Automation expert.

SUHNER®

The Art of Mechanics.

Otto H. Suhner
Pierre Buessinger

Printed by Effingerhof AG, CH-5201 Brugg

● Bearbeitungs-einheiten-Montage bei SUHNER Switzerland. FLEXDRILLcenter-Maschinen bei SUHNER Germany.

▲ Machining unit assembly department at SUHNER Switzerland. FLEXDRILLcenter machines at SUHNER Germany.

■ Montage des unités d'usinage chez SUHNER Switzerland. Les FLEXDRILLcenter machines chez SUHNER Germany.

Kostengünstig rationalisieren
Low-cost automation
Рационализировать с минимальными затратами

● **SUHNER** befasst sich seit der Gründungszeit vor beinahe 100 Jahren mit der kostengünstigen Rationalisierung und gilt heute als der Spezialist für Bearbeitungseinheiten von Bohr-, Fräs- und Gewindeschneideoperationen: ein- oder mehrspindlig, Elektro- oder Mehrfachantrieb mit biegsamer Welle, Pinolen- und Schlitten- oder CNC-Einheiten. Dazu ein komplettes Programm von Werkstückspannelementen, Werkzeugaufnahmen, Rundschalttischen, Steuerungsmodulen und Maschinenständern. Damit bieten wir ein lückenloses modulares Baukastensystem für Ihren Eigenbau, und erst noch abgestützt auf unsere 2D- oder 3D-CAD-Unterlagen, oder eine schlüsselfertige Problemlösung durch unseren erfahrenen Anlagenbau.

▲ Since its founding days almost 100 years ago, **SUHNER** has been active in finding economical, low-cost manufacturing solutions and today is recognized as a l eader in the field of machining units for drilling, milling and tapping operations. Single or multiple spindle, electric motor or multiple drive with flexible shafts, quill-feed and slide or CNC units. In addition to that, we offer a c omplete program for part clamping elements, toolholders, index tables, control modules and unit support columns. In fact, we can offer the most complete program in modular components for your own design and build project which we support with our 2D or 3D CAD software, or you may choose a t urnkey solution t hrough our experienced machine tool building departments.

■ С момента основания уже почти 100 лет фирма **СУНЕР** занимается не дорогой рационализацией и известна сегодня как специалист в области обрабатывающих узлов для сверлильной, фрезерной и резьбонарезной операций: одно и многошпиндельные, электрические или многошпиндельные с гибким валом, пинольные или на каретке или Узлы с ЧПУ. К этому комплектная программа зажимных элементы для заготовок, па троны для инструмента, поворотные столы, модули управления и мтанины. Таким образом мы предлагаем систему унифицированных элементов лишённую пробелов, опирающуюся на **2**Д и **3**Д документацию или решение под ключ посредством нашего имеющего большой опыт станкостроения.

Brugg, Switzerland

Bad Säckingen, Germany

Somex, France

Rome (Georgia), USA

Suzhou, China

Bangalore, Indien

● Allgemeine Informationen

– Alle Angaben von Bohrleistung beziehen sich auf HSS-Werkzeuge in Stahl mit Festigkeit 600 N/mm² (entspricht HV 187/HB 179 nach DIN 50150)
– Die Druckluft für den Vorschub soll die Qualitätsklasse 5/4/4 nach DIN ISO 8573-1 einhalten.
– Wenn nichts anderes angegeben wird, werden die Einheiten in Farbe RAL 5012 geliefert.

● Norm der Werkzeugaufnahmen

ISO: DIN 2080
HSK: DIN 69893
ER: DIN 6499

● Informationen zu den Standardmotoren

– Schutzklasse IP55
– einsetzbar mit Frequenzumformer von 20 Hz bis 87 Hz (ACHTUNG: max. Drehzahl der Spindel nicht überschreiten)
– ab 0,75 kW nach IE2-Klassifizierung

▲ General Information

– All information related to drilling capacity refer to an HSS tool and steel with 600 N/mm² tensile strength (equal to HV 187/ HB 179 acc. DIN 50150)
– Air pressure for feed units has to meet the quality standard 5/4/4 acc. DIN ISO 8573-1.
– Unless otherwise specified, untis will be delivered in color specification according to RAL 5012.

▲ Tool holder standards

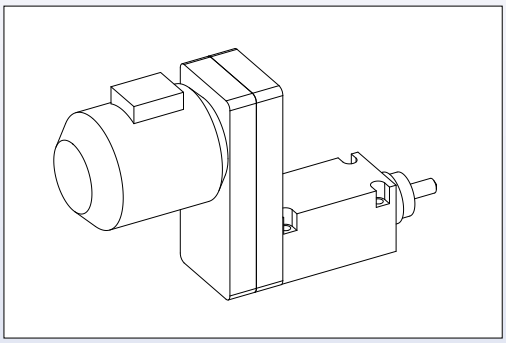
ISO: DIN 2080
HSK: DIN 69893
ER: DIN 6499

▲ Information on teh standard motors

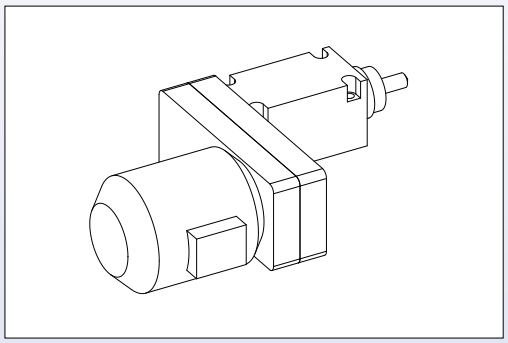
– Protection class IP55
– Can be used with frequency converter from 20 Hz up to 87 Hz (ATTENTION: do not exceed the max. allowable spindle speed)
– Above 0.75 kW: IE2 classification

● Definition der Motor Anbaumöglichkeiten
▲ Definition of motor position
■ Возможности установки мотора

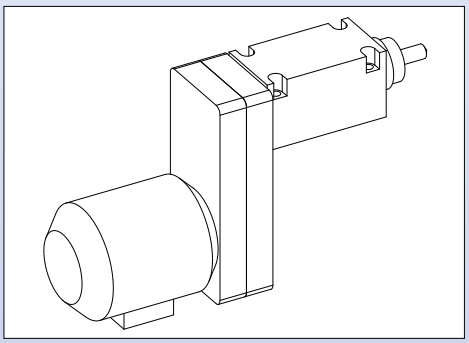
● Position 1 = Antriebsgehäuse nach oben
▲ Position 1 = motor housing upwards
■ Положение 1 = корпус привода вверх



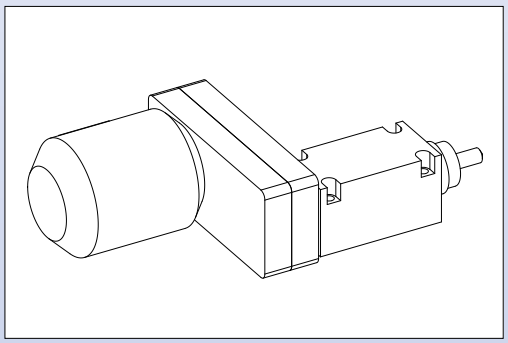
● Position 2 = Antriebsgehäuse 90° nach rechts
▲ Position 2 = motor housing 90° to the right side
■ Положение 2 = Корпус привода 90 град. вправо



● Position 3 = Antriebsgehäuse nach unten
▲ Position 3 = motor housing downwards
■ Положение 3 = Корпус привода вниз



● Position 4 = Antriebsgehäuse 90° nach links
▲ Position 4 = motor housing 90° to the left side
■ Положение 4 = Корпус привода 90 град. влево



Общая информация:

– Данные по параметрам сверления даны для HSS-инструментов (быстрореж. сталь), при сверлении стали с пред. прочн. 600N/mm2 (соответствует HV187/HB 179 по ДИН 50150).
– Воздух под давлением для механизмов подачи должен соответствовать классу качества 5/4/4 по ДИН ИСО 8573.1.
– Если не дано другого, то узлы будут поставлены окрашенными в цвет RAL 5012

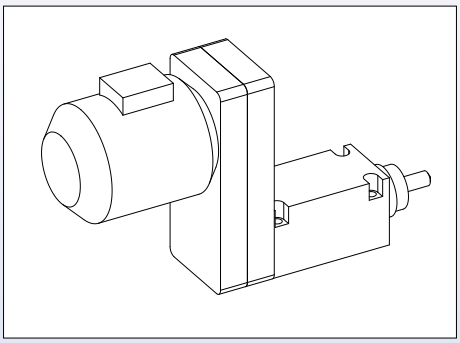
Стандарты разъёмов для инструмента

ИСО: ДИН 2080
HSK: ДИН69893
ER: ДИН 6499

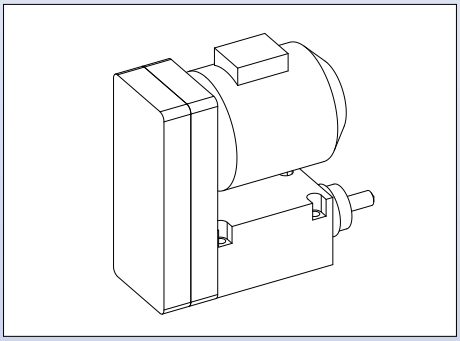
Информация по стандартным моторам

– Класс защиты IP55
– Применение -возможно с регуляторами частоты от 20 Гц до 87 Гц (ВНИМАНИЕ: не превышать максимальное число оборотов шпинделя)
– от 0,75 Квт по IE2-классификации

● Z-Form = Motor hinten
▲ Z-Form = Motor on back side
■ Z-Компоновка= Мотор сзади



● U-Form = Motor vorne
▲ U-Form = Motor on front side
■ U-Компоновка= мотор впереди



Metric to US-Unit Conversion Factors

Quantity	*To Convert* Metric Unit Measures		*Into* US-Unit Measures		*Multiply by* Factor
LENGTH	Millimeters	mm	Inches	In	0.03937
	Centimeters	cm	Inches	In	0.3937
	Meters	m	Inches	In	39.37
FORCE	Newtons	N	Pounds	Lbsf	0.2248
	Decanewtons	daN	Pounds	Lbsf	2.248
	Kilonewtons	kN	Pounds	Lbsf	224.80
WEIGHT	Grams	g	Pounds	Lbs	0.002205
	Kilograms	kg	Pounds	Lbs	2.2046
SURFACE AREA	Sq-millimeters	mm^2	Sq-inches	sqin	0.00155
	Sq-centimeters	cm^2	Sq-inches	sqin	0.1550
	Sq-meters	m^2	Sq-inches	sqin	1550.00
VOLUME	Cu-centimeters	cm^3	Cu-inches	cuin	0.06102
	Liters	l	Cu-inches	cuin	61.02
AIR Flow Rate	Liters/minute	l/min	Cu-ft/min	Cfm	0.0353
AIR Pressure	10 Newton/cm^2	bar	Lbsf-sqin	Psi	14.550
MOTOR Torque	Newton meters	Nm	Inch-pounds	In-Lbsf	8.8507
	Newton meters	Nm	Foot-pounds	Ft-Lbsf	0.7376
MOTOR Power	Kilowatts	kW	Horsepower	Hp	1.34
MOTOR Speed	From 50 Hertz	min^{-1}	To 60 Hertz	Rpm	1.20
SPINDLE Speed	From 50 Hertz	min^{-1}	To 60 Hertz	Rpm	1.20
SPINDLE Feed Rate	Millimeters/min	mm/min	Inch/min	Ipm	0.03937
MATERIAL Properties	Tensile strength	N/mm^2	Tensile strength	Psi	145.0

Frequently used machine tool formulas

Nomenclature:

Rpm	=	Number of revolutions per minute
Sfm*	=	Surface speed in feet per minute
Dia	=	Diameter of tool in inches
Ipr*	=	Feed rate in inches per revolution
Ipm	=	Feed rate in inches per minute
N	=	Number of teeth (cutting edges)
FT	=	Feed rate in inches per tooth
T	=	Temperature in Celsius to F'heit
HP	=	Horsepower

Formula:

Spindle Speed in Rpm:	(Sfm x 12) / (Dia x 3.1416)
Surface Speed in Sfm:	Rpm x Dia x 0.262
Feed Rate in Ipr:	Ipm / Rpm
Feed Rate in Ipr:	(Dia x 3.1416 x Ipm) / (Sfm x 12)
Feed Rate in Ipm:	Ipr x Rpm
Feed Rate FT:	Ipr / N
Feed Rate FT:	Ipm / (Rpm x N)
Temperature in F:	(T in Celsius x 1.80) + 32
Torque in In-Lbsf:	(HP x 63.025) / Rpm

*** Note:** Surface speed (Sfm) and feed rates (Ipr) are tool and material specific values and may be obtained through machining data handbooks, material, or tooling suppliers.

● Pinolen-Bearbeitungseinheiten mit Antrieb über biegsame Hochleistungswellen

▲ Flexible shafts-driven quill type machining units

■ Пинольные обрабатывающие узлы с приводом посредством гибких высокоэффективных валов

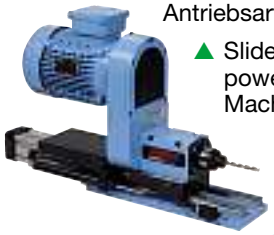
B 10–61

***MULTI**master*

● Vorschubschlitten mit verschiedenen Antriebsarten. Bearbeitungsspindeln

▲ Slide units with various power feed options. Machining spindle

■ Каретка подачи с различными типами приводов. Обрабатывающие шпиндели.



C 10–83

***POWER**master*

● Mehrspindel-Bohr-, -Fräs- und -Gewindeschneidköpfe. Bearbeitungsköpfe

▲ Multiple-spindle drilling, milling, and tapping heads. Machining heads

■ Многошпиндельные фрезерные, сверлильные и резьбонарезные головки. Обрабатывающие головки.

***POLY**drill*

F 02–27

***TAP**master*

D 10–61

● Gewindeschneideinheiten mit Leitpatronen. Gewindeschneidapparate

▲ Tapping units with leadscrew. Tapping attachments

■ Узлы для нарезания резьбы с резьбовым копиром. Резьбонарезные аппараты

● Werkzeugspannelemente

▲ Toolholder systems

■ Зажимные элементы для инструмента

***TOOL**holder*

G 02–17

● Flexibles Werkzeugmaschinen-Konzept FLEXDRILLcenter. Maschinenbausätze

▲ Flexible machine components concept. FLEXDRILLcenter. Machine tool component kits

■ Гибкий станочная концепция FLEXDRILLctnterю Машиностроительные компоненты.

