



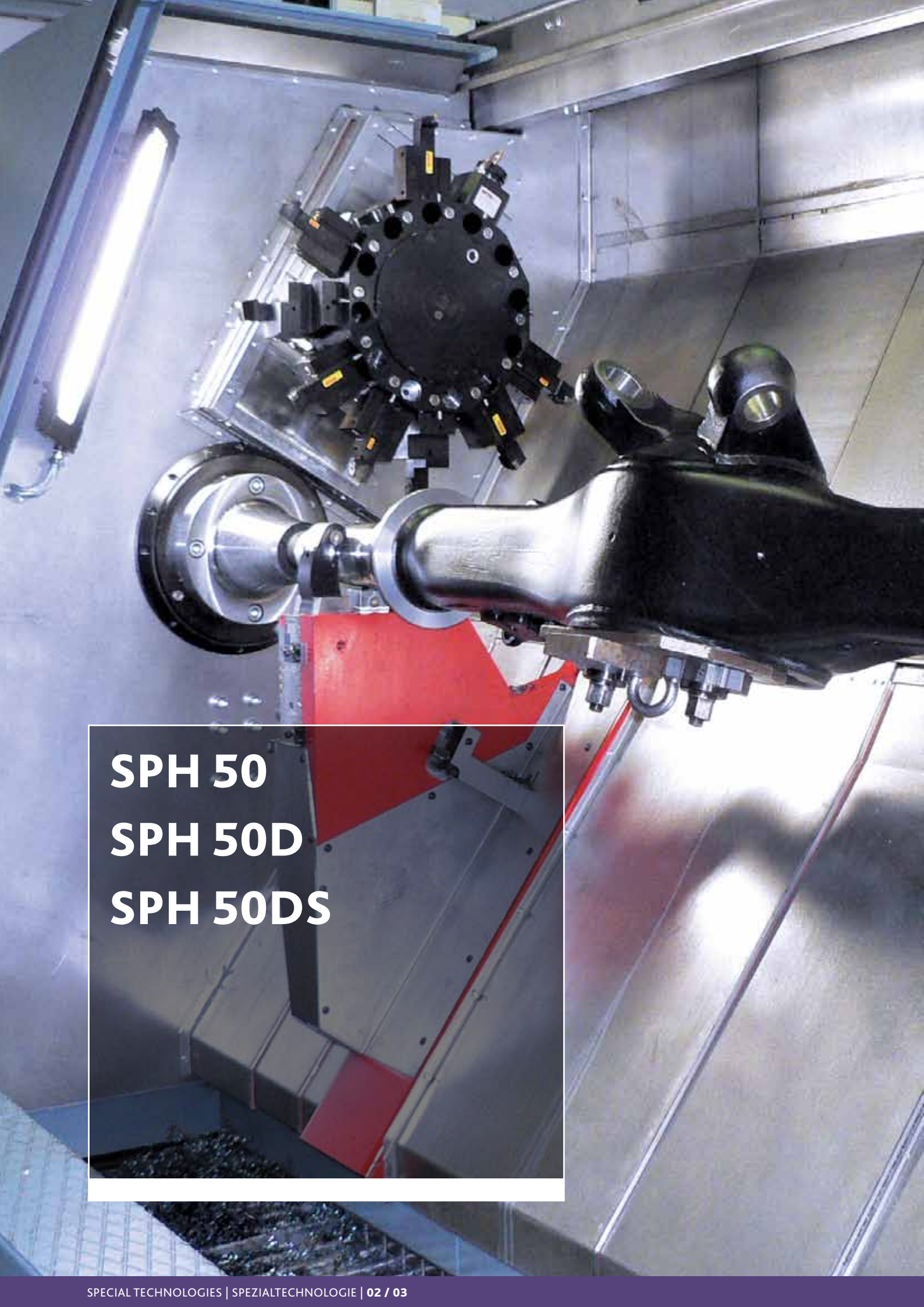
Special technologies // Spezialtechnologie

SPH 50 CNC + ROLLER 2800 CNC



KOVOSVIT MAS
machine your future

WWW.KOVOSVIT.CZ



SPH 50
SPH 50D
SPH 50DS

Special technologies // Spezialtechnologie

SPH 50 CNC

- CNC SPH 50 lathes resolve in a productive and effective manner, the technology of tooling long heavy shafts, cylinders and axles.
- CNC SPH 50 lathes typify the heavy version of these lathes and are recommended mainly for power machining – roughing operations.
- CNC SPH 50 D lathes are designed for precise machining of form complicated parts of the shaft character.
- CNC SPH 50 DS lathes are designed for precise machining of form complicated parts of the shaft character. The machine is equipped with auxiliary counter-spindles.
- CNC-Drehmaschinen SPH 50 lösen produktiv und effektiv die Zerspanungstechnologie langer, schwerer Wellen, Zylinder, Achsen.
- Die CNC-Drehmaschine in der Ausführung SPH 50 repräsentiert eine schwere Variante dieser Drehmaschine, die insbesondere für die Kraftzerspannung - Schrupperoperationen geeignet ist.
- Die CNC-Drehmaschine in der Ausführung SPH 50 D ist für die präzise Zerspannung von der Form der komplizierten Bauteile mit Wellencharakter bestimmt.
- Die CNC-Drehmaschine in der Ausführung SPH 50 DS ist für die präzise Zerspannung von der Form her komplizierter Bauteile mit Wellencharakter bestimmt. Die Maschine ist mit einer zusätzlichen Gegenspindel ausgestattet.



Basic "concept of machines" SPH 50, SPH 50D, SPH 50DS

The machines are equipped with two independently controlled saddles which enable machining with two tools at the same time. The turrets are located on cross saddles on the upper guiding of the bed and are mirror-oriented, faced with the tool plates. The turrets are 8-positioned in the SPH 50, or 12-positioned in the SPH 50D and the SPH 50 DS. They are electrically controlled and in SPH 50D and SPH 50DS have the option to use driven tools. The left turret moves to the space above the headstock, the right above the tailstock. Travels in axis Z are partially overlapped, however the minimum distance between the flange faces of the turrets is 400mm for SPH 50, (320 mm for SPH 50D and SPH 50DS).

BED AND BASE →

The cast bed is a box concept. The leading areas are declined by 30° from the vertical position. The upper leading area is steel, hardened (hardness 600-730 Hv) and grinded. The lower leading areas are a combination of hardened, steel and cast lines (400 HB). The bed is mounted to the cast iron base filled with forming substance. On the base there are fixation areas for the base of the main motor, the covering and for the load-bearing constructions of the machine nodes. On the upper bed there are electric conductors and individual piping that are easily accessible for the service and maintenance staff. The condensate and lubrication oil are collected back into the filler for the chip conveyer by drilled channels in the bed.

HEADSTOCK AND SPINDLE →

The cast box of the headstock is screwed on the left side of the bed. The placement of the spindle in the bearings ensures high rigidity and precision of operation. In the front there are four (for SPH 50 D, for SPH 50 DS three) ball bearings with conical contact with a T and O arrangement and in the rear part there are two-row roller bearings of the NN-K type. The inside hole has a diameter of 125mm and 135 (for SPH 50 DS) and in the front it is lightened for the diameter 150mm with the length 25 mm. The whole spindle system is dynamically balanced. Machines are equipped with a brake used for reliably stopping the spindle in the case of various non-standard situations (e.g. breakdown of electric energy) within the time required by safety regulations. On the side of the headstock there is equipment for reading the revolutions of the spindle. The sensor drive is activated by a toothed belt.





SPINDLE DRIVE →

The SPH 50 spindle drive is designed by AC regulation electric motor, two-speed gearbox and a reducer which transfers torque moment to the spindle by toothed wheels. The gearbox is mounted on the reducer input. Gears are engaged by electrically controlled movements. The transfer of torque moment from the electric motor to the input into the gearbox is activated by V-belts. For the SPH 50D and the SPH 50DS machines, the drive is designed by a two-speed gearbox on the face of the motor and the belt gear to the spindle.

COUNTER-SPINDLE →

The SPH 50 DS machine is equipped with an auxiliary counter-spindle for increasing the transfer of the torque moment to the work piece. The counter-spindle represents a synchronous built-in motor located on the lower leading areas of the bed. The counter-spindle moves by means of the ball screw by a digital servo motor with integrated position measurement. It is fixed on the guiding by springs and is released by the pressure of the hydraulic system. The counter-spindle includes axis "C".

UPPER RIGHT AND LEFT SADDLE →

Two independently controlled sliders with cross saddles are moved on the upper guiding of the bed. The slide movement is implemented by digital servo drives which rotate pre-stressed ball screw through flexible junctions. For the longitudinal slide movement, servo drives are located on the sides of the bed; for cross movement of saddles, they are located on slides. The measurement of the axes is integrated into the digital servo motor. For the SPH 50 D and the SPH 50 DS machines direct measurement by linear guide is used for cross axes to ensure the high precision of machining. For the movement of saddles, on the request of the client, drives from producers such as SIEMENS, FANUC and others can be used.

UPPER TOOL TURRET, LEFT OR RIGHT →

These are located in the right and left upper saddle. The heads can rotate in both directions. For the SPH 50 machine, the blades are clamped directly into the head for the right and left turning spindles, from the left and right side of the tool plate. For the SPH 50 D and the

SPH 50 DS machines, 12-position turrets are adapted or radial clamping holders with a cylindrical centre with the diameter of 50 mm according to DIN 69880. These turrets are equipped with the drive for the rotary parts of tools with the coupling DIN 5480.

REST →

The slide is moved by a self-centring rest on the lower guiding of the bed. The slide for the rest is driven by digital servo motor with front differential planetary gear which turns through flexible coupling with a pre-stressed ball screw. The measurement of axes is integrated into the digital servo motor. The rest is hydraulically controlled and moved into the working position.

For the SPH 50DS machine on the lower guide there is a pair of self-centric rests. The clamping of the rests is controlled hydraulically. The hydraulic movement into the working position and fixation on the machine bed is mechanically designed.

