimally adapted to the workpiece, tool and material-specific properties - according to the customer's wishes. Another Studer speciality are the grinding wheel reference points (T numbers). This enables programming with normal dimensions, which considerably simplifies the programming of grinding programs. The workhead can be moved on the swiveling B-axis in the longitudinal direction, has a high roundness accuracy and is low in maintenance. An air cushion lift-off facilitates simple movement during setup and resetting. Sophisticated sensor technology monitors the process of grinding and dressing and provides an easy detection the grinding wheel and workpiece position. The contact detection serves the purpose of cycle-time reduction. The modular spindle concept enables optimal adaptation to the grinding task. The direct drive in the grinding spindle turret head guarantees the smallest positioning variation for the radius and universal grinding machines (except S110 / S122). In the S122, the efficient high-precision processing of small diameters is also possible due to the proven grinding arbor deflection compensation.

FRITZ STUDER AG,

Kompetenzzentrum Innenschleifen
Lengnaustrasse 12
CH-2504 Biel
T. +41 (0) 32 344 04 50
www.studer.com