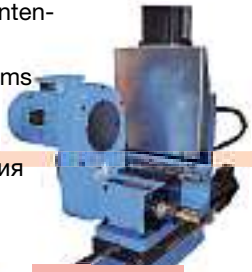
***MACHINE** components*

K 10–91

● Sonderausführungen mit dem SUHNER-Komponenten-Programm. Neuheiten

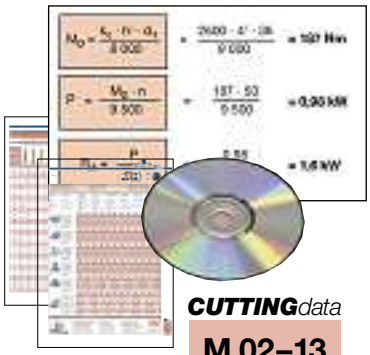
▲ Special engineered systems with standard SUHNER components. Novelties

■ Специальные исполнения с программой компонентов СУНЕР



L 10–11

***SPECIALITY** news*



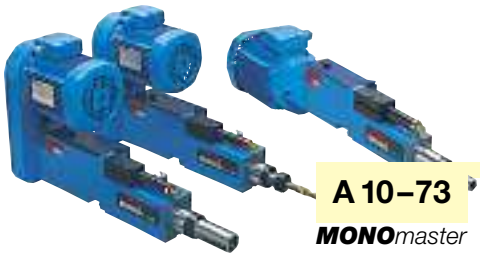
● Schnittwerte, Drehmomente Konvertierungstabellen: metrisch/Inch

▲ Cutting rates, torque Conversion tables: metric/inch

■ Параметры процесса резания, крутящие моменты, переводные таблицы:метрич/дюйм

***CUTTING**data*

M 02–13

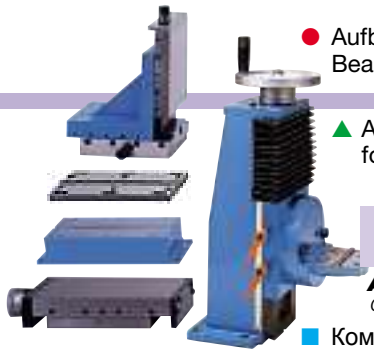


A 10–73
MONO*master*

- Kombinierbare Pinolen-Bearbeitungseinheiten
- ▲ Modular, motor-driven quill type machining units
- ■ Комбинируемые пинольные обрабатывающие узлы

- CNC-Technologie erlaubt die Realisierung aller Bearbeitungs-operationen
- ▲ CNC technology provides a variety of possibilities for different cutting operations
- ■ ЧПУ-технология позволяет реализовать все операции обработки

CNC*master*
E 10–81



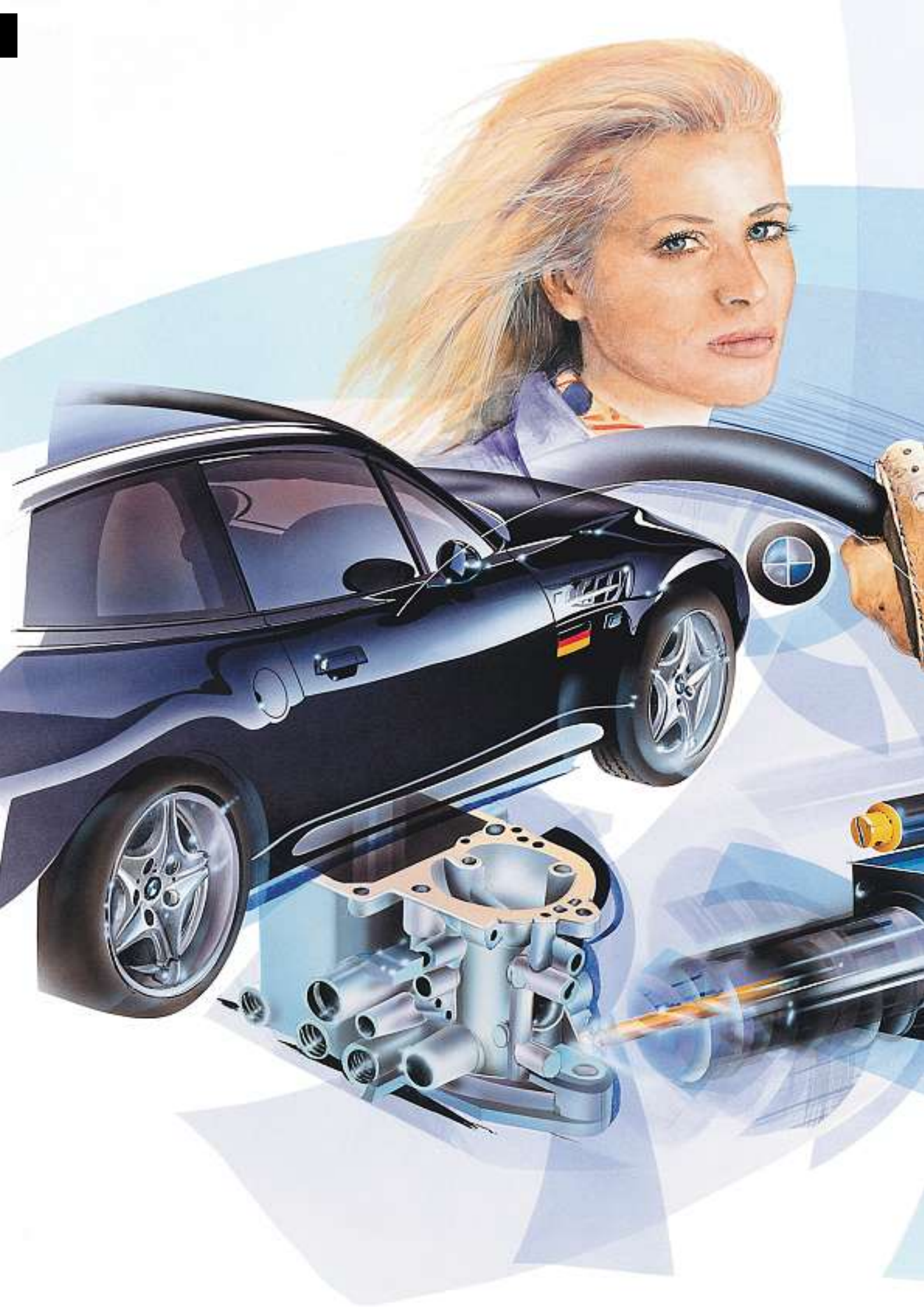
- Aufbaukomponenten für Bearbeitungseinheiten
- ▲ Assembly components for machining units
- ■ Компоненты для установки обрабатывающих узлов

H 10–51
ASSEMBLY *components*

DRILL*control*
I 10–91

- Programmierbare elek-tronische Steuerungen
- ▲ Programmable electronic control systems
- ■ Программируемое электрическое управление

MONO*master* A 10–73
MULTI*master* B 10–61
POWER*master* C 10–83
TAP*master* D 10–61
CNC*master* E 10–53
POLY*drill* F 02–27
TOOL*holder* G 02–17
ASSEMBLY*components* H 10–51
DRILL*control* I 10–91
MACHINE*components* K 10–91
SPECIALITY*news* L 10–11
CUTTING*data* M 02–13

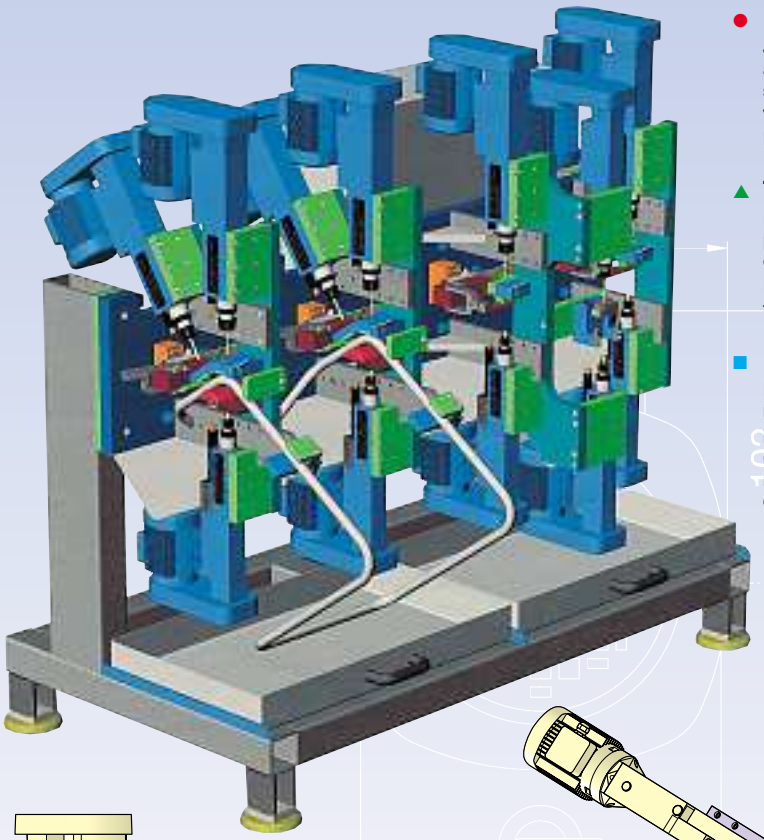


SUHNER®

MONOmaster

A

Peugeot Type «Tonneau», Otto Suhner (1901)



● **Das SUHNER-Konzept:**

Je nach Anwendung können beliebig viele Bearbeitungseinheiten aus unterschiedlichen Richtungen **gleichzeitig** bohren, reiben, sägen, fräsen …

Vergleich: Ein Bearbeitungszentrum kann in derselben Zykluszeit lediglich eine Operation durchführen.

▲ **The SUHNER Concept:**

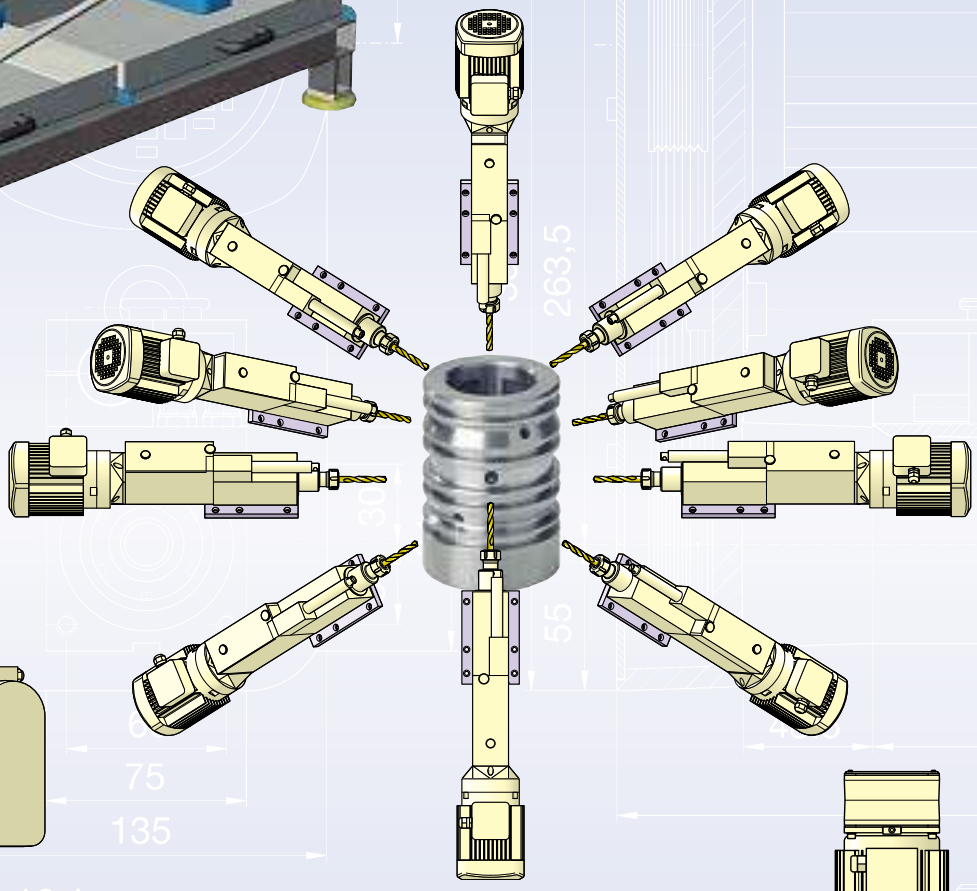
Depending on the application, multiple machining units can perform drilling, reaming, cutting and milling operations from different directions **at the same time.**

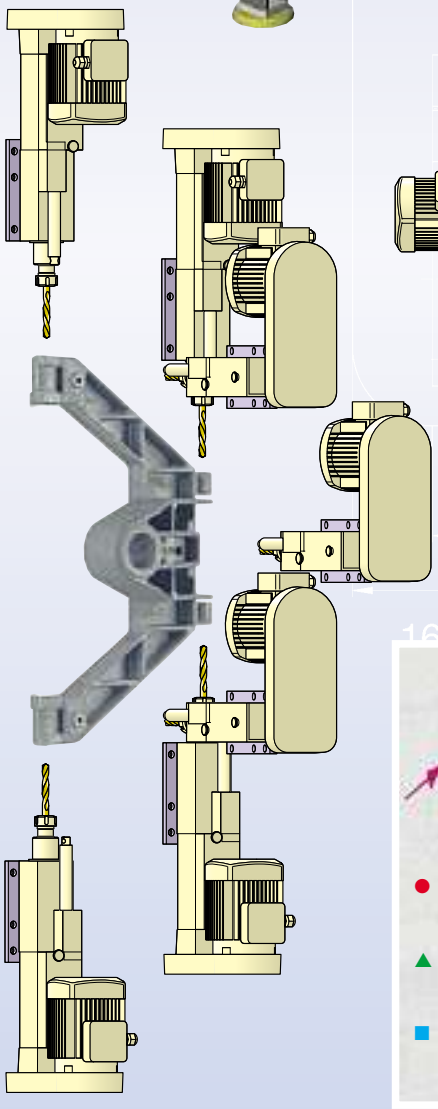
By comparison: A machining center can only perform one operation within the same cycle time.