TAILSTOCK →

The body of the tailstock moves on the lower guiding areas of the bed. The tailstock moves using the ball screw and the asynchronous electric motor. It is fixed to the guiding by means of springs and released by the hydraulic system pressure. The release of the tailstock sleeve with a rotary mounted centre is also ensured electrically. The control circuit applies two different pressures and changes pressure forces in an automatic cycle. The SPH 50DS machine does not have a tailstock.

COVERING →

The machine is deliberately covered by internal telescopic covers, as well as external covers. Access to the workspace is through the pneumatically driven front sliding covers. Monitoring of the workspace is carried out through windows with safety glass.

CONTROL SYSTEM →

The modern SINUMERIK 840 D control system is used to control the system. The control panel for the control system is located on the console which slides in the longitudinal axis of the machine.

„Grundkonzeption der Maschinen“ SPH 50, SPH 50 D, SPH 50 DS

Die Maschinen sind mit zwei separat gesteuerten Supporten ausgerüstet, was ermöglicht gleichzeitig mit zwei Werkzeugen zu arbeiten. Die Werkzeugköpfe sind an den Kreuzsupporten an der oberen Maschinenbettführung angebracht. Sie sind seitenverkehrt mit den Werkzeugscheiben zu einander orientiert. Die Werkzeugköpfe sind 8-Positionenköpfe bei SPH 50, bzw. 12-Positionenköpfe bei SPH 50 D und bei SPH 50 DS. Sie werden elektrisch bedient und bei SPH 50 D sowie bei SPH 50 DS darüber hinaus mit der Möglichkeit angetriebenes Werkzeug zu benutzen. Der linke Werkzeugkopf fährt in den Raum über den Spindelstock, der rechte über den Reitstock. Verfahrswege der Z-Achse überdecken sich teilweise, allerdings beträgt der Mindestabstand zwischen den Stirnseiten der Flansche der Werkzeugköpfe 400mm bei SPH 50, (320 mm bei SPH 50 D und SPH 50 DS).

MASCHINENBETT UND GRUNDGESTELL →

Das Gussteil des Maschinenbetts aus Grauguss ist eine Kastenkonzeption. Die Ebene der Führungsflächen ist um 30° von der senkrechten Ebene geneigt. Die oberen Führungsflächen sind aus Stahl, gehärtet (Härtegrad 600-730 Hv) und geschliffen. Die unteren Führungsflächen bestehen aus der Kombination von gehärteten Stahl- und Gusseisenführungen (400 HB). Das Maschinenbett ist am gusseisernen Grundgestell, das mit einer Formmasse ausgefüllt ist, befestigt. Am Grundgestell befinden sich Befestigungsflächen für das Grundgestell des Hauptmotors, die Verkleidung und für Trägerkonstruktionen der Maschinenknoten. An der oberen Fläche des Maschinenbetts werden die Stromleiter sowie die einzelnen Leitungen so geführt, damit sie gut zwecks Bedienung und Instandhaltung zugänglich sind. Kondensat und Schmieröl werden durch Lochkanäle im Maschinenbett zurück in den Fülltrichter des Spanförderers geleitet.

SPINDELSTOCK UND SPINDEL →

Der gusseiserne Kasten des Spindelstocks ist auf der linken Seite des Maschinenbetts angeschraubt. Die Lagerung der Spindel in Lagern gewährleistet eine hohe Steifheit und Genauigkeit des Gangs. Vorn wird ein Viererkugellager (für SPH 50 D, SPH 50 DS eine Dreiergruppe) mit schrägwinkliger Stoßstelle in T- und O-Anordnung und hinten ein zweireihiges Wälzlager vom Typ NN-K verwendet. Die Innenöffnung hat einen Durchmesser von 125mm und 135 (für SPH 50 DS) und vorn ist sie entlastet auf den Durchmesser von 150mm bei einer Länge von 25 mm. Das ganze Spindelssystem ist dynamisch ausgewuchtet. Die Maschinen sind mit einer Bremse, die für einen zuverlässigen Stopp der Spindel im Fall verschiedenartiger, unnormaler Situationen (z.B. Stromausfall) in der durch Sicherheitsvorschriften geforderten Zeit bestimmt sind. An der Seitenwand des Spindelstocks ist ein Gerät zur Abtastung der Spindeldrehzahl platziert. Der Antrieb des Fühlers erfolgt durch einen Zahnriemen.

ANTRIEB DER SPINDEL →

Der Spindeltrieb der Maschine SPH 50 wird durch einen Wechselstrom-Stellmotor, ein Zweigangetriebe und einen Untersetzer gelöst, der das Drehmoment durch Zahnräder auf die Spindel überträgt. Der Getriebekasten ist am Untersetzereingang befestigt. Die Übersetzungen werden durch elektrisch gesteuerte Umlegung geschaltet. Die Übertragung des Drehmoments vom Elektromotor auf das Eingangsglied des Getriebekastens erfolgt durch Keilriemen. Bei den Maschinen SPH 50 D und SPH 50 DS wird der Antrieb durch ein Zweigangetriebe an der Stirnseite des Motors und durch einen Riemenübersetzung auf die Spindel gelöst.

GEGENSPINDEL →

Die Maschine SPH 50 DS ist mit einer zusätzlichen Gegenspindel zur Erhöhung der Übertragung des Drehmoments auf das Werkstück ausgestattet. Die Gegenspindel wird von einem Einbau-Synchron-Spindelmotor gebildet, der an den unteren Gleitflächen untergebracht ist. Die Gegenspindel wird mithilfe einer Kugelumlaufspindel durch den Digital-Servomotor mit integrierter Positionsmessung verschoben. An der Führung wird sie mithilfe von Federn gefestigt und durch den Druck der Hydraulik freigegeben. Bestandteil der Gegenspindel ist die Achse „C“.

OBERER, RECHTER UND LINKER SUPPORT →

An der oberen Führung des Maschinenbetts bewegen sich zwei separat gesteuerte Schlitten mit Quersupporten.

Die Bewegung der Schlitten wird durch Digital-Servoantriebe realisiert, die über elastische Kupplungen die vorgespannten Kugelumlaufspindeln drehen. Zur Längsbewegung der Schlitten sind an den Seitenwänden des Maschinenbetts Servoantriebe untergebracht, zur Querbewegung der Supporte sind sie an den Schlitten untergebracht. Die Achsmessung ist im Digital-Servomotor integriert. Bei den Maschinen SPH 50 D und SPH 50 DS wird zur Gewährleistung einer hohen Zerspannungsgenauigkeit an den Querachsen eine Direktmessung mit Linearlinealen verwendet. Für die Bewegung der Supporte werden auf Wunsch des Kunden Antriebe von Herstellern wie SIEMENS, FANUC u.A. verwendet.

OBERER WERKZEUGKOPF, RECHTER UND LINKER →

Sie sind am rechten und linken Support platziert. Die Köpfe können sich in beide Richtungen drehen. Bei der Maschine SPH 50 werden die Drehmeißel direkt im Kopf zur Links- und Rechtsdrehung der Spindel, von der linken und rechten Werkzeugscheibe aus, eingespannt. Bei den Maschinen SPH 50 D und SPH 50 DS sind die Zwölf-Positionen-Werkzeugköpfe für radial einzuspannende Halter mit Zylinderzapfen mit einem Durchmesser von 50 mm gemäß DIN 69880 angepasst. Diese Werkzeugköpfe sind mit einem Antrieb der Drehwerkzeuge mit einer Kupplung DIN 5480 ausgestattet.

LÜNETTE →

An der unteren Maschinenbettführung bewegt sich ein Schlitten mit einer sich selbstzentrierenden Lünette. Den Lünettenschlitten treibt ein Digital-Servomotor mit einem Stirnrad-Differenzial-Planetengetriebe, der die vorgespannte Kugelumlaufspindel über eine elastische Kupplung dreht. Die Achsmessung ist im Digital-Servomotor integriert. Die Lünette wird hydraulisch gesteuert und in die Arbeitsposition verschoben.

Bei der Maschine SPH 50 DS ist an der unteren Führung ein Paar selbstzentrierender Lünetten platziert. Die Einspannung der Lünetten wird hydraulisch betätigt. Die Längsverschiebung in die Arbeitsposition und die Festigung am Maschinenbett der Maschine wird mechanisch gelöst.

REITSTOCK →

Der Reitstockkörper bewegt sich auf den unteren Führungsflächen des Maschinenbetts. Der Reitstock wird mithilfe einer Kugelumlaufspindel und eines Asynchron-Elektromotor verschoben. An der Führung wird er mithilfe von Federn gefestigt und durch den Druck der Hydraulik freigegeben. Das Ausrücken der Pinole mit der drehbar gelagerten Spitze wird ebenfalls hydraulisch besorgt. Der Steuerkreis ermöglicht zwei unterschiedliche Drücke einzusetzen und somit die Größe der Andruckkraft im automatischen Zyklus zu ändern. Die Maschine SPH 50 DS besitzt keinen Reitstock.

VERKLEIDUNG →

Die Maschine ist zweckentsprechend sowie mit inneren Teleskop- als auch mit äußeren Abdeckungen verkleidet. Der Zugang in den Arbeitsraum ermöglichen die vorderen Schiebverkleidungen mit pneumatischem Antrieb. Die Überwachung des Arbeitsraums ermöglichen Fenster mit Sicherheitsglas.

STEUERSYSTEM →

Zur Steuerung der Maschine wird das moderne Steuersystem SINUMERIK 840 D angewendet. Das Bedienfeld des Steuersystems ist auf einer Konsole untergebracht, die an der Längsachse der Maschine verschiebbar ist.



Advantages of the SPH 50 machine // Vorteile der Maschine SPH 50

The wagon and engine axles on SPH 50 CNC roughing machines are roughed using a 2mm finishing accessory. Forged piece semi products are clamped using a special clamping device from the company FORKARDT. During the high peripheral run-out of forged pieces, the depth of the cut is up to 18 mm which is enabled problem-free by the main 100 W drive. When the taking the chips there is high heating of the cutting liquid and large additional tanks are delivered to the machine which ensure cooling of the cutting liquid.