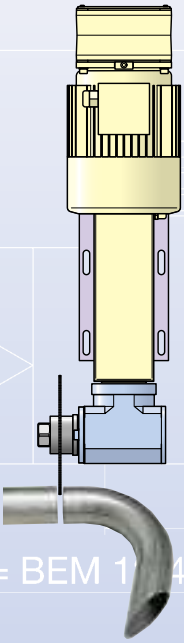
■ **Концепция фирмы Сунер:**

В зависимости от задачи возможнаодновременная обработка произвольным количеством обрабатывающих узлов с различных направлений: сверление, фрезерование **и пр.**

Сравнение: обрабатывающий центр может при таком же времени цикла производить только одну операцию обработки.







● **20 Operationen – Bohren, Senken, Reiben, Gewindeschneiden.**

▲ **20 operations – drilling, counter-sinking, reaming, and tapping.**

■ **20 операций: сверление, зенкование, разворачивание, нарезание резьбы**

● **Rationalisierung am Beispiel:**

▲ **Typical sample of efficient Low Cost Automation:**

■ **Пример исполнения:**

● Mögliche Arbeitszyklen

Eilgang-Vorschub und -Rückzug → Arbeitsvorschub → Verweilzeit

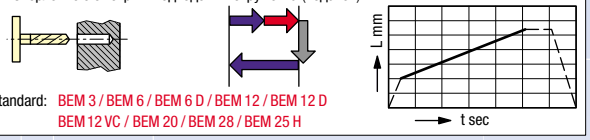
▲ Possible working cycles

Rapid feed and retract → Work feed rate → Dwell

■ Возможные рабочие циклы

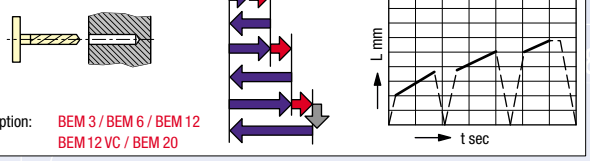
Avance et retour rapide → Avance travail → Temporisation

● Bohren mit Eilgang-Vorschub
▲ Drilling with rapid advance feature
■ Сверление с быстрым подводом инструмента (подачей)



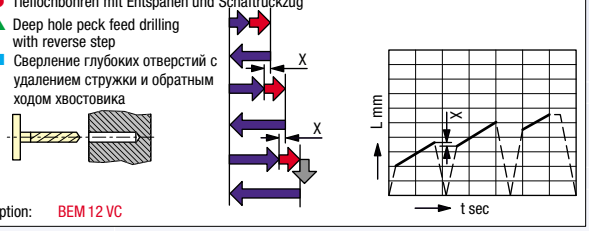
Standard: BEM 3 / BEM 6 / BEM 6 D / BEM 12 / BEM 12 D
BEM 12 VC / BEM 20 / BEM 28 / BEM 25 H

● Tieflochbohren mit Entspänen
▲ Deep hole peck feed drilling
■ Сверление глубоких отверстий с удалением стружки



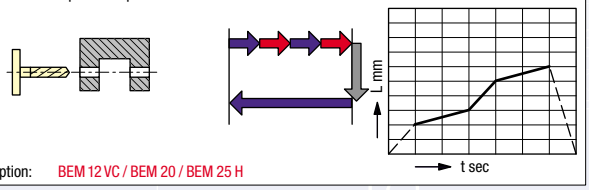
Option: BEM 3 / BEM 6 / BEM 12
BEM 12 VC / BEM 20

● Tieflochbohren mit Entspänen und Schaftrückzug
▲ Deep hole peck feed drilling with reverse step
■ Сверление глубоких отверстий с удалением стружки и обратным ходом хвостовика



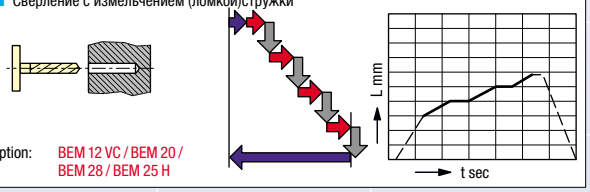
Option: BEM 12 VC

● Sprungschaltung
▲ Jump feed
■ Скачкообразное переключение



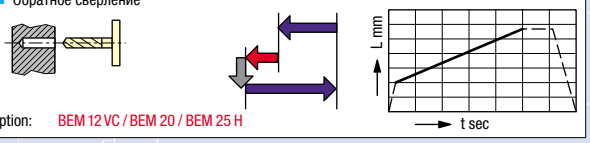
Option: BEM 12 VC / BEM 20 / BEM 25 H

● Bohren mit Spanbruch
▲ Drilling with chip brake cycle
■ Сверление с измельчением (ломкой)стружки



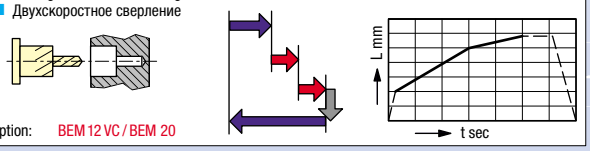
Option: BEM 12 VC / BEM 20 / BEM 28 / BEM 25 H

● Umgekehrtes Bohren
▲ Inverted drilling cycle
■ Обратное сверление

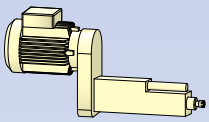


Option: BEM 12 VC / BEM 20 / BEM 25 H

● Zweigeschwindigkeit-Bohren
▲ Drilling with feed rate change
■ Двухскоростное сверление

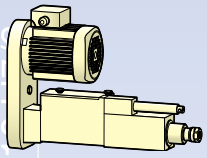


Option: BEM 12 VC / BEM 20



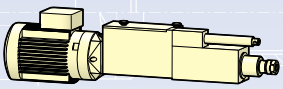
● Hub ▲ Stroke ■ Ход 40/25
Ø 3
940 min⁻¹ / 18000 min⁻¹

BEM 3
Seite/Page **A 10**



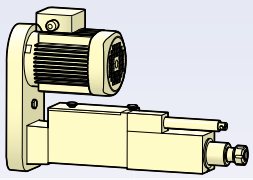
● Hub ▲ Stroke ■ Ход 80/50
Ø 6
550 min⁻¹ / 10000 min⁻¹

BEM 6
Seite/Page **A 20**



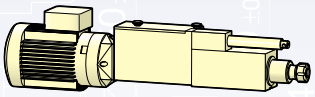
● Hub ▲ Stroke ■ Ход 80/50
Ø 6
1450 min⁻¹ / 14000 min⁻¹

BEM 6 D
Seite/Page **A 24**



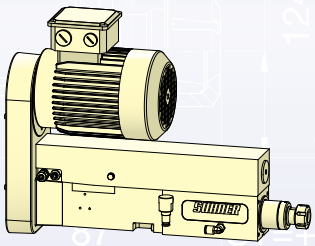
● Hub ▲ Stroke ■ Ход 80/50
Ø 12
35 min⁻¹ / 10000 min⁻¹

BEM 12
Seite/Page **A 30**



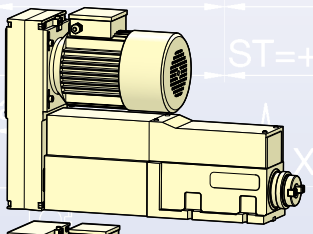
● Hub ▲ Stroke ■ Ход 80/50
Ø 12
90 min⁻¹ / 10000 min⁻¹

BEM 12 D
Seite/Page **A 34**



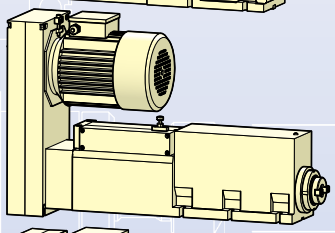
● Hub ▲ Stroke ■ Ход 125
Ø 12
35 min⁻¹ / 10000 min⁻¹

BEM 12 VC
Seite/Page **A 40**



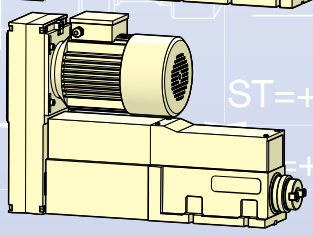
● Hub ▲ Stroke ■ Ход 125
Ø 20
360 min⁻¹ / 8000 min⁻¹

BEM 20
Seite/Page **A 50**



● Hub ▲ Stroke ■ Ход 200
Ø 28
400 min⁻¹ / 3480 min⁻¹

BEM 28
Seite/Page **A 60**



● Hub ▲ Stroke ■ Ход 125
Ø 25
360 min⁻¹ / 8000 min⁻¹

BEM 25 H
Seite/Page **A 70**

● Hub ▲ Stroke ■ Ход 40/25

● **Bearbeitungseinheit**
max. Bohrleistung
∅ 3 mm

▲ **Machining unit**
drilling capacity
max. dia. 3 mm

■ **Обрабатывающий узел**
Макс. диаметр отверстия
при сверлении 3мм.

BEM 3

● Die Bearbeitungseinheiten **BEM 3** sind mit einem angebauten Drehstrommotor versehen und deshalb autonom einsetzbar:
– Eingebauter Vorschub mit integriertem Ölbremszylinder für Eil- und Arbeitsgang.
– Eingebaute elektrische Endschalter.
– Präzisions-Spannzangensystem.
– Präzisionsspindellagerung.
– Option: Entspäneeinrichtung.

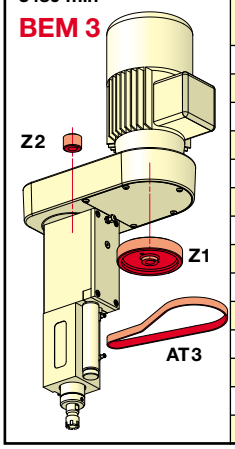
▲ **BEM 3** machining units are equipped with a 3-phase electric motor and can be used in single-purpose applications:
– Integrated pneumatic feed and hydraulic brake-cylinder assembly for rapid advance and feed control.
– Standard electric limit switches.
– Precision collet toolholder system.
– Precision angular contact spindle bearings.
– Option: Peckfeed version.

■ Обрабатывающие узлы **BEM3** оснащены установленным двигателем переменного тока и по следующим причинам могут применяться автономно:
– Встроенная подача с интегрированным масляным тормозным цилиндром для быстрого и рабочего ходов.
– Встроенныеэлектрические конечные выключатели.
– Прецизионная цанговая система зажима
– Прецизионный подшипниковый узел шпинделя
– Опция: приспособление для удаления стружки

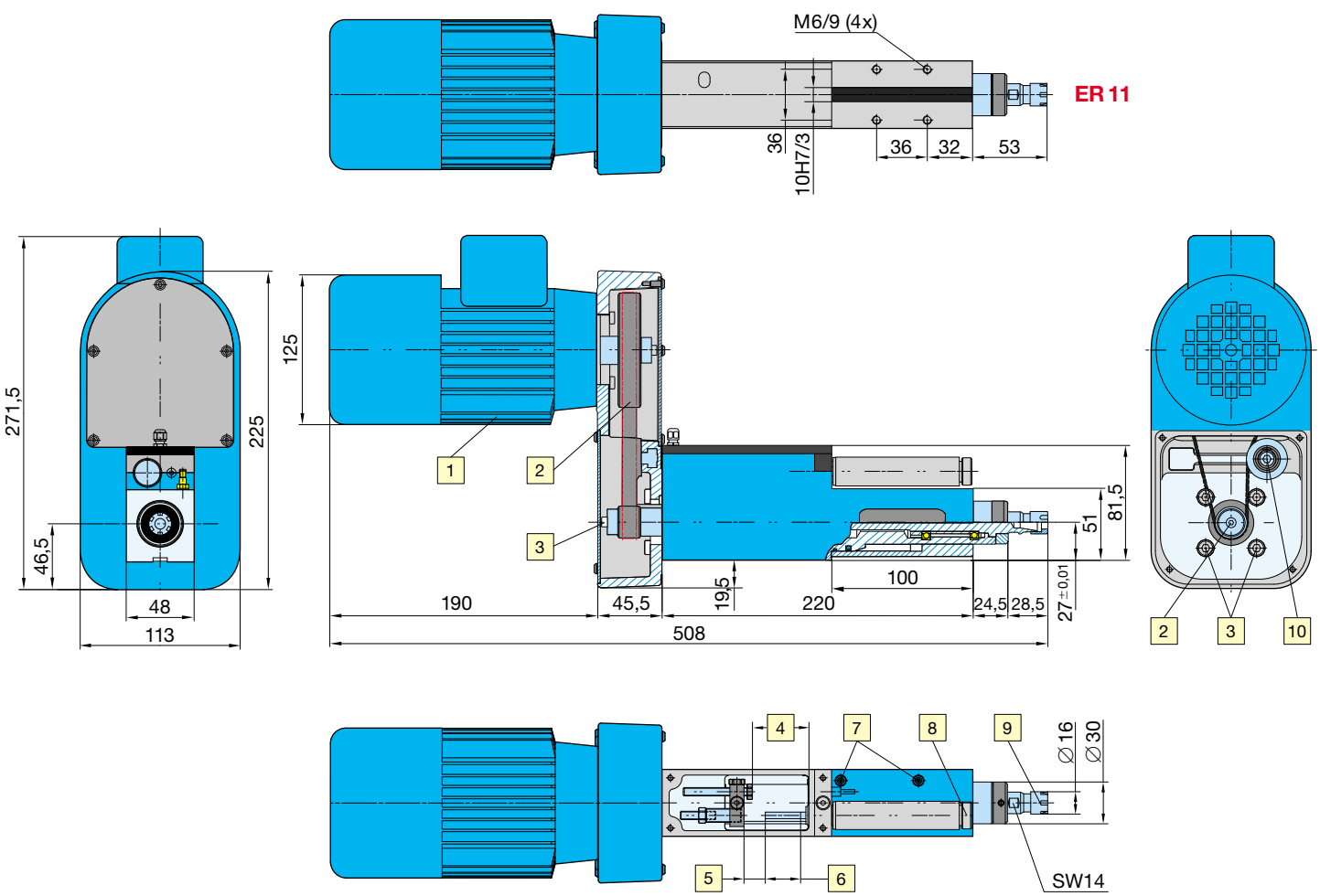
● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	40 mm	Total stroke	40 mm	Суммарный ход	40 mm
Max. Bohrleistung	∅ 3 mm / 600 N/mm²	Max. drilling capacity	3 mm dia. / 600 N/mm²	Максимальный диаметр отверстия	∅ 3 m m / 6 00 N/mm²
Vorschubkraft bei 6 bar	380 N	Thrust at 85 psi	380 N	Усилие подачи при 6 бар	380 N
Drehzahlbereich bei 50 Hz	940–10270 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	940–10270 min⁻¹	Диапазон скор. вращения при 50Гц	940–10270 min⁻¹
Max. zulässige Drehzahl	bis ca. 18000 min⁻¹	Max. allowable speed	up to 18000 min⁻¹	Максимальная скорость вращения	up to 18000 min⁻¹
Rundlaufgenauigkeit	0,02 mm	Concentricity	0.02 mm	Максимальное радиальное биение	0.02 mm
Luftanschluss / 5–7 bar	Tülle NW 4	Air connection / 5–7 bar	Nozzle 4 mm	Присоедин. воздуха/ 5-7 бар	Nozzle 4 mm
Arbeitshub stufenlos regulierbar	25 mm	Adjustable working stroke	25 mm	Рабочий ход, бесступенч. регулир.	25 mm
Werkzeugaufnahme	Spannzange ER 11	Toolholder	Collets ER 11	Разъём для инструмента	Collets ER 11
Gewicht BEM 3 / Farbe	9 kg / RAL 5012	Weight BEM 3 / Color	9 kg / RAL 5012	Вес BEM3/цвет	9 k g / RAL 5012

Motor/Moteur
0,18 kW, 220 V
50 Hz = 2900 min⁻¹
60 Hz (USA) = 3480 min⁻¹

BEM 3



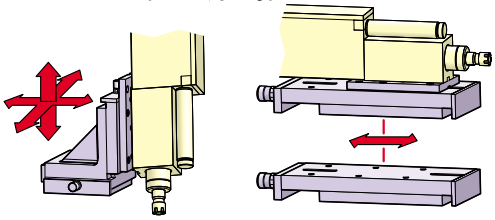
50 Hz	USA 60 Hz	● Bearbeitungseinheit **BEM 3** ▲ Machining unit **BEM 3** ■ Обрабатыв. узел **BEM 3**		● Zahnriemenscheiben ▲ Timing belts pulleys ■ Диски зубчато-ремённой передачи				● Zahnriemen ▲ Timing belts ■ Зубчатый ремень		Nm Drehmoment Torque Крут. момент
● min⁻¹ ▲ min⁻¹ ■ min⁻¹	● min⁻¹ ▲ min⁻¹ ■ min⁻¹	● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.	**Z2**	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.	**Z1**	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.	L mm **AT3**	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.	● ◀ ■
10270	**12320**	BEM 3– 1	30001141	24	30001054	85	30001044	417	30001107	0,2
8940	**10730**	BEM 3– 2	30001142	24	30001054	74	30001045	399	30001108	0,2
7730	**9280**	BEM 3– 3	30001143	27	30001053	72	30001046	399	30001108	0,2
6670	**8000**	BEM 3– 4	30001144	30	30001052	69	30001047	399	30001108	0,3
5390	**6470**	BEM 3– 5	30001145	35	30001051	65	30001048	399	30001108	0,3
4550	**5460**	BEM 3– 6	30001146	44	30001049	69	30001047	417	30001107	0,4
3770	**4520**	BEM 3– 7	30001147	30	30001052	39	30001050	351	30001109	0,5
2900	**3480**	BEM 3– 8	30001148	35	30001051	35	30001051	351	30001109	0,6
2230	**2680**	BEM 3– 9	30001149	39	30001050	30	30001052	351	30001109	0,8
1850	**2220**	BEM 3–10	30001150	69	30001047	44	30001049	417	30001107	0,9
1560	**1870**	BEM 3–11	30001151	65	30001048	35	30001051	399	30001108	1,1
1260	**1510**	BEM 3–12	30001152	69	30001047	30	30001052	399	30001108	1,4
1090	**1310**	BEM 3–13	30001153	72	30001046	27	30001053	399	30001108	1,6
940	**1130**	BEM 3–14	30001154	74	30001045	24	30001054	399	30001108	1,8



● Aufbau		▲ Features		■ Устройство	
1	Drehstrom-Motor 0,18 kW, 230/460 V	1	AC drive motor 0.18 kW, 230/460 V	1	Двигатель перемен. тока 0,18 kW, 2 30/460 V
2	Auswechselbare Riemenscheiben	2	Interchangeable pulleys	2	Зменяем. колёса зубчато-ремённой передачи
3	Verstellbares Antriebsgehäuse 4×90° (IP 45)	3	Adjustable motor housing 4×90° (IP 45)	3	Переставляемый корпус привода 4x90град. (IP45)
4	Gesamthub 40 mm	4	Total stroke 40 mm	4	Суммарный ход 40 мм
5	Gesamt-Eilhub	5	Rapid advance stroke	5	Суммарный быстрый ход
6	Arbeitshub stufenlos regulierbar: 0–10000 mm/min	6	Adjustable braking stroke: 0–10000 mm/min	6	Рабочий ход регулируемый бесступенчато:0-10000
7	Luftanschluss, Vorlauf und Rücklauf	7	Air connection for cylinder advance and retract	7	мм/мин Подключение воздуха, ход вперёд и назад
8	Hydraulischer Bremszylinder	8	Hydraulic brake-cyclinder	8	Гидравлический тормозной цилиндр
9	Spannmutter für Spannzange ER 11	9	Collet nut for ER 11 collets	9	Зажимная гайка для зажимной цанги ER11
10	Riemenspanner	10	Cursor-type belt tensioner	10	Натяжка ремня

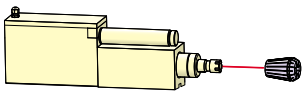
H

● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H» (auf Anfrage)**
▲ **Assembly components refer to section “H” (upon request)**
■ **Компоненты для монтажа шпинделей и пр. в разделе "H" (по запросу)**



G

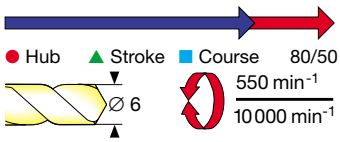
● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholder systems refer to section “G”**
■ **Элементы для зажима инструмента в разделе "G"**



● **Optionen:**
- Frequenzumformer
- Bedieneinheit
- Adapter für Schienenmontage
- PC-Umformer Verbindungssatz
- Dokumentation zu Umformer

▲ **Options:**
- Frequency converter
- Operating unit
- Adaptor for rail assembling
- PC-Converter connection kit
- Documentation to converter

■ **Опции:**
- Регулятор частоты
- Блок обслуживания
- Адаптер для монтажа направляющих
- ПК-Регулятор Комплект для присоединения
- Документация к регулятору



● **Bearbeitungseinheit**
max. Bohrleistung
∅ 6 mm

▲ **Machining unit**
drilling capacity
max. dia. 6 mm

■ **Обрабатывающий узел**
макс. диаметр отверстия
при сверлении 6мм

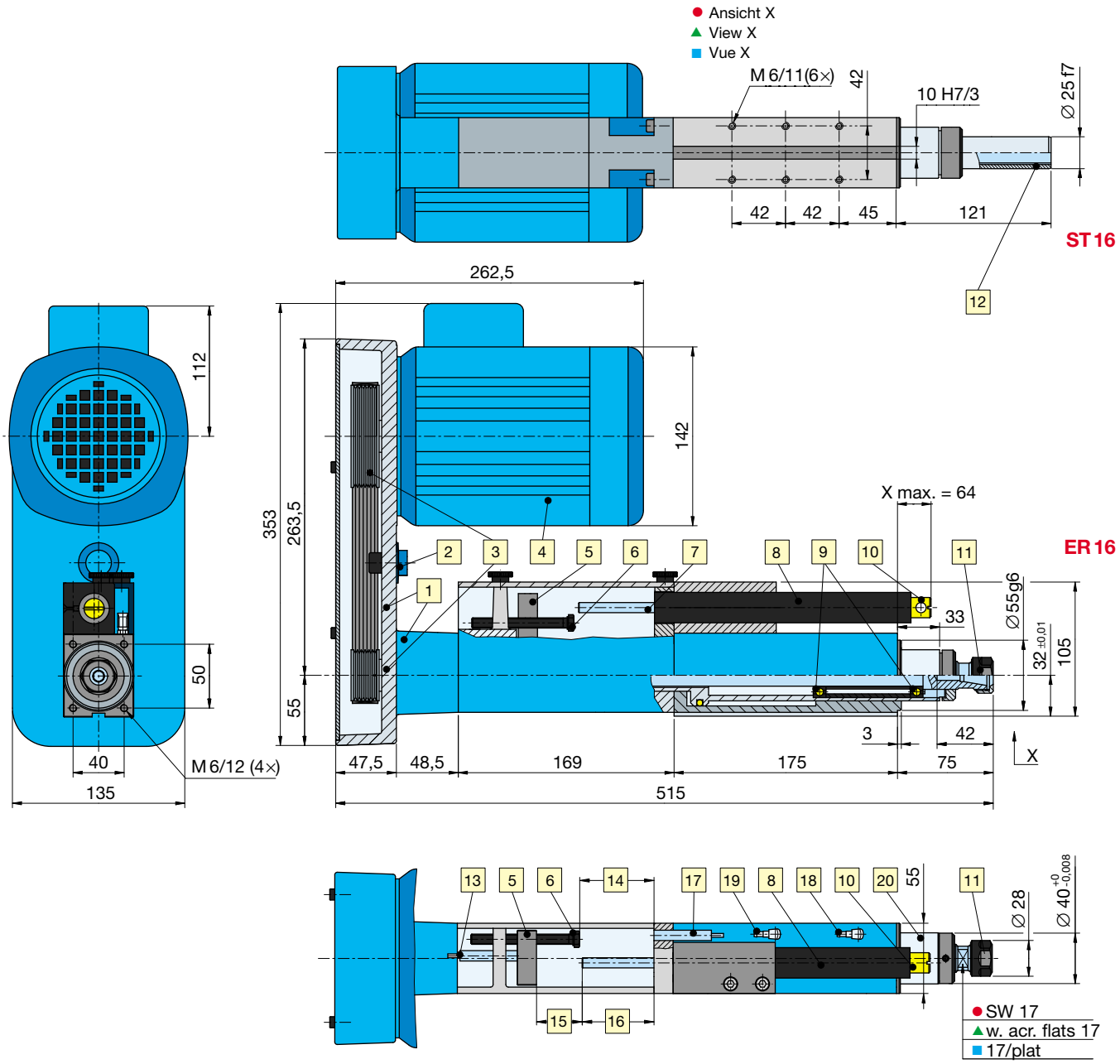
BEM 6

● Die Bearbeitungseinheiten **BEM 6** sind mit einem angebauten Drehstrommotor versehen und deshalb autonom einsetzbar:
- Eingebauter Vorschub mit integriertem Ölbremszylinder für Eil- und Arbeitsgang.
- **BEM 6** = Standardausführung.
  BEM 6 E = Mit integrierter Entspäneeinrichtung
  (Passende Steuerung: Kapitel «I»).
- Stabiles Gussgehäuse.
- Präzisions-Spannzangensystem.
- Präzisionsspindellagerung.
- Eingebaute Endschalter: elektrisch (standard) oder pneumatisch (option).
- Extrem schmale Bauweise.
- Veränderliche Spindeldrehzahlen durch umsteckbare Wechselriemenscheiben.
- Ausführungen **BEM 6 ST** und **BEM 6 E-ST** mit Stellhülsenspindel.

▲ **BEM 6** machining units are equipped with a 3-phase electric motor and can be used in single-purpose applications.
- Integrated pneumatic feed and hydraulic brake-cylinder assembly for rapid advance and feed control.
- **BEM 6** = standard version.
  BEM 6 E = peck feed version (control systems ref. section “I”).
- Rigid cast-iron housing.
- Precision collet toolholder system.
- Precision angular contact spindle bearings.
- Standard electric or optional pneumatic limit switches.
- Slim design. High performance to size ratio.
- Variable spindle speed combinations with interchangeable push-on pulleys.
- **BEM 6 ST** and **BEM 6 E-ST** version with automotive type spindle.

■ Обрабатывающие узлы **BEM6** снащены мотором переменного токаи по следующим причинам могут применяться автономно:
- Встроенная подача с интегрированным гидравлическим тормозным цилиндром для быстрого и рабочего ходов
- **BEM 6** = Е стандартное исполнение.
  BEM 6 E = с интегрированным устройством для удаления стружки (подходящее управление: глава "I").
- Стабильный литой корпус.
- Прецизиооная система цангового зажима.
- Прецизионный подшипниковый узел шпинделя.
- Встроенные конечные выключатели: электрические (стандарт) или пневматические (опция).
- Экстремально узкое исполнение.
- Изменяемое число оборотов шпинделя посредством сменных колёс зубчато-ремённых передач.
- Исполнения BEM6ST BEM6E-ST со шпинделем с установочными втулками.