SPH 50 CNC roughing machines are equipped with eight position turrets with direct clamping of the tool. The operating time for machining of standard Czech Railway axles is about twelve minutes without clamping. The SPH 50 D CNC finishing machines are used for machining axles after roughing and for face machining on milling machines. The clamping of the axle during finishing is in special clamping devices with a solid centre of own construction and production. The depth of the cut is about 2mm.

SPH 50 D CNC finishing machines are equipped with twelve position turrets with the option to use rotary tools. Using special rotary holders, the machining is performed by drilling the flange on Pendolino type axles.

An den Schruppmaschinen SPH 50 CNC werden Waggon- und Lokomotivenachsen mit einer Zugabe für Nacharbeiten von ca. 2mm geschruppt. Einspannung der Schmiedeteilrohlinge ist in einem Spezialspanner der Firma FORKARDT. Bei beträchtlichem Radialschlag der Schmiedeteile beträgt Schruppspantiefe stellenweise bis zu 18mm. Das erlaubt problemlos der 100kW-Hauptantrieb. Bei der Spanabnahme kommt es zu einer beträchtlichen Erwärmung der Schneidkühlflüssigkeit, zu deren Abkühlung große Zusatzbehälter zu den Maschinen geliefert werden, die die Abkühlung der Schneidflüssigkeit gewährleisten.

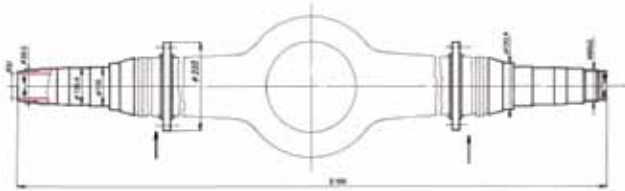
Die Schruppmaschinen SPH 50 CNC werden mit 8-Positionen-Werkzeugköpfen mit direkter Einspannung des Werkzeugs bestückt. Die operativen Zeiten der Bearbeitung von Standardachsen der Tschechischen Bahn beträgt ca. 12 Minuten ohne Einspannung. An den Schlichtmaschinen SPH 50 D CNC werden Achsen nach dem Ausschruppen sowie nach der Stirnflächenbearbeitung an Fräsmaschinen bearbeitet. Bei Nacharbeiten erfolgt die Einspannung der Achsen in Spezialspannern mit ortsfester Körnerspitze eigener Konstruktion und Anfertigung. Die Spanabnahmetiefe bewegt sich bei ca. 2mm.

Die Schlichtmaschinen SPH 50 D CNC sind mit 12-Positionen-Werkzeugköpfen mit der Anwendungsmöglichkeit von angetriebenen Werkzeugen ausgestattet. Mithilfe spezieller angetriebenen Werkzeughalter werden Bohroperationen auf Flanschen der Achsen, Typ Pendolino, durchgeführt.





Complete machining – high performance and productivity // Komplette Bearbeitung – hohe Leistung und Produktivität

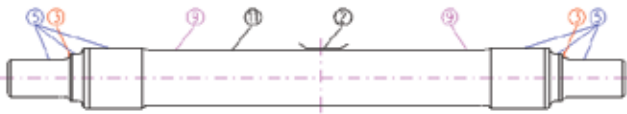


Machine // Maschine:	SPH 50 DS
Part // Bauteil:	Rear vehicle axle // LKW-Hinterachse
Cycle time // Zykluszeit:	20,5 min
Semi-product // Rohling:	Pre-tooled forged piece - weldment // Vorgefertigtes Schmiedeteil – Schweißteil
Cutting speed // Schneidgeschwindigkeit:	80 - 150 m/min
Traverse // Vorschub:	0,05 - 2,00 mm/rev. // mm/U
Range of machining // Bearbeitungsumfang:	Turning of axle ends, milling of grooves // Drehen der Wellenenden, Fräsen der Nuten
Method of clamping // Einspannmethode:	Special expanding clampers in the left and the right spindle // Spezial-Spreizspanner an der linken sowie rechten Spindel

During tooling, the synchronization of the main spindles is activated // Bei der Zerspanung wird an der Maschine die Funktion zur Synchronisierung der Hauptspindeln aktiviert.

WORK PROCEDURE // ARBEITSMETHODE

HOLDER // HALTER	TOOL // WERKZEUG	WORK DESCRIPTION – left upper head // ARBEITSBESCHREIBUNG - oberer, linker Kopf
C1 - 50x32	DDJNR 3225 P15	Turning of the strip for the rest // Lünettenband drehen
C1 - 50x32	PCLNR 3225 P16	Roughing for $\phi 220+1$ and the face; $\phi 168+1$ // Schruppdrehen auf $\phi 220+1$ und Stirnseite; $\phi 168+1$
C2 - 50x32	PCLNL 3225 P16	Roughing of the second face of the collar; $\phi 170+1$ // Zweite Stirnseite des Kranzes schrappen; $\phi 170+1$
C1 - 50x32	DDJNR 3225 P15	Roughing for $\phi 84,9+1$; $\phi 99,5+1$; roughing for $\phi 100,4+1$; $\phi 102+1$; $\phi 108+1$; $\phi 110,4+1$; $\phi 120+1$; $\phi 140+1$; // Schruppdrehen auf $\phi 84,9+1$; $\phi 99,5+1$; Schruppdrehen auf $\phi 100,4+1$; $\phi 102+1$; $\phi 108+1$; $\phi 110,4+1$; $\phi 120+1$; $\phi 140+1$;
C1 - 50x32	PCLNR 3225 P12	Turning $\phi 220$ and the face; $\phi 168h9$ // Drehen $\phi 220$ und Stirnseite; $\phi 168h9$
C2 - 50x32	PCLNL 3225 P12	Turning the second face of the collar; $\phi 170+0/-0,5$ // Zweite Stirnseite des Kranzes drehen; $\phi 170+0/-0,5$
C1 - 50x32	DDJNR 3225 P15	Turning $\phi 84,9$ pro M85x2; $\phi 82-0,2$; $\phi 99,5$ h11; $\phi 100,4+0,2$; $\phi 102$; $\phi 108$; $\phi 110,4+0,2$; $\phi 120,4+0,2$; $\phi 140+0,1/-0,2$; R6 // Drehen $\phi 84,9$ für M85x2; $\phi 82-0,2$; $\phi 99,5$ h11; $\phi 100,4+0,2$; $\phi 102$; $\phi 108$; $\phi 110,4+0,2$; $\phi 120,4+0,2$; $\phi 140+0,1/-0,2$; R6
C1 - 50x32	R166.4FG - 3225-16	Thread M85x2, position the workpiece // Gewinde M85x2, Werkstück positionieren
Rotary holder 40.5040 5482 // Angetr. Halter 40.5040 5482	Miller $\phi 10,25$ // Fräser $\phi 10,25$	Mill the groove $W = 10+0,4$, on the left // Nute fräsen $B = 10+0,4$, links
HOLDER // HALTER	TOOL // WERKZEUG	WORK DESCRIPTION – right upper head // ARBEITSBESCHREIBUNG – oberer, rechter Kopf
	The probe // Sonde	Measures the position for milling grooves // Position zum Fräsen der Nuten abmessen
C2 - 50x32	DDJNL 3225 P15	Turning of strip for rest clamp with rest // Lünettenband drehen, mittels Lünetten einspannen
C2 - 50x32	PCLNL 3225 P16	Roughing for $\phi 220+1$ and the face; $\phi 168+1$ // Schruppdrehen auf $\phi 220+1$ und Stirnseite; $\phi 168+1$
C1 - 50x32	PCLNR 3225 P16	Roughing of the second face of the collar; $\phi 170+1$ // zweite Stirnseite des Kranzes schrappen; $\phi 170+1$
C2 - 50x32	DDJNL 3225 P15	Roughing for $\phi 84,9+1$; $\phi 99,5+1$; roughing for $\phi 100,4+1$; $\phi 102+1$; $\phi 108+1$; $\phi 110,4+1$; $\phi 120+1$; $\phi 140+1$; // Schruppdrehen $\phi 100,4+1$; $\phi 102+1$; $\phi 108+1$; $\phi 110,4+1$; $\phi 120+1$; $\phi 140+1$;
C2 - 50x32	PCLNL 3225 P12	Turning $\phi 220$ and face; $\phi 168h9$ // Drehen $\phi 220$ und Stirnseite; $\phi 168h9$
C1 - 50x32	PCLNR 3225 P12	Turning of the second face of the collar; $\phi 170+0/-0,5$ // zweite Stirnseite des Kranzes drehen; $\phi 170+0/-0,5$
C2 - 50x32	DDJNL 3225 P15	Turning $\phi 84,9$ for M85x2; $\phi 82-0,2$; $\phi 99,5$ h11; $\phi 100,4+0,2$; $\phi 102$; $\phi 108$; $\phi 110,4+0,2$; $\phi 120,4+0,2$; $\phi 140+0,1/-0,2$; R6 // Drehen $\phi 84,9$ für M85x2; $\phi 82-0,2$; $\phi 99,5$ h11; $\phi 100,4+0,2$; $\phi 102$; $\phi 108$; $\phi 110,4+0,2$; $\phi 120,4+0,2$; $\phi 140+0,1/-0,2$; R6
C4 - 50x32	R166.4FG - 3225-16	Thread M85x2 // Gewinde M85x2
Rotary holder 40.5040 5482 // Umlaufender Halter 40.5040 5482	Miller $\phi 10,25$ // Fräser $\phi 10,25$	Milling of groove $W = 10+0,4$, on the right // Nute fräsen $B = 10+0,4$, rechts



Machine // Maschine:	SPH 50 D
Part // Bauteil:	Railway axle // Schienenfahrzeugachse
Cycle time // Zykluszeit:	12,5 min
Semi-product // Rohling:	Roughed with additional 2mm on surface // abgeschruppt mit Zugabe von 2mm an der Fläche
Cutting speed // Schneidgeschwindigkeit:	130 - 150 m/min
Traverse // Vorschub:	0,3 - 0,6 mm/rev. // mm/U
Range of machining // Bearbeitungsumfang:	Turning, diameters for bearings with addition for grinding // Fertigdrehen, Durchmesser für Lager mit Schliffzugabe
Method of clamping // Einspannmethode:	Special front clamping, tailstock centre // Spezial-Frontspanner, Reitstockspitze

WORK PROCEDURE // ARBEITSMETHODE

SEQUENCE ORDER OF TOOLS DURING MACHINING:

tool No.2 – right turret // Werkzeug Nr.2 - rechter Werkzeugkopf

WERKZEUGFOLGE BEI DER ZERSPANUNG:

Tools No.3 + 3 – both turrets // Werkzeuge Nr.3 + 3 - beide Werkzeugköpfe

Tools No.5 + 5 – both turrets // Werkzeuge Nr.5 + 5 - beide Werkzeugköpfe

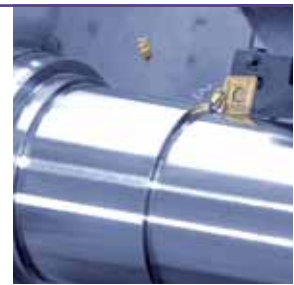
Tools No.9 + 9 – both turrets // Werkzeuge Nr.9 + 9 - beide Werkzeugköpfe

Tool No.11 – right turrets // Werkzeug Nr.11- rechter Werkzeugkopf

LEFT TOOL HEAD // LINKER WERKZEUGKOPF	HOLDER – TOOL // HALTER – WERKZEUG	WORK DESCRIPTION // ARBEITSBESCHREIBUNG
Position of turrets - 3 // Pos. des Werkzeugkopfs - 3	Mod. hl. -UT63D PCLNR 12-9C, CNMG 150412 PM GC4015/25 // Kopf-Mod. -UT63D PCLNR 12-9C, CNMG 150412 PM GC4015/25	Roughing of transient centre-dust catcher, dust catcher-seat // Schruppdrehen des Übergangs Zapfen-Staubring, Staubring-Sitz
Position of turrets - 5 // Pos. des Werkzeugkopfs - 5	Mod. hl. -UT63D PDJNR 15-8L, DNMG 150612-22 HC-P10 // Kopf-Mod. -UT63D PDJNR 15-8L, DNMG 150612-22 HC-P10	Tooling of profile (centre-dust catcher-seat) // Profildrehen (Zapfen-Staubring-Sitz)
Position of turrets - 9 // Pos. des Werkzeugkopfs - 9	Mod. hl. -UT63D PDJNL 15-9E, DNMG 150612 PM GC4015/25 // Kopf-Mod. -UT63D PDJNL 15-9E, DNMG 150612 PM GC4015/25	Turning of body part + transition to the seat // Schaftabschnitt drehen + Übergang in den Sitz
RIGHT TURRET // RECHTER WERKZEUGKOPF	HOLDER – TOOL // HALTER – WERKZEUG	WORK DESCRIPTION // ARBEITSBESCHREIBUNG
Position of turrets - 12 // Pos. des Werkzeugkopfs - 12	Probe // Sonde	Measurement of the length of the axle, writing in the shift of zero point // Abmessung der Achsenlänge, Einschreibung in den verschob. Nullpunkt
Position of turrets - 2 // Pos. des Werkzeugkopfs - 2	Mod. hl. - UT63D PDJNL 15-9E, DNMG 150408 PM GC4015/25 // Kopf-Mod. -UT63D PDJNL 15-9E, DNMG 150408 PM GC4015/25	Turning of strip for rest, clamping of the rest h3=1 // Lünettenband drehen, Einspannung der Lünette h3=1
Position of turrets - 3 // Pos. des Werkzeugkopfs - 3	Mod. hl. - UT63D PCLNL 12-9E, CNMG 120412 PM GC4015/25 // Kopf-Mod. - UT63D PCLNL 12-9E, CNMG 120412 PM GC4015/25	Roughing of transient centre-dust catcher, dust catcher-seat // Schruppdrehen des Übergangs Zapfen-Staubring, Staubring-Sitz
Position of turrets - 5 // Pos. des Werkzeugkopfs - 5	Mod. hl. - UT63D PDJNL 15-9E, DNMG 150612 PM GC4015/25 // Kopf-Mod. -UT63D PDJNL 15-9E, DNMG 150612 PM GC4015/25	Tooling of profile (centre-dust catcher-seat) // Profildrehen (Zapfen-Staubring-Sitz)
Position of turrets - 9 // Pos. des Werkzeugkopfs - 9	Mod. hl. - UT63D PDJNR 15-9G, DNMG 150612 PM GC4015/25 // Kopf-Mod. - UT63D PDJNR 15-9G, DNMG 150612 PM GC4015/25	Turning of body part + transition to the seat // Schaftabschnitt drehen + Übergang in den Sitz
Position of turrets - 11 // Pos. des Werkzeugkopfs - 11	Mod. hl. - UT63D PDJNL 15-9E, DNMG 150612 PM GC4015/25 // Kopf-Mod. -UT63D PDJNL 15-9E, DNMG 150612 PM GC4015/25	Finishing of the body // Fertigstellung des Schafts



Technical data // Technische daten



TECHNICAL DATA // TECHNISCHE DATEN		SPH 50	SPH 50D	SPH 50DS
Nr. of controlled axis – linear // Nr. gesteuerten Achsen - linear		5 (2+2+1)	5 (2+2+1)	5 (2+2+1)
Control system // CNC Steuerungssystem		SIEMENS 840 D	SIEMENS 840 D	SIEMENS 840 D
Working range: // Arbeitsbereich:				
Swing dia. over bed // Umlaufdurchmesser über dem Maschinenbett	mm	760	760	760
Swing dia. over bed – at request customer`s // Umlaufdurchmesser über dem Maschinenbett – auf Wunsch des Kunden	mm	910	-	-
Swing dia. over right/left saddle // Umlaufdurchmesser über dem rechten/linken Support	mm	600/600	550/410	550/410
Max. dia. right/left saddle turning // Max. Drehdurchmesser durch rechten/linken Support	mm	530/530	530/400	530/400
Max. turning length // Max. Drehlänge	mm	3 000	2 800	2700
Min. turning length // Min. Drehlänge	mm	1 000	1 000	1 000
Max. workpiece weight // Max. Werkstückgewicht	kg	2 500	2 500	2 500
Operating spindle: // Arbeitsspindel				
Nose of spindle (ISO 702-1) // Spindelnase (ISO 702-1)		A15	A11	A11
Spindle bore // Spindelbohrung	mm	ø 125	ø 135	ø 135
Bearing dia. in front // Lagerdurchmesser vorn	mm	ø 200/ ø 310	ø 200/ ø 280	ø 200/ ø 280
Bearings dia. at the back // Lagerdurchmesser hinten	mm	ø 180/ ø 280	ø 180/ ø 280	ø 180/ ø 280
Main drive: // Hauptantrieb:				
Drive motor output S1 // Motorleistung S1	kW	100	60	28
Mk on the spindle S1 // Mk an der Spindel S1	Nm	4400	1700	1680
Spindle speed range // Spindeldrehzahlbereich	min ⁻¹ // rpm	20 to // bis 2 100	20 to // bis 2 800	20 to // bis 2 800
Nr. of speed range // Anzahl der Drehzahlstufen		2	2	2
Auxiliary counter spindle (electrospindle): // Hilfsgegenspindel (Elektrospindel)				
Nose of spindle (ISO 702-1) // Spindelnase (ISO 702-1)		-	-	A8
Spindle bore // Spindelbohrung	mm	-	-	ø 65
Output of the spindle (S1/S6-40%) // Motorleistung (S1/S6-40%)	kW	-	-	22 / 28
Torque (S1/S6-40%) // Drehmoment (S1/S6-40%)	Nm	-	-	300 / 384
Spindle speed range // Spindeldrehzahlbereich	min ⁻¹ // rpm	-	-	20 - 4000
Max. torque C-axes // Max. Drehmoment der C-Achse	Nm	-	-	270
NC I – upper saddle right: // NC I – oberer, rechter Support:				
X-axes – max. travel // X-Achse max. Hub	mm	225 (ø84-530)	280 (ø0 - 530)	280 (ø0 - 530)
Z-axes – max. travel // Z-Achse max. Hub	mm	2385	2620	2600
Rapid traverse X/Z // Schnellvorschub X, Z	mm.min ⁻¹	12 000 / 15 000	12 000 / 15 000	12 000 / 15 000
NC II – upper saddle left: // NC II – Obersupport links:				
U-axes – max. travel // U-Achse – max. Hub	mm	225 (ø88-530)	200 (ø30 - 400)	200 (ø30 - 400)
W-axes – max. travel // W-Achse – max. Hub	mm	1810	2 030	2030
Rapid traverse U/W // Schnellvorschub U/W	mm.min ⁻¹	12 000 / 15 000	12 000 / 15 000	12 000 / 15 000
Accuracy of repeated driving ČSN ISO 230-2 // Genauigkeit des wiederholten Anfahrens ČSN ISO 230-2				
Axes X, U // X, U Achsen	mm	-	0,006	0,006
Axes Z, W // Z, W Achsen	mm	-	0,013	0,013
Lower slide with steady: // Unterer Schlitten mit Lünette				
Axes Q – max. travel // Q-Achse max. Hub	mm	1 725	1 860	300
Cross lateral traverse of the rest // Querausrückung der Lünette	mm	280	280	-
Tailstock: // Reitstock				
Tailstock sleeve dia. // Durchmesser der Pinole	mm	190	190	-
Tailstock sleeve travel // Pinolenhub	mm	180	180	-
Sleeve taper MORSE // Aufnahmekegel MORSE		6	6	-
Travel of tailstock body // Hub des Reitstockkörpers	mm	1710	1 860	-
Range of adherence pressure // Andruckkraftbereich	N	5 000 - 50 000	10 000 - 25 000	-
Working voltage // Betriebsspannung	V/Hz	3 × 400/50	3 × 400/50	3 × 400/50
Nominal power of the machine // Anschlusswert der Maschine	kVA	140	103	110
Machine dimensions // Maschinenabmessungen				
L × W × H (incl. chip conveyor) // L × B × H (inkl. Späneförderer)	mm	8 100×3 435×2 286	8 124×3 435×2 230	8 124×3 435×2230
Machine weight // Maschinengewicht	kg	27 000	26 000	26 000