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические параметры	
Gesamthub	80 mm	Total stroke	80 mm	Суммарный ход	80 mm
Max. Bohrleistung	∅ 6 mm / 600 N/mm²	Max. drilling capacity	6 m mdia. / 600N/mm²	Макс. диаметр при сверлении	6 mm dia./600 N/mm²
Vorschubkraft bei 6 bar	700 N	Thrust at 85 psi	700 N	Усилие подачи при 6 бар	700 N
Drehzahlbereich bei 50 Hz	550–7730 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	550–7730 min⁻¹	Диапазон скорос. вращения при 50Гц	550–7730 min⁻¹
Drehzahlbereich bei 60 Hz	660–9276 min⁻¹	Speed range at 60 Hz	660–9276 min⁻¹	Диапазон скорос. вращения при 60Гц	660–9276 min⁻¹
Max. zulässige Drehzahl	10000 min⁻¹	Max. allowable speed	10000 min⁻¹	Максимальное число оборотов	10000 min⁻¹
Rundlaufgenauigkeit	0,02 mm	Concentricity	0.02 mm	Радиальное биение	0,02 mm
Luftanschluss	Tülle NW 4	Air connection	Nozzle 4 mm	Подключение воздуха	Nozzle 4mm
Betriebsdruck	5–7 bar	Operating pressure	5–7 bar	Рабочее давление	5–7 bar
Luftverbrauch	0,1 l/cm Hub	Air consumption	0.1 l/cm stroke	Потребление воздуха	0.1 l/cm stroke
Arbeitshub stufenlos regulierbar	50 mm	Braking stroke variable	50 mm	Рабочий ход регулир. бесступенчато	50 mm
Motorleistung bei 50 Hz	0,37 kW / 0,37 kW	Motor rating at 50 Hz	0.37 kW / 0 . 37 kW	Мощность двигателя при 50Гц	0,37 kW / 0 ,37 kW
Motorleistung bei 60 Hz	0,44 kW / 0,44 kW	Motor rating at 60 Hz	0.44 kW / 0 . 44 kW	Мощность двигателя при 60Гц	0,44 kW / 0 ,44 kW
Normalspannung	230 / 400 V	Standard voltage	230 / 4 0 0 V	Напряжение	230 / 4 00 V
Motordrehzahl bei 50 Hz	2900 / 1450 min⁻¹	Motor speed at 50 Hz	2900 / 1450 min⁻¹	Число оборотов двигателя при 50Гц	2900 /1450 min⁻¹
Motordrehzahl bei 60 Hz	3480 / 1740 min⁻¹	Motor speed at 60 Hz	3480 / 1740 min⁻¹	Число оборотов двигателя при 60Гц	3480 /1740 min⁻¹
Werkzeugaufnahme	Spannzange ER 16	Toolholder	Collets ER 16	Разъём для инструмента	Collets ER 16
Stellhülsenspindel	DIN 55058 ST 16	Automotive quick change	ST 16	Шпиндель с установ. втулками	ST 16
Gewicht / Farbe	16 kg / RAL 5012	Weight / Color	16 kg / R AL 5012	Вес/цвет	16 kg /RAL 5012
Schutzart Motor	IP 55	Type of motor protection	IP 55	Тип защиты мотора	IP 55



● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Verstellbares Antriebsgehäuse 4×90°	1	Adjustable motor housing 4×90°	1	Регулируемый корпус привода 4×90°Эксцентриковое
2	Exzenter-Riemenspanner	2	Excenter-type belt tensioner	2	натяжное устрво. ремня
3	Auswechselbare Riemenscheiben	3	Interchangeable pulleys	3	Заменяемые колёса зубчато-ремённой передачи
4	Drehstrom-Motor 230 V, 400 V, 460 V	4	AC drive motor 230 V, 400 V, 460 V	4	Двигатель переменного тока 230V,400V,460V
5	Mitnehmer an Pinole befestigt	5	Quill-mounted guide plate	5	Адаптер, закреплённый на пиноли Регулировочный
6	Einstellschraube für Gesamtvorschub	6	Adjustment screw for total stroke	6	болт для макс. хода
7	Kolbenstange des Bremszylinders	7	Piston rod of brake-cylinder	7	Шток из тормозных цилиндров
8	Hydraulischer Bremszylinder: HB 50 / HB 50 E	8	Hydraulic brake-cylinder HB 50 / HB 50 E	8	Гидравлический тормозной цилиндр HB50/HB50E
9	Präzisions-Schrägkugellager	9	Precision shoulder bearings	9	Прецизионный конич. шариковый подш.
10	Arbeitsvorschubregulierventil	10	Feed-regulating valve	10	Регулир. вентиль подачи
11	Spannmutter für Spannzange ER 16	11	Collet nut for ER 16 collets	11	Натяжная гайка зажимной цанги
12	Stellhülsenspindel ST	12	Automotive type spindle ST	12	Шпиндель с установочными втулками ST
13	Elektr. oder pneum. Endschalter hinten	13	Electric or pneum. rear position limit switch	13	Электр. или пневмат. конечн. выключатель сзади
14	Gesamthub 80 mm	14	Total stroke 80 mm	14	Суммарный ход 80мм
15	Gesamt Eilhub	15	Rapid advance stroke	15	Суммарный быстрый ход
16	Arbeitshub stufenlos regulierbar: 0–10000 mm/min	16	Adjustable braking stroke: 0–10000 mm/min	16	Бесступенчато регулиру. рабочий ход 0-10000мм/мин
17	Elektr. oder pneum. Endschalter vorne	17	Electric or pneum. front position limit switch	17	Электр. или пневмат. конечн. выкл. впереди
18	Luftanschluss Rücklauf NW 4	18	Air connection for cylinder retract 4 mm	18	Подкл. воздуха Реверс. ход NW4
19	Luftanschluss Vorlauf NW 4	19	Air connection for cylinder advance 4 mm	19	Подкл. воздуха ход вперёд NW4
20	Verchromte Pinole	20	Chrom plated quill	20	Хромированная пиноль

● 4 Auswahlkriterien für die Bestellung einer Bearbeitungseinheit BEM 6:

1. **Zyklus:** Standard oder Entspäneeinrichtung
2. **Spindelausführung:** Zange oder Stellhülse
3. **Motor:** 2900 oder 1450 min^{-1}
4. **Spindeldrehzahl:** nach Tabelle (entsprechend dem Typ und der Bestellnummer angeben)

▲ Order selection criteria for BEM 6 machining units:

1. **Feed motion:** Standard or peck-feed
2. **Spindle style:** Standard ER collet or ST automotive
3. **Motor:** 2900 or 1450 min^{-1}
4. **Spindle speed:** According to speed table below. Note corresponding unit part number

■ Критерии для заказа обрабатывающего узла BEM6:

1. **Цикл:** стандарт или с присп. для удаления стружки
2. **Исполнение шпинделя:** цанга или установочная втулка-1
3. **Мотор:** 2900 или 1450 обор/мин
4. **Число оборотов шпинделя:** в соотв с таблицей (указать соответств. Тип и номер для заказа)

● **Drehzahlen x 1,20 für USA-Spannungen 60 Hz** ▲ **For USA voltage at 60 Hz multiply RPM x 1.20** ■ **Число оборотов x1,20 для напряжения 60 Гц в USA**

● Poly-V-Riemen ▲ Poly-V Belts ■ Poly-V — Typ: 220 J8 Order 50 582 01

● Riemenscheiben ▲ Pulleys ■ Poulies

Nm ● Drehmoment ▲ Torque ■ Couple

	50 Hz Motor / Moteur 0,37 kW, 2900 min^{-1}			50 Hz Motor / Moteur 0,37 kW, 1450 min^{-1}								
	● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.	● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.	∅		∅		0,37 kW 2900 min^{-1}	0,37 kW 1450 min^{-1}
BEM 6 ● Standardausführung ▲ Standard version ■ Стандартное исполнение	**7730**	BEM 6-1	50 694 13	**3870**	BEM 6-14	52 946 14	30	50 582 02	80	50 582 08	0,5	0,9
	6630	BEM 6-2	50 694 12	**3310**	BEM 6-15	52 946 15	35	50 582 03	80	50 582 08	0,6	1,1
	5800	BEM 6-3	50 694 11	**2900**	BEM 6-16	52 946 16	40	50 582 04	80	50 582 08	0,7	1,3
	5080	BEM 6-4	50 694 10	**2540**	BEM 6-17	52 946 17	40	50 582 04	70	50 582 07	0,8	1,4
	4060	BEM 6-5	50 694 09	**2030**	BEM 6-18	52 946 18	50	50 582 05	70	50 582 07	0,9	1,8
	3480	BEM 6-6	50 694 08	**1740**	BEM 6-19	52 946 19	50	50 582 05	60	50 582 06	1,1	2,1
	2900	BEM 6-7	50 694 07	**1450**	BEM 6-20	52 946 20	60	50 582 06	60	50 582 06	1,3	2,5
	2420	BEM 6-8	50 694 06	**1210**	BEM 6-21	52 946 21	60	50 582 06	50	50 582 05	1,6	3,0
	2070	BEM 6-9	50 694 05	**1040**	BEM 6-22	52 946 22	70	50 582 07	50	50 582 05	1,8	3,5
	1660	BEM 6-10	50 694 04	**840**	BEM 6-23	52 946 23	70	50 582 07	40	50 582 04	2,3	4,4
● Spannzange ▲ Collet ■ **Зажимная цанга**	**1450**	BEM 6-11	50 694 03	**730**	BEM 6-24	52 946 24	80	50 582 08	40	50 582 04	2,6	5,0
	1270	BEM 6-12	50 694 02	**630**	BEM 6-25	52 946 25	80	50 582 08	35	50 582 03	3,0	5,7
	1090	BEM 6-13	50 694 01	**550**	BEM 6-26	52 946 26	80	50 582 08	30	50 582 02	3,5	6,7
BEM 6 ST ● Standardausführung ▲ Standard version ■ **Стандартное исполнение**	**7730**	BEM 6 ST 1	52 948 01	**3870**	BEM 6 ST 21	52 949 01	30	50 582 02	80	50 582 08	0,5	0,9
	6630	BEM 6 ST 2	52 948 02	**3310**	BEM 6 ST 22	52 949 02	35	50 582 03	80	50 582 08	0,6	1,1
	5800	BEM 6 ST 3	52 948 03	**2900**	BEM 6 ST 23	52 949 03	40	50 582 04	80	50 582 08	0,7	1,3
	5080	BEM 6 ST 4	52 948 04	**2540**	BEM 6 ST 24	52 949 04	40	50 582 04	70	50 582 07	0,8	1,4
	4060	BEM 6 ST 5	52 948 05	**2030**	BEM 6 ST 25	52 949 05	50	50 582 05	70	50 582 07	0,9	1,8
	3480	BEM 6 ST 6	52 948 06	**1740**	BEM 6 ST 26	52 949 06	50	50 582 05	60	50 582 06	1,1	2,1
	2900	BEM 6 ST 7	52 948 07	**1450**	BEM 6 ST 27	52 949 07	60	50 582 06	60	50 582 06	1,3	2,5
	2420	BEM 6 ST 8	52 948 08	**1210**	BEM 6 ST 28	52 949 08	60	50 582 06	50	50 582 05	1,6	3,0
	2070	BEM 6 ST 9	52 948 09	**1040**	BEM 6 ST 29	52 949 09	70	50 582 07	50	50 582 05	1,8	3,5
	1660	BEM 6 ST 10	52 948 10	**840**	BEM 6 ST 30	52 949 10	70	50 582 07	40	50 582 04	2,3	4,4
● Stellhülsenspindel ST ▲ Automotive Quick-change ST ■ **Шпиндель с устан. втулк. ST**	**1450**	BEM 6 ST 11	52 948 11	**730**	BEM 6 ST 31	52 949 11	80	50 582 08	40	50 582 04	2,6	5,0
	1270	BEM 6 ST 12	52 948 12	**630**	BEM 6 ST 32	52 949 12	80	50 582 08	35	50 582 03	3,0	5,7
	1090	BEM 6 ST 13	52 948 13	**550**	BEM 6 ST 33	52 949 13	80	50 582 08	30	50 582 02	3,5	6,7
BEM 6 E ● Integr. Entspäneeinrichtung ▲ With built-in peckfeed ■ **Встроенное приспособление для удаления стружки**	**7730**	BEM 6 E 1	50 693 13	**3870**	BEM 6 E 14	52 947 14	30	50 582 02	80	50 582 08	0,5	0,9
	6630	BEM 6 E 2	50 693 12	**3310**	BEM 6 E 15	52 947 15	35	50 582 03	80	50 582 08	0,6	1,1
	5800	BEM 6 E 3	50 693 11	**2900**	BEM 6 E 16	52 947 16	40	50 582 04	80	50 582 08	0,7	1,3
	5080	BEM 6 E 4	50 693 10	**2540**	BEM 6 E 17	52 947 17	40	50 582 04	70	50 582 07	0,8	1,4
	4060	BEM 6 E 5	50 693 09	**2030**	BEM 6 E 18	52 947 18	50	50 582 05	70	50 582 07	0,9	1,8
	3480	BEM 6 E 6	50 693 08	**1740**	BEM 6 E 19	52 947 19	50	50 582 05	60	50 582 06	1,1	2,1
	2900	BEM 6 E 7	50 693 07	**1450**	BEM 6 E 20	52 947 20	60	50 582 06	60	50 582 06	1,3	2,5
	2420	BEM 6 E 8	50 693 06	**1210**	BEM 6 E 21	52 947 21	60	50 582 06	50	50 582 05	1,6	3,0
	2070	BEM 6 E 9	50 693 05	**1040**	BEM 6 E 22	52 947 22	70	50 582 07	50	50 582 05	1,8	3,5
	1660	BEM 6 E 10	50 693 04	**840**	BEM 6 E 23	52 947 23	70	50 582 07	40	50 582 04	2,3	4,4
● Spannzange ▲ Collet ■ Pince	**1450**	BEM 6 E 11	50 693 03	**730**	BEM 6 E 24	52 947 24	80	50 582 08	40	50 582 04	2,6	5,0
	1270	BEM 6 E 12	50 693 02	**630**	BEM 6 E 25	52 947 25	80	50 582 08	35	50 582 03	3,0	5,7
	1090	BEM 6 E 13	50 693 01	**550**	BEM 6 E 26	52 947 26	80	50 582 08	30	50 582 02	3,5	6,7
BEM 6 E-ST ● Integr. Entspäneeinrichtung ▲ With built-in peckfeed ■ **Встроенное приспособл. для удаления стружки**	**7730**	BEM 6 E-ST 1	52 950 01	**3870**	BEM 6 E-ST 21	52 951 01	30	50 582 02	80	50 582 08	0,5	0,9
	6630	BEM 6 E-ST 2	52 950 02	**3310**	BEM 6 E-ST 22	52 951 02	35	50 582 03	80	50 582 08	0,6	1,1
	5800	BEM 6 E-ST 3	52 950 03	**2900**	BEM 6 E-ST 23	52 951 03	40	50 582 04	80	50 582 08	0,7	1,3
	5080	BEM 6 E-ST 4	52 950 04	**2540**	BEM 6 E-ST 24	52 951 04	40	50 582 04	70	50 582 07	0,8	1,4
	4060	BEM 6 E-ST 5	52 950 05	**2030**	BEM 6 E-ST 25	52 951 05	50	50 582 05	70	50 582 07	0,9	1,8
	3480	BEM 6 E-ST 6	52 950 06	**1740**	BEM 6 E-ST 26	52 951 06	50	50 582 05	60	50 582 06	1,1	2,1
	2900	BEM 6 E-ST 7	52 950 07	**1450**	BEM 6 E-ST 27	52 951 07	60	50 582 06	60	50 582 06	1,3	2,5
	2420	BEM 6 E-ST 8	52 950 08	**1210**	BEM 6 E-ST 28	52 951 08	60	50 582 06	50	50 582 05	1,6	3,0
	2070	BEM 6 E-ST 9	52 950 09	**1040**	BEM 6 E-ST 29	52 951 09	70	50 582 07	50	50 582 05	1,8	3,5
	1660	BEM 6 E-ST 10	52 950 10	**840**	BEM 6 E-ST 30	52 951 10	70	50 582 07	40	50 582 04	2,3	4,4
● Stellhülsenspindel ST ▲ Automotive Quick-change ST ■ Broche DIN ST	**1450**	BEM 6 E-ST 11	52 950 11	**730**	BEM 6 E-ST 31	52 951 11	80	50 582 08	40	50 582 04	2,6	5,0
	1270	BEM 6 E-ST 12	52 950 12	**630**	BEM 6 E-ST 32	52 951 12	80	50 582 08	35	50 582 03	3,0	5,7
	1090	BEM 6 E-ST 13	52 950 13	**550**	BEM 6 E-ST 33	52 951 13	80	50 582 08	30	50 582 02	3,5	6,7