Accessories // Zubehör



STANDARD ACCESSORIES // NORMALZUBEHÖR	SPH 50	SPH 50D	SPH 50DS
Control system // Steuersystem	■	■	■
Remote diagnostics // Ferndiagnostik	■	■	■
Portable panel with manual wheel // Portabelpaneel mit Handrad	■	■	■
Axis C on the counter spindle // C-Achse auf der Gegenspindel			■
Modification for connection of equipment for monitoring the Prometec cutting process // Anpassung für Anschluss der Einrichtung für Überwachung des Schneidprozesses: PROMETEC	■	■	■
Modification of the connection of Marpos equipment (active checking of the part) // Anpassung für Anschluss der Einrichtung MARPOS (aktive Werkstückkontrolle)	■	■	■
Locking of the switchboard door // Verriegelung der Schaltschranktüre	■	■	■
EURO or BONA paint // Farbton EURO bzw. BONA	■	■	■
Lighting // Beleuchtung	■	■	■
Set of tools for service // Werkzeugsatz zur Bedienung	■	■	■
Conversation English/German // Dialog Englisch/Deutsch	■	■	■
User manual for the machine and main components, recording and testing of precision // Bedienungsanleitung zu der Maschine und Hauptkomponenten	■	■	■
SPECIAL ACCESSORIES // SONDERZUBEHÖR			
Positioning of the spindle at 3° // Spindelpositionierung a 3°		■	
Cooling unit (+ 50C ÷ + 450C) // Kühlungseinheit - für Schaltschrank (+ 5C ÷ +45C)	■	■	■
Adaptation for manipulator // Anpassung für den Manipulator	■	■	■
Lighting signalling of machine operation // Maschinenstandsignalisierung (Statusleuchte)	■	■	■
Clamping KFD-HS 400/UVN 215 + draw rod // Spannung KFD-HS 400/UVN 215 + Zugstange		■	
Clamping cylinder UVN 215 // Spannzylinder UVN 215		■	
Draw rod drive // Antrieb der Klopfstange	■		
Clamping Forkardt 3 LZD 500 // Spannung Forkardt 3 LZD 500	■		
Chip conveyor // Späneförderer	■	■	■
Cooling Z1 3000/S // Kühlung Z1 3000/S	■	■	
Cooling Z2 3000/S // Kühlung Z2 3000/S	■	■	
Treatment of BS cutting liquid // Schneidflüssigkeitsaufbereitung BS	■	■	
Tank for cutting liquid 900 l // Schneidflüssigkeitsbehälter 900 l	■	■	
Rest SMW SLU4 including inlets, holder, distribution, control // Lünette SMW SLU4 , inkl. Anschlüsse, Halterung, Verleitung, Bedienung	■	■	
Rest SMW SLU3.1 – left – firm + slide // Lünette SMW SLU3.1 – linke-ortsfeste+Schlitten			■
Rest SMW SLU3.1 – right – firm + slide // Lünette SMW SLU3.1– rechte-ortsfeste+Schlitten			■
Adaptation for hydraulic pressing by counter-spindle // Anpassung für hydraul. Andrücken mit Gegenspindel			■
Clamping cylinder non-passable– left spindle // Spannzylinder ohne Durchgang, linke Spindel			■
Clamping cylinder, two-stroke, non-passable, counter-spindle // Spannzylinder, doppelwirkend, Gegenspindel, ohne Durchgang			■
Cooling Z1 3000/S and magnetic filtration // KühlungZ1 3000/S und Magnetfiltrierung			■
Cooling Z2 3000/S and magnetic filtration // KühlungZ2 3000/S und Magnetfiltrierung			■
Exhaustion of vapours // Dampfabsaugung	■	■	■
Air distribution // Druckluftleitung	■	■	■
Saddles for parts // Werkstückunterstützungen	■	■	■
Movement of cover 3000 // Verschiebung der Abdeckungen 3000	■	■	■
Active work-piece inspection // Aktive Werkstückkontrolle	■	■	■
Base material // Verankerungsmaterial	■	■	■
Lifting equipment // Hebevorrichtung	■	■	■



ROLLER 2800 CNC

ROLLER 2800 CNC

The special ROLLER 2800 CNC is the skeleton of the machine and is derived from the standard MASTURN 70/3000 CNC lathe machine. The function is based on cold moulding technology: the rolling of cylindrical, conical and transition radius areas of shaft parts, i.e. vehicle axles. This function, along with others, pre-determines the area of the use of the machine for the specialized production of parts for use in surface fixation technology in a perpendicular direction of the rolling tool to the surface of the material by means of a mechanism for tilting axis B by the CNC system.

Form rolling equipment is located on the longitudinal saddle. The saddle moves by means of a CNC controlled axis Z on the bed of the machine in a longitudinal direction. The movement in axis X is performed hydraulically by two opposite located tailstock sleeves for the rolling heads, into which the rolling tools are clamped. Fluent changes to pressure on the rolling tools can be changed in the program during the working cycle. The system enables the indirect independent measurement of the rolling force and the recording and archiving of data from the rolling process.

The arrestment of turning the rolling heads in the respective position is ensured by a drive using self-locking worm gears.

Sondermaschine ROLLER 2800 CNC verfügt über Skellet, das von der standardmässigen Spitzendrehmaschine MT 70 / 3000 CNC abgeleitet ist. Die Funktion der Maschine beruht in der Kaltverformungstechnologie – durch Glattwalzen von Zylinder-, Konus- und Übergangsradiusflächen von Wellenbauteilen wie z.B. Fahrzeugachsen. Diese Funktion bestimmt ausser anderem das Anwendungsbereich der Maschine zu einer spezialisierten Fertigung von Bauteilen unter Ausnutzung der Technologie zur Verfestigung der Oberfläche, und zwar immer in vertikaler Richtung Rollwerkzeugs zur Materialoberfläche mithilfe eines Mechanismus zum Ankippen der vom CNC-System gesteuerten Achse B.

Die Vorrichtung zum Glattwalzen ist am Längssupport platziert. Der Support bewegt sich mithilfe der CNC gesteuerten Achse Z auf dem Maschinenbett in Längsrichtung. Die Bewegung an der Achse X wird hydraulisch durch zwei sich gegenüberliegende Pinolen der Rollköpfe realisiert, in denen das eigentliche Rollwerkzeug eingespannt wird. Stufenlose Änderungen des Drucks auf das Rollwerkzeug kann man im Programm während des Arbeitszyklus vornehmen. Das System ermöglicht eine indirekte, unabhängige Messung der Rollkraft, die Erfassung und Archivierung von Daten des Glattwalzprozesses.

Die Arretierung der Verdrehung der Rollköpfe in der vorgegebene Position wird durch einen Antrieb mit Selbstsperr-Schneckengetriebe gewährleistet.



Machine highlights // Die Highlights der Maschinen



- Cold moulding technology – compaction of material
- The skeleton of a special machine is derived from the standard MT 70/3000 CNC lathe machine.
- The function is based on cold moulding technology - rolling of cylindrical, conical and transition radius areas of the shaft parts, i.e. vehicle axles.
- The use of the machine for specialized production of parts using surface rolling technology.
- The form rolling equipment is located on the longitudinal saddle.
- The saddle moves by means of CNC controlled axis Z on the bed of the machine in a longitudinal direction.
- The motion in axis X is performed by tailstock sleeves of rolling heads into which the rolling tools are clamped.
- The tailstock sleeve movement and the rolling force are performed hydraulically.
- The machine is equipped with hydraulic aggregate in the standard variant.
- Fluent changes in the pressure and the force on the rolling tools during the work cycle in a defined pressure scope.
- Indirect independent measurement of the rolling force; recording and archiving.
- Tailstock with hydraulically tailstock sleeve is equipped with special mechanical arrestment equipment for the safe transfer of axial forces.
- The headstock is placed on the bed on the reinforced centre.
- Independent oil management, including the tank and the tube under the work area of the machine.
- The whole rolling saddle system is integrated into the covered area of the machine.
- Sliding guiding areas for additional rolling saddle are connected to the central lubrication system of the machine.
- The machine can be operated in manual and automatic cycles.
- Kaltverformungstechnologie – Materialverfestigung.
- Skellet, das von der standardmässigen Spitzendrehmaschine MT70/3000 CNC abgeleitet ist.
- Die Funktion der Maschine beruht im Glattwalzen von Zylinder-, Konus- und Übergangsradiusflächen von Wellenbauteilen wie z.B. Fahrzeugachsen.
- Anwendung der Maschine zu einer spezialisierten Fertigung von Bauteilen unter Ausnutzung der Technologie zum Glattwalzen der Oberfläche.
- Die Vorrichtung zum Glattwalzen ist am Längssupport platziert.
- Der Support bewegt sich mithilfe der CNC gesteuerten Achse Z auf dem Maschinenbett in Längsrichtung.
- Die Bewegung an der Achse X wird hydraulisch durch zwei sich gegenüberliegende Pinolen der Rollköpfe realisiert, in denen das eigentliche Rollwerkzeug eingespannt wird.
- Die Pinolenbewegung und die Kraft zum Glattwalzen wird hydraulisch abgeleitet.
- Die Maschine ist schon in Standardausführung mit einem Hydraulikaggregat ausgestattet.
- Stufenlose Änderungen des Drucks sowie der Kraft auf das Rollwerkzeug während des Arbeitszyklus im definierten Druckbereich.
- Indirekte, unabhängige Messung der Rollkraft, Erfassung und Archivierung.
- Der Reitstock mit hydraulisch betätigter Pinole ist mit einer mechanischen Zusatz-Arretierungsvorrichtung zur sicheren Übertragung der Achskräfte ausgestattet.
- Der Spindelstock der Maschine wird auf dem Maschinenbett auf einem verstärkten Zentrierzapfen gelagert.
- Die separate Ölversorgungsanlage, einschließlich des Behälters und der Wanne befindet sich unterhalb des Arbeitsraums der Maschine.
- Das ganze System des Rollsupports ist im verkleideten Raum der Maschine integriert.
- Die Gleitführungsflächen des Zusatz-Rollsupports sind am zentralen Schmieresystem der Maschine angeschlossen.
- Die Maschine kann im Handzyklus bzw. im automatischen Zyklus betrieben werden.

Advantages of a rolled surface // Vorteile der glatt gewalzten Oberfläche

The advantage of a rolled surface is based on achieving a smooth surface by cold moulding the surface layer. With the quality of the tooling it replaces grinding technology, although without the precision of the dimension of the machined area when grinding. Rolling is recommended as a finishing operations for the strengthening of surfaces of non-tolerated dimensions or as technology for strengthening the surface layer before the finishing grinding of areas for tolerated dimensions.

Rolling is mainly used for savings of material by up to 8%, a higher resistance to the origination of fatigue fracture, i.e. higher fatigue of the strength in cyclic stressing of parts, increased hardness and a very smooth surface, it ensures higher resistance to abrasion and the origination of corrosion; a further advantage for the environment is the option of replacing molybdenum spraying by rolling of the surface.

Die Vorteile einer glatt gewalzten Oberfläche beruhen in der Erzielung einer glatten Oberfläche des Bauteils durch Formgebung der Oberflächenschicht im Kaltverfahren. Sie ersetzt die Qualität der Bearbeitung durch Schleiftechnologie, allerdings ohne Maßgenauigkeit der bearbeiteten Fläche wie beim Schleifen. Das Glattwalzen ist als Abschlussarbeitsgang bei der Verfestigung der Oberflächen mit nicht tolerierten Maßen bzw. als Technologie zur Verfestigung der Oberflächenschicht vor der Endbehandlung von Oberflächen auf das tolerierte Maß durch Schleifen geeignet.

Glattwalzen wird vor allem aufgrund der Materialeinsparung von bis zu 8%, weiterhin durch eine erhöhte Beständigkeit vor der Bildung eines Ermüdungsbruchs, d.h., durch eine erhöhte Ermüdungsfestigkeit bei Dauerschwingbeanspruchung des Bauteils, eine erhöhte Härte und eine sehr glatte Oberfläche genutzt, gewährleistet eine erhöhte Beständigkeit vor Abreibung und Rostbildung, ein weiterer, nicht unbedeutender Vorteil für die Umwelt ist die Möglichkeit die Molybdänbeschichtung durch Glattwalzen der Oberfläche zu ersetzen.

Advantages of ROLLER 2800 // Vorteile der Maschine ROLLER 2800

The functions and technological capabilities of the machine are derived from domestic requirements as well as global standards and technological instructions for the force rolling of railway vehicle axles. The use of the machine and its technological capabilities can also be applied to similar applications of this technology based on target oriented local strengthening of the surface layer of the axle parts.

Die Funktionen sowie die technologischen Möglichkeiten der Maschine ergeben sich aus den Anforderungen sowie inländischer als auch weltlicher Normen und technologischen Instruktionen zum Kraft-Glattwalzen von Achsen für Schienenfahrzeugen. Die Nutzung der Maschine und deren technologischen Möglichkeiten können jedoch auch bei ähnlichen Anwendungen dieser Technologie zum Einsatz kommen, die in der gezielten, lokalen Verfestigung von Oberflächenschicht bei Wellenbauteilen beruht.

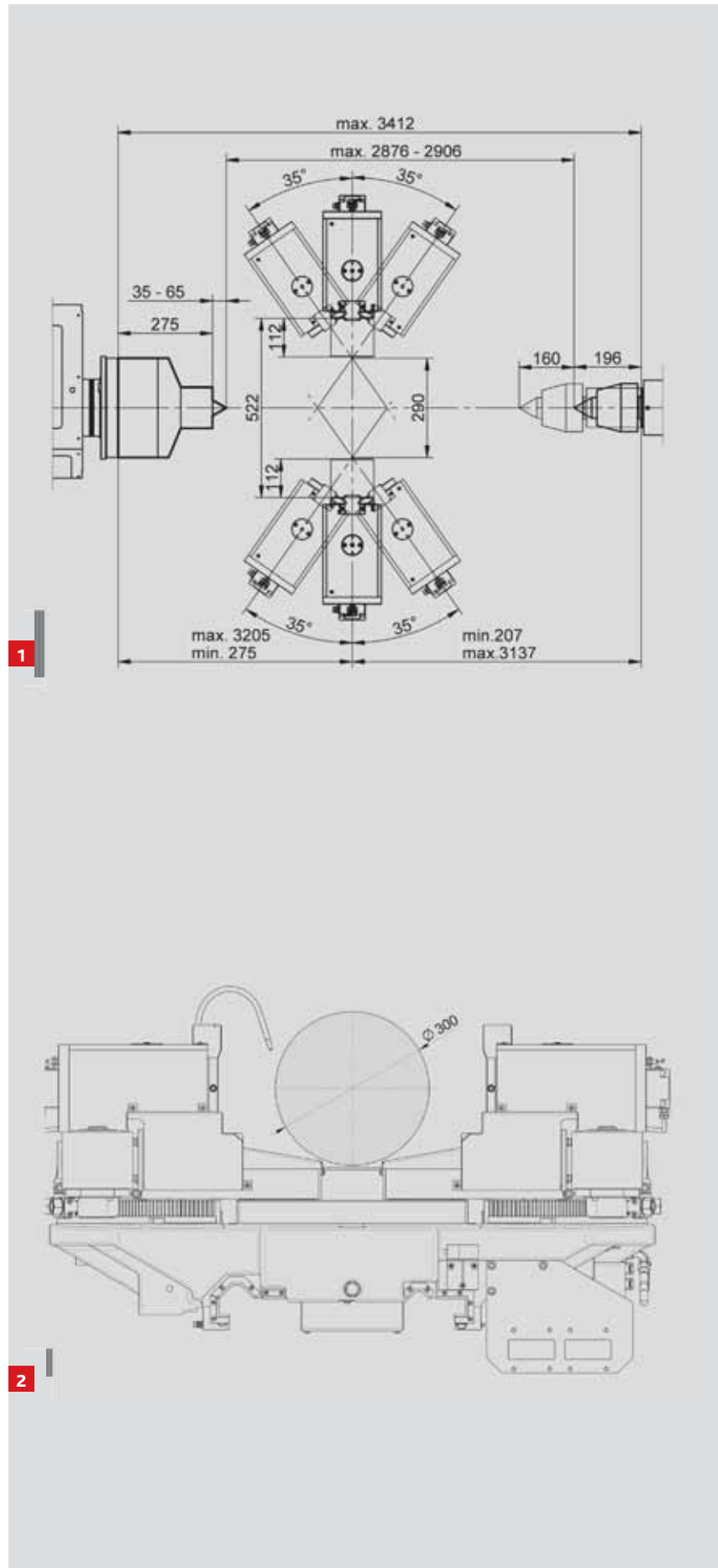
Working space // Arbeitsraum

1/ The working space of the machine where in the first row there are distances and dimensions concerning the clamping of the shaft, the so-called spindle clamping, the distance of the clamping face from the face area of the spindle 275mm, starting the tailstock of the machine (related to the distances of the inserted tailstock sleeve from the face of the spindle, i.e. 3412mm, size of the expansion of the tailstock 160mm and the distance of the movable centre tool (in this case Röhmk MK6 VEL.116 – Id.Nr.093439 centre) from the face of the tailstock sleeve 192mm. The total distance between pins is then 2876-2906mm depending on the form and the size of the centric axle pit. In addition, in the work space there is an indication of the starting support with rolling rolls with the distance only to the face of the spindle and the face of the inserted tailstock sleeve; there is also angular deviation of the rolling tailstock sleeves (± 35 degrees), the position of the centre where the tilting is performed, i.e. 290mm and the value of the distance of the faces of the inserted tailstock sleeves 522mm and the expansion of each tailstock sleeves 112mm. Most dimensions are stated to the face of the spindle, the face of the tailstock sleeve and the faces of the tailstock sleeves of the rolling heads, because the independent clamping device into the spindle, the centre into the tailstock and the rolling tools are selected and constructed especially according to the requirements of the client and their values may differ.

1/ Die Abbildung 1 deutet den Arbeitsraum der Maschine an, wo in erster Linie die Abstände und Maße angedeutet werden, was die Einspannung der Welle betrifft, d.h., den Spanner der Spindel, den Abstand der Stirnseite des Spanners von der Stirnfläche der Spindel 275mm, den Anlauf des Reitstocks der Maschine – bezogen auf den Abstand der eingerückten Reitstockpinole von der Stirnseite der Spindel der Maschine, d.h. 3412mm, die Vorschubgröße der Pinole von 160mm sowie den Abstand der Spitze der mitlaufenden Körnerspitze (in unserem Fall die Spitze Röhmk GRÖSSE 116 – Id.-Nr. 093439) von der Stirnseite der Reitstockpinole 192mm. Der Gesamtabstand zwischen den Spitzen beträgt dann 2876-2906mm in Abhängigkeit von der Form und Größe des Zentrierlochs der Achswelle. Des Weiteren wird im Arbeitsraum der Anlauf des Supports mit den Polierrollen mit Abständen eben zur Stirnseite der Spindel sowie zur Stirnseite der eingerückten Reitstockpinole angedeutet, weiterhin werden der Winkelausschlag der Rollpinolen (± 35 Grad), die Position des Mittelpunkts, um den das Ankippen abläuft, d.h. 290mm und der Wert des Abstands der Stirnseiten der eingerückten Pinolen der Rollköpfe von 522mm sowie der Vorschub jeder Pinole von 112mm angedeutet. Der größte Teil der Maße wird zur Stirnseite der Spindel, der Stirnseite der Reitstockpinole und zu den Stirnseiten der Pinolen der Rollköpfe festgelegt, da der Spanner in die Spindel, die Spitze in den Reitstock sowie das Rollwerkzeug selbst nach den Anforderungen des Kunden gewählt und konstruiert werden und deren Werte unterschiedlich sein können.