● Optionen:

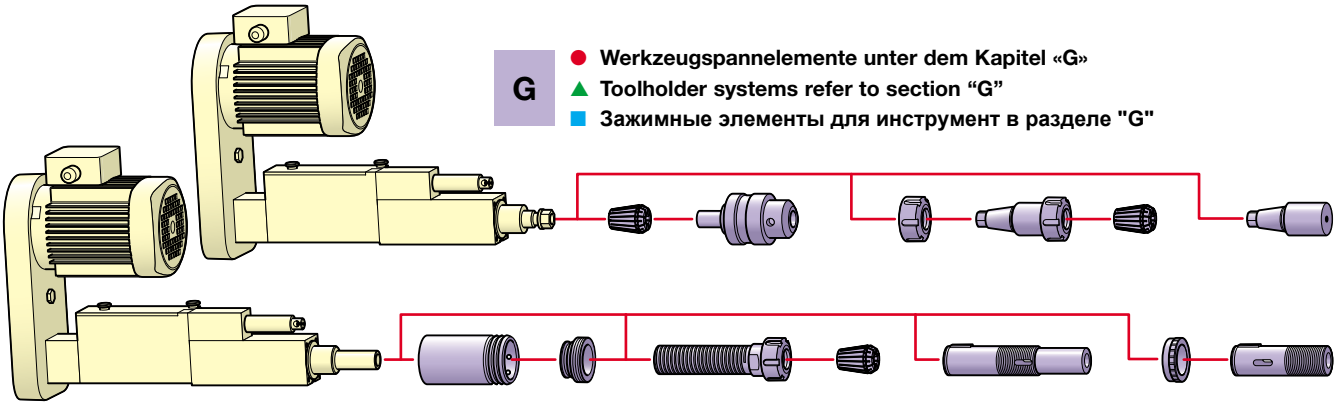
- Endschalter pneumatisch
- Bremszylinder HB 25, Hub 25
- Bremszylinder HB 75, Hub 75

▲ Options:

- Pneumatic limit switches
- Brake-cylinder HB 25 with 25 mm stroke
- Brake-cylinder HB 75 with 75 mm stroke

■ Опции:

- Пневмат. конечные выключатели
- Тормозной цилиндр HB25, Ход 25
- Тормозной цилиндр HB75, Ход 75



G

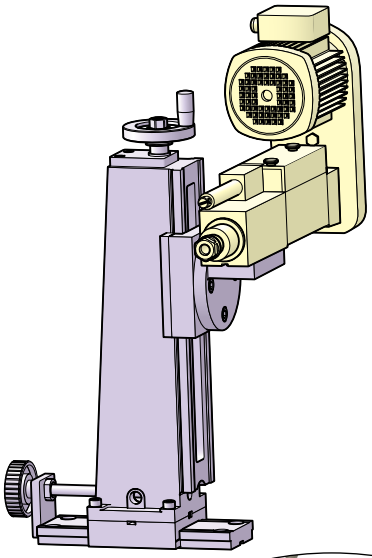
- Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»
- Toolholder systems refer to section “G”
- Зажимные элементы для инструмент в разделе "G"

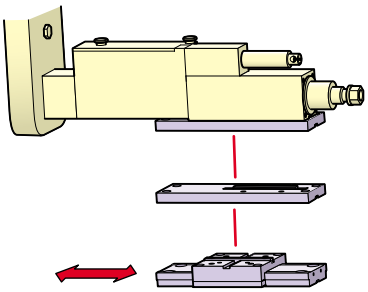
F / D

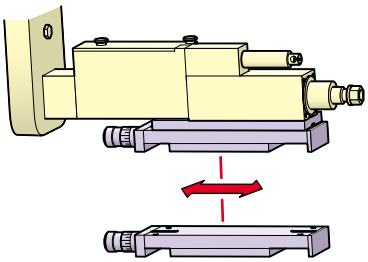
- Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F» oder «D»
- Multiple spindle heads and tapping attachments refer to section “F” or “D”
- Обрабатывающие головки в разделе "F" или "D"

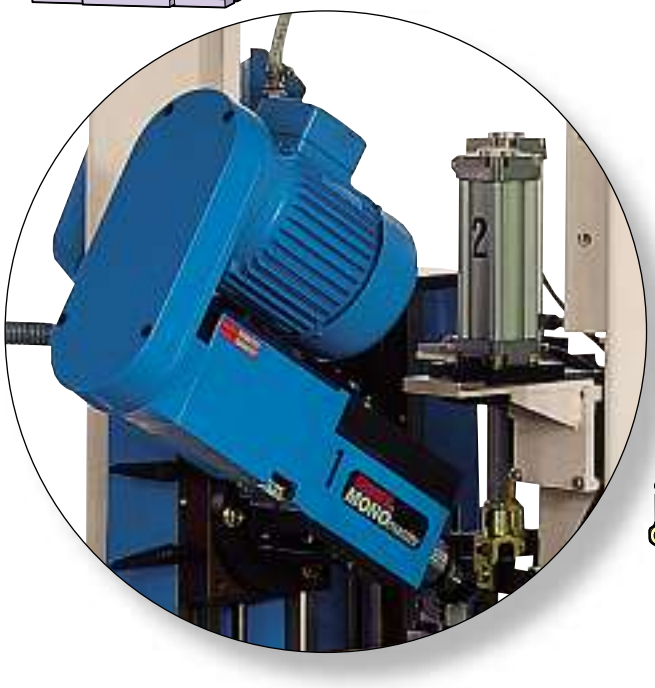
H

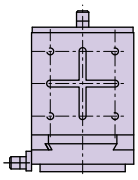
- Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»
- Assembly components refer to section “H”
- Компоненты для установки шпинделей в главе "н"

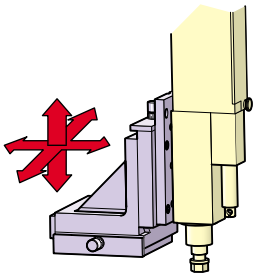


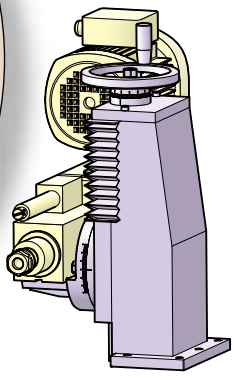


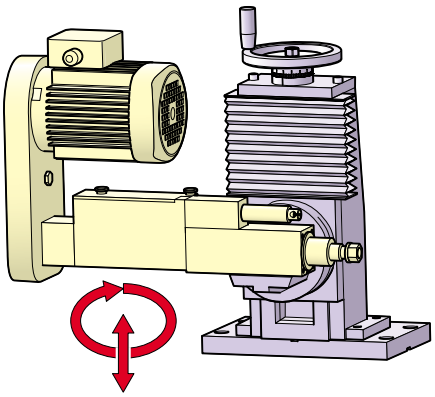


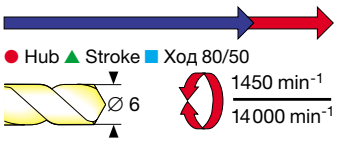












● **Bearbeitungseinheit**
max. Bohrleistung
∅ 6 mm

▲ **Machining unit**
drilling capacity
max. dia. 6 mm

■ **Обрабатывающий узел**
макс. диаметр отверстия при сверлении 6 мм

BEM 6 D

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	80 mm	Total stroke	80 mm	Суммарный ход	80 mm
Max. Bohrleistung	∅ 6 mm / 600 N/mm²	Max. drilling capacity	6 mm dia. / 600 N/mm²	Макс. диаметр отверстия при сверлении	6mmdia. /600 N/mm²
Drehzahlbereich bei 50 Hz	1450–11600 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	1450–11 600 min⁻¹	Диапазон скоростей вращения при 50Гц	1450–11600 min⁻¹
Drehzahlbereich bei 60 Hz	1750–14000 min⁻¹	Speed range at 60 Hz	1750–14 000 min⁻¹	Диапазон скоростей вращения при 60Гц	1750–14000 min⁻¹
Max. zulässige Drehzahl	14000 min⁻¹	Max. allowable speed	14000 min⁻¹	Макс.допустимое число оборотов	14000 min⁻¹
Motorleistung bei 50 Hz	0,37 kW / 0,37 kW	Motor rating at 50 Hz	0.37 kW / 0.37 kW	Мощность двигателя при 50Гц	0.37 kW /0.37 kW
Motorleistung bei 60 Hz	0,44 kW / 0,44 kW	Motor rating at 60 Hz	0.44 kW / 0.44 kW	Мощность двигателя при 60 Гц	0.44 kW /0.44
Normalspannung	230 / 400 V	Standard voltage	230 / 400 V	Напряжение	230 /400 V
Motordrehzahl bei 50 Hz	2900 / 1450 min⁻¹	Motor speed at 50 Hz	2900 / 1450 min⁻¹	Число оборотов двигателя при 50Гц	2900 /1450 min⁻¹
Motordrehzahl bei 60 Hz	3500 / 1750 min⁻¹	Motor speed at 60 Hz	3500 / 1750 min⁻¹	Число оборотов двигателя при 60 Гц	3500 /1750 min⁻¹
Gewicht / Farbe	ca. 12 kg / RAL 5012	Weight / Color	ca. 12 kg / RAL 5012	Вес/цвет	ca.12kg /RAL 5012
Schutzart Motor	IP 55	Type of motor protection	IP 55	Степень защиты мотора	IP 55
Weitere Informationen	Seite A 10	For more information	Page A 10	Дополнит. информация	Стр. A10

● Die Bearbeitungseinheiten **BEM 6 D** sind mit einem direkt angebauten Drehstrommotor versehen und deshalb autonom einsetzbar. Grundeinheit identisch mit BEM 6, Seite A 11:

– **BEM 6 D** = Standardausführung.
BEM 6 D E = Mit integrierter Entspäneeinrichtung (Passende Steuerung: Kap. «I»).

▲ **BEM 6 D** machining units are equipped with a direct inline AC-motor, thus can be used in single-purpose applications. Basic spindle unit is identical to BEM 6, p. A 11:

– **BEM 6 D** = standard version.
BEM 6 D E = with integrated peck feed control attachment (for suitable control system refer to section “I”).

■ Обрабатывающие узлы **BEM6** оснащены двигателем переменного токаи могут функционировать автономно. базовый узел идентичен BEM6, стр. A11

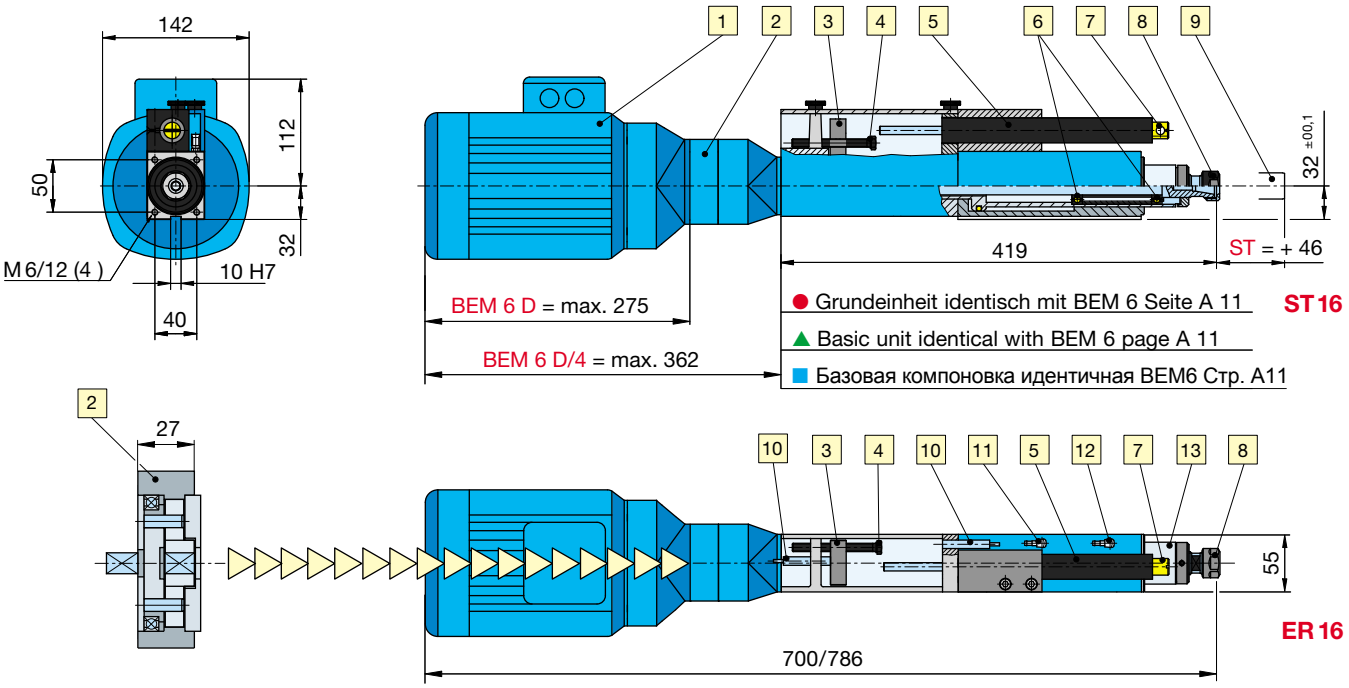
– **BEM 6 D** = Стандартное исполнение
BEM 6 D E = с интегрированным приспособлением для удаления стружки (подходящее управление. разд. "I")