2/ Maximum clearance of the part without tilting the rolling heads.

2/ Maximaler Umlaufdurchmesser der Werkstücke ohne Ankippen der Rollköpfe.



Technical data // Technische Daten



TECHNICAL DATA // TECHNISCHE DATEN		ROLLER 2800 CNC
Working range // Arbeitsbereich		
Geometric and operating accuracy // Geometri- und Arbeitsgenauigkeit	ISO 1708	
Swing dia. without using of tilting B-axes // Drehdurchmesser ohne Nutzung der Achsrollen von B-Achse	mm	300
Swing dia. with using of tilting B-axes to $\pm 30^\circ$ // Drehdurchmesser mit Nutzung der Achsrollen der B-Achse bis $\pm 30^\circ$	mm	280
Swing dia. with using of tilting B-axes to $\pm 35^\circ$ // Drehdurchmesser mit Nutzung der Achsrollen der B-Achse bis $\pm 35^\circ$	mm	250
Tailstock sleeve travel of multi-roller headstock // Pinolenhub der Rollköpfe	mm	112
Range of multi-roller power // Bereich der Rollkraft	kN	1 – 50
Max. power of multi-roller with using of tilting B-axes ($B = \pm 35^\circ$) // Max.Rollkraft mit Nutzung der Achsrollen der B-Achse ($B = \pm 35^\circ$)	kN	20
Max. power of multi-roller without using of tilting B-axes ($B = 0^\circ$) // Max.Rollkraft ohne Nutzung der Achsrollen der B-Achse ($B = 0^\circ$)	kN	50
Distance between centres // Spitzenweite	mm	2876
Max. workpiece weight // Max. Werkstückgewicht	kg	1000
Operating spindle // Arbeitsspindel		
Nose of spindle (DIN 55027, 55029) // Spindelnase (DIN 55027, 55029)	-	B11 / C11
Spindle bore // Spindelbohrung	mm	106
Spindle taper – metric // Spindelkegel - metrisch	mm	112
Control system // Steuerungssystem		
SIEMENS SINUMERIK	-	840D
Main drive // Hauptantrieb		
Drive motor output (S1) // Motorleistung (S1)	kW	11
Max. spindle torque (S1) // Max. Drehmoment auf der Spindel (S1)	Nm	297,5
Spindle speed range // Spindeldrehzahlbereich	min ⁻¹ // rpm	0 – 400
Axis B // B-Achse		
Ratio of worm-gear unit // Übersetzung der Schneckengetriebe	-	1 : 40
Ratio of spur gearing of tilting mechanism // Übersetzung der Stirnverzahnung des Kippmechanismus	-	1 : 12
Tilting range // Ankippenbereich	°	± 35
Rapid traverse // Eilgang	min ⁻¹ // rpm	10
Axis Z // Z-Achse		
Ball screw – dia. / increase // Kugelrollspindel – Durchmesser / Steigung	mm	50/10
Travel // Hub	mm	2876
Rapid traverse // Eilgang	m/min	10
Max. feed force // Max. Schubkraft	kN	20
Repeatability of positioning // Genauigkeit des wiederholten Positionsanfahrens	mm	0,015
Tailstock // Reitstock		
Tailstock sleeve dia. // Durchmesser der Pinole	mm	115
Tailstock sleeve travel // Pinolenhub	mm	160
Sleeve taper // Aufnahmekegel in Pinole	MORSE	6
Hydraulic aggregate // Hydraulikaggregat		
Hydraulic oil volume // Volumen des Hydraulikaggregats	l	10
Operating pressure of pump // Arbeitsdruck der Pumpe	bar	110
Nominal capacity of pump // Nenndurchfluss menge der Pumpe	l/min	11
Nominal motor output // Motornennleistung	kW	3
Lubrication of multi-roller tools // Schmierung der Rollwerkzeuge		
Nominal pressure of pump // Nenndruck der Pumpe	bar	3
Nominal capacity of pump // Nenndurchfluss der Pumpe	l/min	0,9
Tank capacity // Behältervolumen	l	32
Pump motor rating // Nennleistung der Pumpenmotor	kW	0,05
Machine dimensions // Maschinenabmessungen		
Length x width x height // Länge x Breite x Höhe	mm	4000 x 1815 x 1863
Machine weight // Maschinengewicht	kg	6200
Max. total machine input // Max. Gesamtanschlusswert der Maschine	kVA	30

Accessories // Zubehör



STANDARD ACCESSORIES // NORMALZUBEHÖR	ROLLER 2800 CNC
Working space lighting // Arbeitsraumbeleuchtung	■
Röhm 116 Mk6 (604H) movable centre // Mitlaufende Körnerspitze Röhm 116 Mk6 (604H)	■
Calibrating load gauge // Eich-Kraftmesser	■
adaptor into spindle Metric 112/Mo 6 // Reduzierhülse in die Spindel Metric 112/Mo 6	■
Carrier // Greifer	■
Lubrication of pulleys // Rollenschmierung	■
Tube for lubrication oil for rolling oil // Wanne für Schmieröl für Glattwalzen	■
Tool kit // Bedienwerkzeug	■
Accompanying documentation // Begleitdokumentation	■
The machine is equipped in standard with SIEMENS 840 D system // Standardmäßig ist die Maschine mit dem Steuersystem – SIEMENS 840 D ausgerüstet	■
SPECIAL ACCESSORIES // SONDERZUBEHÖR	
Lifting equipment 3000 // Hebevorrichtung 3000	■
Switch board cooling – air-condition // Schaltschrankkühlung - Klimaanlage	■
Adapter // Adapter	■
Rolling holder (2 pc set) // Halter der Rollen (Satz 2 St.)	■
Pulleys on request (2 pc set) // Rollen nach Wunsch des Kunden "(Satz 2 St.)	■
Remote diagnostics // Ferndiagnostik	■
Special movable centre // Spezielle Drehspitze	■

The machine conforms to // Die Maschine ist konform mit CE

In view of continuous machine development and innovation, specifications in this advertising material are subject to change without notice. // Bei der Berücksichtigung der fortlaufenden Entwicklung und Innovation der Maschinen sind die Angaben in diesem Werbematerial nicht verbindlich.

Remote diagnostics – an additional money saving service

- The fastest technology and technological service for clients
- Online contact with the client's machine
- Analysis of the status and working use of the machine
- Cheap and reliable technical solution
- Experienced team of diagnostic employees and application engineers - technologists

Remote diagnostics is the analysis of a machine's status by a diagnostician using communication software. By using communication software, the screen and dialogue menu of the control system can be accessed through the Internet. The communication software does not include any diagnostic tools; the service technician only remotely uses the control system's internal diagnostic options.

The screen and CNC dialogue menu are accessible via the service technician's computer from any distance. The technician monitors the actual status of the machine through its screen and using the computer keyboard to control the CNC menu, bi-directionally transfers the data and using the CHAT function, conducts a dialogue with the operators. During the analysis of the machine's defects, the diagnostician uses all CNC integrated diagnostic functions.

The main objective of the diagnostics is to shorten machine downtime so that consequent service activity is precisely goal-directed. This reduces the client's losses which originate when disconnecting the machine.

The remote diagnostics package contains further attractive functions! This product is software which enables the client to monitor on-line the time that the machine is used during a shift or examine the operating status history and consequently address any production and logistics issues. All this can be done using the visualization program installed in the client's PC.

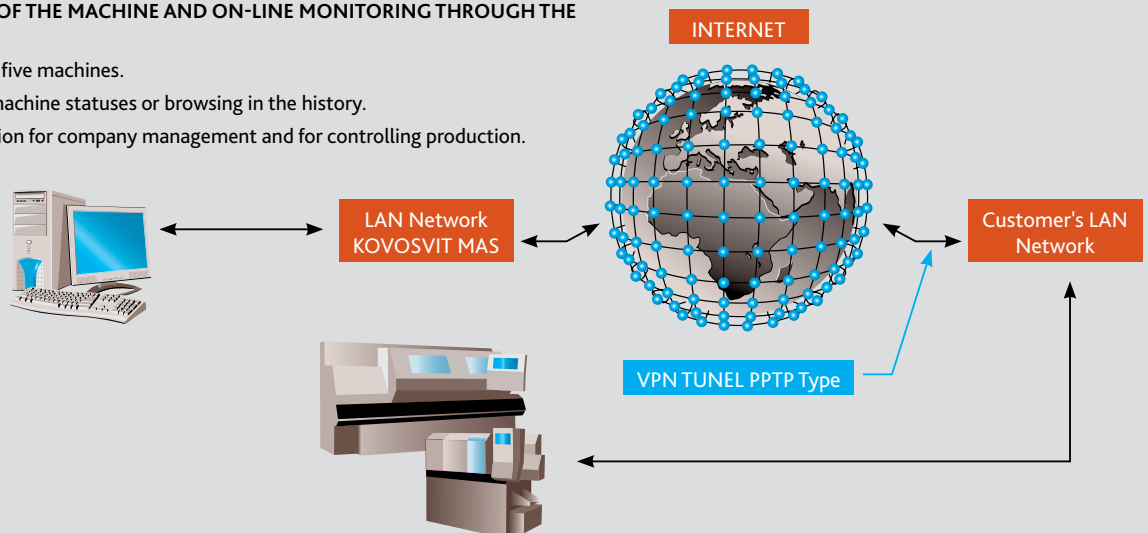
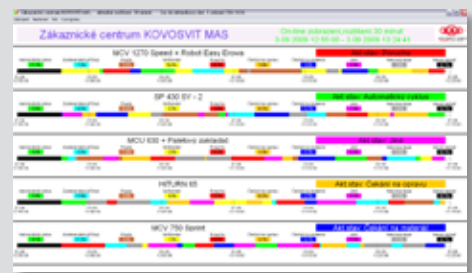
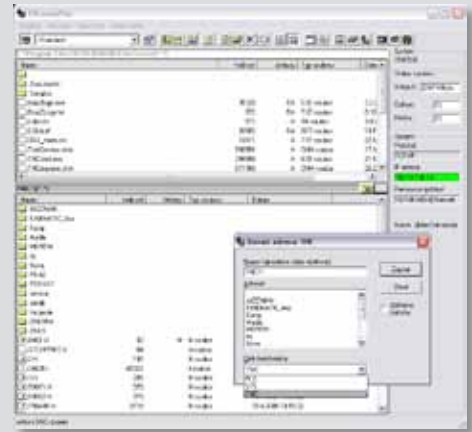
A further function is GSM monitoring – the monitoring of selected machine statuses through the mobile operator network on selected telephone numbers in the form of an SMS message. An employee can immediately respond to the event even if they are not actually present at the machine.

GSM MONITORING – FUNCTION OF GSM MODULE:

- Up to five telephone numbers which can be used for monitoring and controlling the machine can be specified using the touch display.
- SMS messages for changing the statuses of the machine are sent to the stated telephone numbers.
- The actual machine status can be inquired by sending an SMS message with the text "STAV"
- An SMS can optionally be sent in the case of the fulfilment of certain conditions (e.g. production of a certain number of pieces, etc.).
- Up to two user signals can be controlled by sending an SMS message from a pre-defined number. In this manner the behaviour (e.g. stopping the machine after termination of the actual part, a change in production to another type of part, etc.) can be remotely controlled.

REPORT ON THE USE OF THE MACHINE AND ON-LINE MONITORING THROUGH THE NETWORK:

- Monitoring of up to five machines.
- On-line display of machine statuses or browsing in the history.
- Important information for company management and for controlling production.



Ferndiagnostik – zusätzliche Dienstleistung, die Ihr Geld spart



- Schnellste technische und technologische Dienstleistung für den Kunden
- unmittelbarer Kontakt mit der Maschine des Kunden "online"
- Analyse des Status und der Arbeitsauslastung der Maschine
- Eine preisgünstige und zuverlässige technische Lösung
- Ein erfahrenes Team von Diagnostikern und Anwenderingenieuren – Technologen

Die Ferndiagnostik ist eine Analyse des Status der Maschine mithilfe der Kommunikations-Software durch den Diagnostiker. Mithilfe der Kommunikations-Software wird mithilfe des Internets der Fernzugriff zum Bildschirmbild und zum Dialogmenü des Steuersystems möglich gemacht. Die Kommunikations-Software selbst beinhaltet keine Diagnostikinstrumente. Der Kundendiensttechniker nutzt nur die internen Ferndiagnostikmöglichkeiten des Steuersystems.



Im Rechner des Kundendiensttechnikers wird das Bildschirmbild sowie das CNC-Dialogmenü auf beliebige Entfernung zugänglich gemacht. Der Techniker überwacht nicht nur den aktuellen Status der Maschine über deren Bildschirmbild, sondern betätigt mithilfe der Taste seines Rechners das CNC- Menü, überträgt zweiseitig praktisch sämtliche Daten und führt mithilfe der CHAT-Funktion den Dialog mit dem Bedienungspersonal. Bei der Analyse eines Fehlers der Maschine nutzt der Techniker alle im CNC integrierten Diagnostikfunktionen.

Ziel der Ferndiagnostik ist die Betriebsunterbrechung der Maschine dadurch zu kürzen, indem der anschließende Kundendienst bereits genau gezielt ist. Das bringt vor allem eine Reduzierung der Verluste des Kunden mit sich, die durch die Betriebsunterbrechung der Maschine entstehen.



Im Ferndiagnostikpaket sind weitere attraktive Funktionen verborgen! Das Produkt ist eine Software, die es dem Kunden ermöglicht die zeitliche Auslastung der Maschinewährend der Schicht online zu überwachen bzw. ermöglicht Einsicht in die Betriebsstatustehistorie zu nehmen und somit anschließend Maßnahmen in der Produktion und Logistik zu treffen. Das alles ist im Visualisierungsprogramm möglich, das im PC des Kunden installiert ist.

Eine weitere Funktion ist GSM-Monitoring – die Überwachung des gewählten Status der Maschine mithilfe des Netzes des Mobiloperators für auserlesene Telefonnummern in Form einer SMS-Nachricht. Der Mitarbeiter kann somit sofort auf das Ereignis reagieren, auch wenn er gerade nicht an der Maschine anwesend ist.

GSM-MONITORING – FUNKTION DES GSM-MODULS:

- Mithilfe des Tastfelds können bis zu 5 Telefonnummern definiert werden, die zur Überwachung und Steuerung der Maschine benutzt werden können.
- An die eingegebenen Telefonnummern werden dann SMS-Nachrichten über die Änderung des Status der Maschine versendet.
- Nach dem aktuellen Status der Maschine kann man somit durch die Versendung einer SMS-Nachricht in der Form von „STATUS“ fragen.
- Eine SMS kann man wahlweise auch bei der Erfüllung einer bestimmten Bedingung versenden (z.B. Anfertigung einer bestimmten Stückzahl u.Ä.)
- Mithilfe einer SMS von einer vordefinierten Nummer können bis zu 2 Anwendersignale bedient werden. Auf diese Weise kann das Verhalten der Maschine ferngesteuert werden (zum Beispiel die Außerbetriebsetzung der Maschine nach der Fertigstellung des aktuellen Einzelteils, der Wechsel der Fertigung zu einem anderen Einzelteiltyp u.Ä.)

REPORT DER AUSLASTUNG DER MASCHINE UND ONLINE-ÜBERWACHUNG MITHILFE DES NETZES:

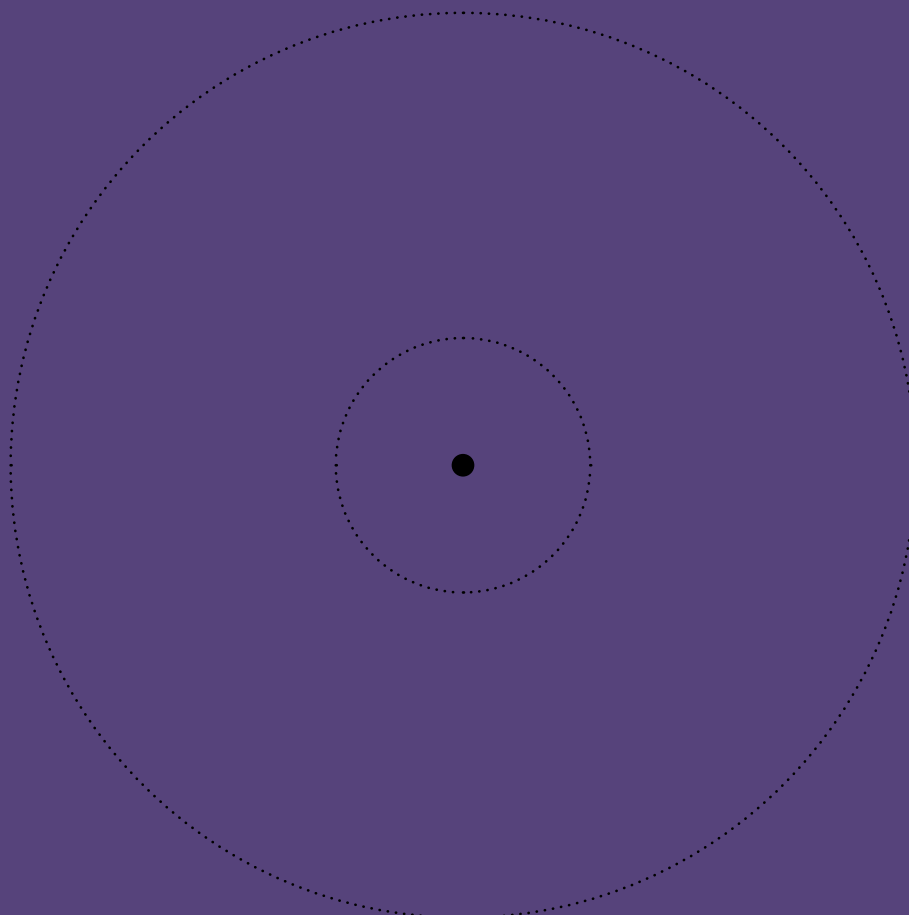
- Überwachung der Auslastung von bis zu 5 Maschinen.
- Abbildung des Maschinenstatus online oder Durchgehen der Auslastung in der Historie
- Wichtige Informationen für das Management der Firma sowie Leitung der Produktion



Testimonials // Referenzen

- ŽDB, a.s., závod Železniční dvoukolí (CZE) - SPH 50, SPH50D, ROLLER 2800
- BONATRANS GROUP a.s. (CZE) - SPH 50, SPH50D, ROLLER 2800
- RABA, Győr (HUN) - SPH 50DS
- NEVZ - Novočerkasskij Vagonostrojitelnyj zavod (RUS) - MT ROLLER 2800
- UZŽM - Verchnjaja Pyžma - Vagonostrojitelnyj zavod (RUS) - ROLLER 2800

Video presentation // Das Werbevideo





KOVOSVIT MAS, a.s.
náměstí Tomáše Bati 419, 391 02 Sezimovo Ústí
Czech Republic

EN/ T: +420 381 632 751, 381 632 586
F: +420 381 633 520
E: sale_export@kovosvit.cz

DE/ T: +420 381 632 286
F: +420 381 633 520
E: sale_export@kovosvit.cz



KOVOSVIT MAS
machine your future



WWW.KOVOSVIT.CZ