● Drehzahlen x 1,20 für USA-Spannungen 60 Hz ▲ For USA voltage at 60 Hz multiply RPM x 1.20 ■ Число оборотов x1,20 для напряжения 60 Гц в USA		50 Hz Motor / Moteur 0,37 kW, 2900 min⁻¹ ● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.	50 Hz Motor / Moteur 0,37 kW, 1450 min⁻¹ ● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No ■ N° de cde.
BEM 6 D ● Standardausführung ▲ Standard version ■ Стандарт. исполнение	● Spannzange ▲ Collet ■ Pince	**BEM 6 D 1**	58 409 01	**BEM 6 D 2**	58 409 03
	● Stellhülsenspindel **ST** ▲ Automotive Quick-change **ST** ■ Broche pour douille DIN **ST**	**BEM 6 D-ST 1**	58 424 01	**BEM 6 D-ST 2**	58 424 03
BEM 6 D-E ● Integrierte Entspäneeinrichtung ▲ With built-in peck feed ■ Интегрированное приспособление для удаление стружки	● Spannzange ▲ Collet ■ Pince	**BEM 6 D-E 1**	58 409 05	**BEM 6 D-E 2**	58 409 07
	● Stellhülsenspindel **ST** ▲ Automotive Quick-change **ST** ■ Broche pour douille DIN **ST**	**BEM 6 D-E-ST 1**	58 424 05	**BEM 6 D-E-ST 2**	58 424 07

● **Optionen:**
– Endschalter pneumatisch
– Übersetzungsgetriebe 1:4
– Bremszylinder HB 25, Hub 25
– Bremszylinder HB 75, Hub 75

▲ **Options:**
– Pneumatic limit switches
– 1:4 speed increase gearbox
– Brake-cylinder HB 25 with 25 mm stroke
– Brake-cylinder HB 75 with 75 mm stroke

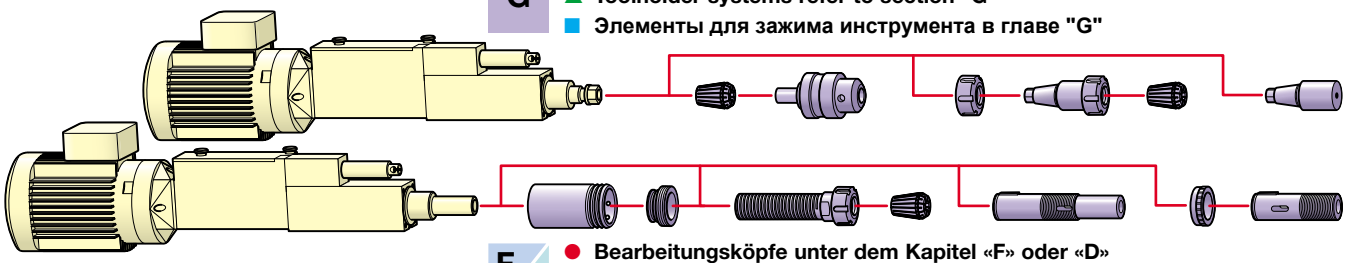
■ **Опции:**
– Пневматический конечный выключатель
– Редуктор 1:4
– Тормозной цилиндр HB 25, Ход 25
– Тормозной цилиндр HB75, Ход 75



● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Drehstrom-Motor 230/460 V	1	AC drive motor 230/460 V	1	Двигатель переменного тока230/460В
2	Planetengetriebe Übersetzung 1:4	2	Planetary gearbox 1:4 increase	2	Планетарный редуктор Пер. число 1:4
3	Mitnehmer an Pinole befestigt	3	Quill-mounted guide plate	3	Адаптер, закреплённый на пиноли
4	Einstellschraube für Gesamthub	4	Adjustment screw for total stroke	4	Регулировочный болт для полного хода
5	Hydraulischer Bremszylinder HB 50 / HB 50 E	5	Hydraulic brake-cylinder assembly HB 50 / HB 50 E	5	Гидравлический тормозной цилиндр HB50/50E
6	Präzisions-Schrägkugellager	6	Precision shoulder bearings	6	Прецизионный конический подшипник
7	Geschwindigkeitsregulierventil	7	Feed-regulating valve	7	Регулятор скорости
8	Spannmutter für Spannzange ER 16	8	Collet nut for ER 16 collets	8	Натяжная гайка для зажимной цанги ER16
9	Stellhülsenspindel ST 16	9	Automotive spindle type ST 16	9	Шпиндель с установочными втулками ST 16
10	Elektr. oder pneum. Endschalter hinten/vorne	10	Electric or pneum. rear/front position limit switch	10	Электр. или пневмат. конечный выключатель сзади/впереди
11	Luftanschluss Rücklauf NW 4	11	Air connection for cylinder retract 4 mm	11	Подключение воздуха Задний ход NW4
12	Luftanschluss Vorlauf NW 4	12	Air connection for cylinder advance 4 mm	12	Подключение воздуха движение вперёд NW4
13	Verchromte Pinole	13	Chrome plated quill	13	Хромированная пиноль

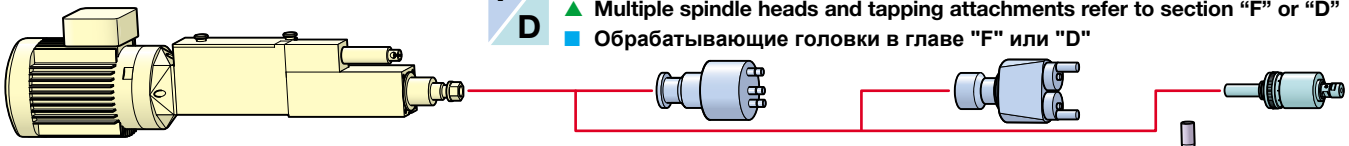
G

● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholder systems refer to section “G”**
■ **Элементы для зажима инструмента в главе "G"**



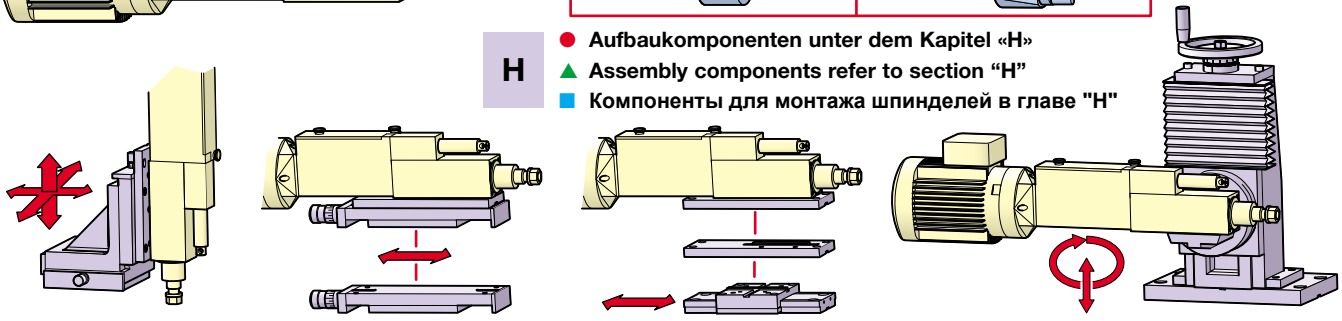
F / D

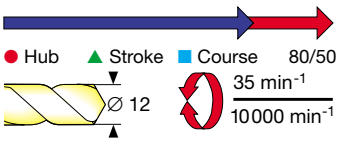
● **Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F» oder «D»**
▲ **Multiple spindle heads and tapping attachments refer to section “F” or “D”**
■ **Обрабатывающие головки в главе "F" или "D"**



H

● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»**
▲ **Assembly components refer to section “H”**
■ **Компоненты для монтажа шпинделей в главе "H"**





● **Bearbeitungseinheit**
max. Bohrleistung
∅ 12 mm

▲ **Machining unit**
drilling capacity
max. dia. 12 mm

■ **Обрабатывающий узел**
макс. диаметр отверстия при сверлении 12мм

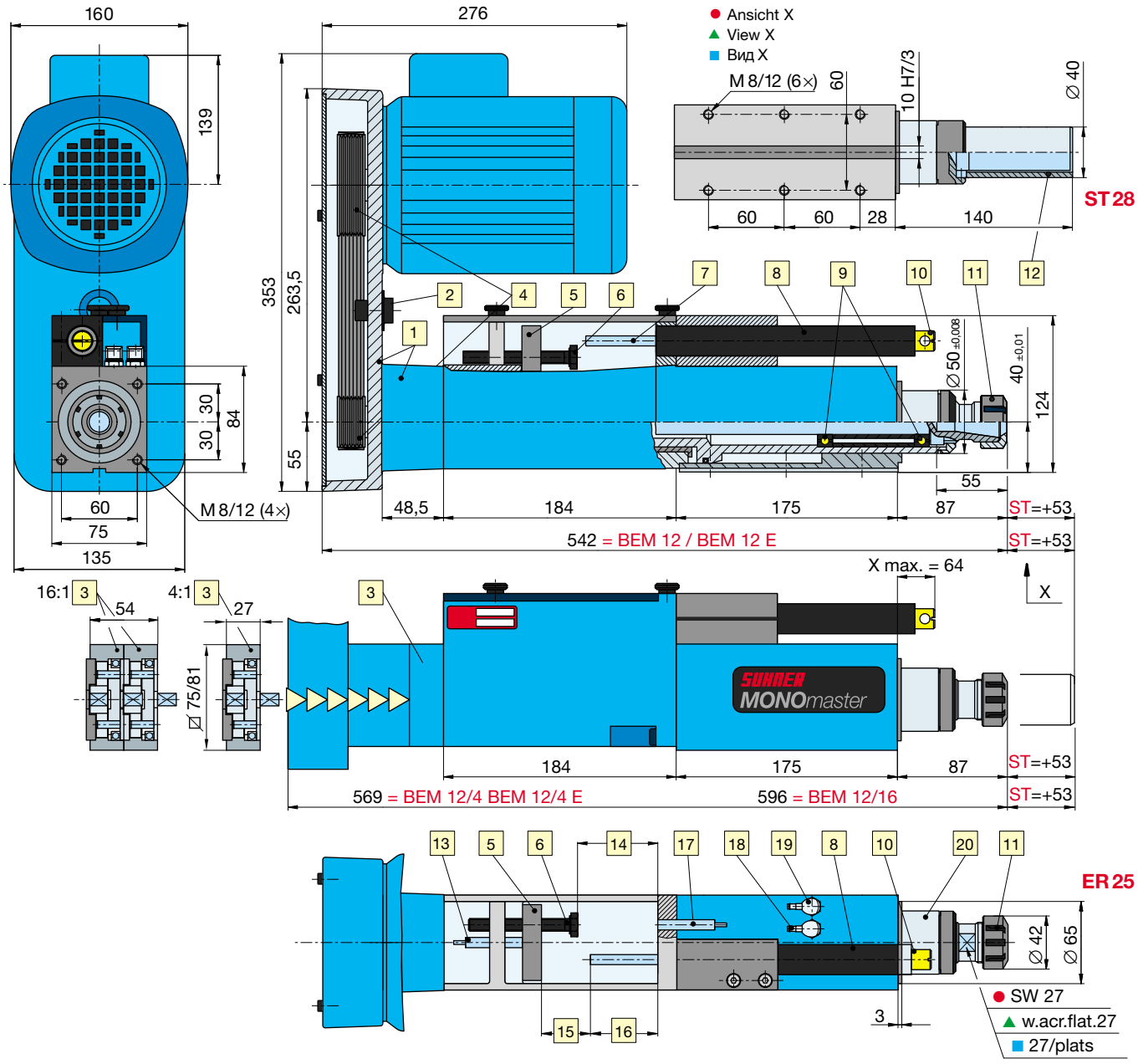
BEM 12

● Die Bearbeitungseinheiten **BEM 12** sind mit einem angebauten Drehstrommotor versehen und deshalb autonom einsetzbar:
- Eingebauter Vorschub mit integriertem Ölbremszylinder für Eil- und Arbeitsgang.
- **BEM 12** = Standardausführung. **BEM 12 E** = Mit integrierter Entspäneeinrichtung (Passende Steuerung: Kapitel «I»).
- Stabiles Gussgehäuse.
- Präzisions-Spannzangensystem.
- Präzisionsspindellagerung.
- Eingebaute Endschalter: elektrisch (standard) oder pneumatisch (option).
- Extrem schmale Bauweise.
- Veränderliche Spindeldrehzahlen durch umsteckbare Wechselriemenscheiben.
- Sowohl Ausführung **BEM 12 ST** als auch **BEM 12 E-ST** mit Stellhülsenspindel.

▲ **BEM 12** machining units are equipped with a 3-phase electric motor and can be used in single-purpose applications.
- Integrated pneumatic feed and hydraulic brake-cylinder assembly for rapid advance and feed control.
- **BEM 12** = standard version. **BEM 12 E** = peck feed version (control systems ref. section “I”).
- Rigid cast-iron housing.
- Precision collet toolholder system.
- Precision angular contact spindle bearings.
- Standard electric or optional pneumatic limit switches.
- Slim design. High performance to size ratio.
- Variable spindle speed combinations with interchangeable push-on pulleys.
- **BEM 12 ST** and **BEM 12 E-ST** version with automotive type spindle.

■ Обрабатывающие узлы **BEM 12** оснащены двигателем переменного тока и могут по следующим причинам применяться автономно:
- Встроенная подача с интегрированным гидравлическим тормозным цилиндром для быстрого и рабочего ходов
- **BEM 12** = Стандартное исполнение. **BEM 12 E** = с интегрированным приспособлением для удаления стружки (подходящее управление -глава "I")
- Прочный литой корпус.
- Прецизионная цанговая зажимная система.
- Прецизиооный подшипниковый узел шпинделя
- Встроенные конечные выключатели:электрические (стандарт) или пневматические (опция)
- **Экстремально узкое исполнение**
- Изменяемое скорость вращения шпинделя посредством смены колёс зубчато-ремённой передачи.
- Исполнения **BEM12** и **BEM12E-ST** со шпинделём с установочными втулками.

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	80 mm	Total stroke	80 mm	Суммарный ход	80 mm
Max. Bohrleistung	∅ 12 mm / 600 N/mm²	Max. drilling capacity	12 mm dia. / 600 N/mm²	Макс. диаметр сверления	∅ 12 mm / 600 N/mm²
Vorschubkraft bei 6 bar	1470 N	Thrust at 6 bar	1470 N	Усилие подачи при 6 бар	1470 N
Drehzahlbereich bei 50 Hz	35–7730 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	35–7730 min⁻¹	Диапазон числа оборотов при 50 Гц	35–7730 min⁻¹
Drehzahlbereich bei 60 Hz	40–9280 min⁻¹	Speed range at 60 Hz	40–9280 min⁻¹	Диапазон числа оборотов при 60 Гц	40–9280 min⁻¹
Max. zulässige Drehzahl	10000 min⁻¹	Max. allowable speed	10000 min⁻¹	Макс. допустимое число оборотов	10000 min⁻¹
Rundlaufgenauigkeit	0,02 mm	Concentricity	0.02 mm	Радиальное биение	0,02 mm
Luftanschluss	Tülle NW 4	Air connection	Nozzle 4 mm	Присоединение воздуха	Nozzle 4 mm
Betriebsdruck	5–7 bar	Operating pressure	5–7 bar	Рабочее давление	5–7 bar
Luftverbrauch	0,15 l/cm Hub	Air consumption	0.15 l/cm stroke	Расход воздуха	0,15 l/cm stroke
Arbeitshub stufenlos regulierbar	50 mm	Braking stroke variable	50 mm	Рабочий ход, бесступенчато регулир.	50 mm
Motorleistung bei 50 Hz	0,75 kW / 0,55 kW	Motor rating at 50 Hz	0.75 kW / 0.55 kW	Мощность двигателя при 50 Гц	0,75 kW / 0,55 kW
Motorleistung bei 60 Hz	0,9 kW / 0,66 kW	Motor rating at 60 Hz	0.9 kW / 0.66 kW	Мощность двигателя при 60 Гц	0,9 kW / 0,66 kW
Normalspannung	230 / 400 V	Standard voltage	230 / 400 V	Напряжение	230 / 400 V
Motordrehzahl bei 50 Hz	2900 / 1450 min⁻¹	Motor speed at 50 Hz	2900 / 1450 min⁻¹	Число оборотов двигателя при 50 Гц	2900 / 1450 min⁻¹
Motordrehzahl bei 60 Hz	3480 / 1740 min⁻¹	Motor speed at 60 Hz	3480 / 1740 min⁻¹	Число оборотов двигателя при 60 Гц	3480 / 1740 min⁻¹
Werkzeugaufnahme	Spannzange ER 25	Toolholder	Collets ER 25	Разъём для инструмента	Collets ER 25
Stellhülsenspindel	DIN 55058 ST 28	Automotive quick change	ST 28	Шпиндель с установочными втулками	ST 28
Gewicht / Farbe	ca. 26 kg / RAL 5012	Weight / Color	26 kg / RAL 5012	Вес/цвет	26 kg / RAL 5012
Schutzart Motor	IP 55	Type of motor protection	IP 55	Тип защиты	IP 55



● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Verstellbares Antriebsgehäuse 4× 90°	1	Adjustable motor housing 4× 90°	1	Корпус привода, регулируемое положение 4x90 град
2	Exzenter-Riemenspanner	2	Excenter-type belt tensioner	2	Эксцентриковая натяжка ремня
3	Untersetzungsgetriebe 4:1 und 16:1 (Option)	3	Reduction gearbox 4:1 and 16:1 (option)	3	Привод 4:1 или 6:1 (опция)
4	Auswechselbare Riemenscheiben	4	Interchangeable pulleys	4	Заменяемый колёса зубчато-ремённой передачи Адаптер,
5	Mitnehmer an Pinole befestigt	5	Quill-mounted drive plate	5	закреплён на пиноли
6	Einstellschraube für Gesamtvorschub	6	Adj. screw for total stroke	6	Регулировочный болт для суммарного хода
7	Kolbenstange des Bremszylinders	7	Piston rod of brake-cylinder	7	Шток тормозного цилиндра
8	Hydraulischer Bremszylinder: HB 50 / HB 50 E	8	Hydraulic brake-cyclinder HB 50 / HB 50 E	8	Гидравлический тормозной цилиндр: НИ50/НВ50Е
9	Präzisions-Schrägkugellager	9	Precision shoulder bearings	9	Прецизионный конический подшипник
10	Arbeitsvorschubregulierventil	10	Feed-regulating valve	10	Регулятор рабочего хода
11	Spannmutter für Spannzange ER 25	11	Collet nut for ER 25 collets	11	Натяжная гайка для зажимной цанги ER25
12	Stellhülsenspindel ST	12	Automotive type spindle ST	12	Шпиндель с установочными втулками ST
13	Elektr. oder pneum. Endschalter hinten	13	Electric or pneum. rear position limit switch	13	Электр. или пневмат. Конечный выключатель сзад
14	Gesamthub 80 mm	14	Total stroke 80 mm	14	Суммарный ход 80 мм
15	Gesamt Eilhub	15	Rapid advance stroke	15	Суммарный быстрый ход
16	Arbeitshub stufenlos regulierbar: 0–10000 mm/min	16	Adjustable braking stroke: 0–10000 mm/min	16	Раб. ход (скорость), бесступенчато регулир.0-10 000 м/мин
17	Elektr. oder pneum. Endschalter vorne	17	Electric or pneum. front position limit switch	17	Электр. или пневмат. конечный выключатель впереди
18	Luftanschluss Rücklauf NW 4	18	Air connection for cylinder retract 4 mm	18	Подключение воздуха, реверс NW4
19	Luftanschluss Vorlauf NW 4	19	Air connection for cylinder advance 4 mm	19	Подключение воздуха, ход вперёд NW4
20	Verchromte Pinole	20	Chrome plated quill	20	Хромированная пиноль

● 4 Auswahlkriterien für die Bestellung einer Bearbeitungseinheit BEM 12:

1. **Zyklus:** Standard oder Entspäneeinrichtung
2. **Spindelausführung:** Zange oder Stellhülse
3. **Motor:** 2900 oder 1450 min^{-1}
4. **Spindeldrehzahl:** nach Tabelle (entsprechend dem Typ und der Bestellnummer angeben)

▲ Order selection criteria for BEM 12 machining units:

1. **Feed motion:** Standard or peck-feed
2. **Spindle style:** Standard ER collet or ST automotiv
3. **Motor:** 2900 or 1450 min^{-1}
4. **Spindle speed:** According to speed table below. Note corresponding unit part number

■ Критерии выбора при заказе обрабатывающего узла BEM12:

1. **Цикл:** Стандарт или с преспособлением для удаления стружки
2. **Исполнение шпинделя:** цанга или установочная втулка
3. **Мотор:** 2900 или 1450 об/мин
4. **Число оборотов шпинделя:** в соответствии с таблицей (дать в соответствии с типом и номером заказа)

● **Drehzahlen x 1,20 für USA-Spannungen 60 Hz** ▲ **For USA voltage at 60 Hz multiply RPM x 1.20** ■ **Число оборотов x1,20 для частоты 60 Гц в США**

● Poly-V-Riemen ▲ Poly-V Belts ■ Poly-V-ремень — Typ: 220 J8 Order 50 582 01

● Riemenscheiben ▲ Pulleys ■ Poulies

	50 Hz Motor / Moteur 0,75 kW, 2900 min^{-1}			50 Hz Motor / Moteur 0,55 kW, 1450 min^{-1}							Nm Drehmoment Torque Крутящий момент	
	● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ Номер заказа	● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ Номер заказа	∅		∅		0,75 kW	0,55 kW
BEM 12 ● Standardausführung ▲ Standard version ■ Стандартное исполнение	**7730**	BEM12-1	50 697 13	**3870**	BEM12-21	50 729 13	30	50 582 02	80	50 582 08	0,9	1,4
	6630	BEM12-2	50 697 12	**3310**	BEM12-22	50 729 12	35	50 582 03	80	50 582 08	1,1	1,7
	5800	BEM12-3	50 697 11	**2900**	BEM12-23	50 729 11	40	50 582 04	80	50 582 08	1,3	1,9
	5080	BEM12-4	50 697 10	**2540**	BEM12-24	50 729 10	40	50 582 04	70	50 582 07	1,4	2,2
	4060	BEM12-5	50 697 09	**2030**	BEM12-25	50 729 09	50	50 582 05	70	50 582 07	1,8	2,7
	3480	BEM12-6	50 697 08	**1740**	BEM12-26	50 729 08	50	50 582 05	60	50 582 06	2,1	3,2
	2900	BEM12-7	50 697 07	**1450**	BEM12-27	50 729 07	60	50 582 06	60	50 582 06	2,5	3,8
	2420	BEM12-8	50 697 06	**1210**	BEM12-28	50 729 06	60	50 582 06	50	50 582 05	3,0	4,6
	2070	BEM12-9	50 697 05	**1040**	BEM12-29	50 729 05	70	50 582 07	50	50 582 05	3,5	5,3
	1660	BEM12-10	50 697 04	**840**	BEM12-30	50 729 04	70	50 582 07	40	50 582 04	4,3	6,5
● Spannzange ▲ Collet ■ Зажимная цанга	**1450**	BEM12-11	50 697 03	**730**	BEM12-31	50 729 03	80	50 582 08	40	50 582 04	5,0	7,6
	1270	BEM12-12	50 697 02	**630**	BEM12-32	50 729 02	80	50 582 08	35	50 582 03	5,7	8,7
	1090	BEM12-13	50 697 01	**550**	BEM12-33	50 729 01	80	50 582 08	30	50 582 02	6,7	10,1
BEM 12 ST ● Standardausführung ▲ Standard version ■ Стандартное исполнение	**7730**	BEM12 ST 1	52 952 01	**3870**	BEM12 ST 21	52 953 01	30	50 582 02	80	50 582 08	0,9	1,4
	6630	BEM12 ST 2	52 952 02	**3010**	BEM12 ST 22	52 953 02	35	50 582 03	80	50 582 08	1,1	1,7
	5800	BEM12 ST 3	52 952 03	**2900**	BEM12 ST 23	52 953 03	40	50 582 04	80	50 582 08	1,3	1,9
	5080	BEM12 ST 4	52 952 04	**2540**	BEM12 ST 24	52 953 04	40	50 582 04	70	50 582 07	1,4	2,2
	4060	BEM12 ST 5	52 952 05	**2030**	BEM12 ST 25	52 953 05	50	50 582 05	70	50 582 07	1,8	2,7
	3480	BEM12 ST 6	52 952 06	**1740**	BEM12 ST 26	52 953 06	50	50 582 05	60	50 582 06	2,1	3,2
	2900	BEM12 ST 7	52 952 07	**1450**	BEM12 ST 27	52 953 07	60	50 582 06	60	50 582 06	2,5	3,8
	2420	BEM12 ST 8	52 952 08	**1210**	BEM12 ST 28	52 953 08	60	50 582 06	50	50 582 05	3,0	4,6
	2070	BEM12 ST 9	52 952 09	**1040**	BEM12 ST 29	52 953 09	70	50 582 07	50	50 582 05	3,5	5,3
	1660	BEM12 ST 10	52 952 10	**840**	BEM12 ST 30	52 953 10	70	50 582 07	40	50 582 04	4,3	6,5
● Stellhülsenspindel ST ▲ Automotive Quick-change ST ■ Шпиндель с установочными втулками ST	**1450**	BEM12 ST 11	52 952 11	**730**	BEM12 ST 31	52 953 11	80	50 582 08	40	50 582 04	5,0	7,6
	1270	BEM12 ST 12	52 952 12	**630**	BEM12 ST 32	52 953 12	80	50 582 08	35	50 582 03	5,7	8,7
	1090	BEM12 ST 13	52 952 13	**550**	BEM12 ST 33	52 953 13	80	50 582 08	30	50 582 02	6,7	10,1
BEM 12 E ● Integr. Entspäneeinrichtung ▲ With built-in peckfeed ■ Интегрированное приспособл. уборки стружки	**7730**	BEM12 E 1	50 696 13	**3870**	BEM12 E 21	50 730 13	30	50 582 02	80	50 582 08	0,9	1,4
	6630	BEM12 E 2	50 696 12	**3310**	BEM12 E 22	50 730 12	35	50 582 03	80	50 582 08	1,1	1,7
	5800	BEM12 E 3	50 696 11	**2900**	BEM12 E 23	50 730 11	40	50 582 04	80	50 582 08	1,3	1,9
	5080	BEM12 E 4	50 696 10	**2540**	BEM12 E 24	50 730 10	40	50 582 04	70	50 582 07	1,4	2,2
	4060	BEM12 E 5	50 696 09	**2030**	BEM12 E 25	50 730 09	50	50 582 05	70	50 582 07	1,8	2,7
	3480	BEM12 E 6	50 696 08	**1740**	BEM12 E 26	50 730 08	50	50 582 05	60	50 582 06	2,1	3,2
	2900	BEM12 E 7	50 696 07	**1450**	BEM12 E 27	50 730 07	60	50 582 06	60	50 582 06	2,5	3,8
	2420	BEM12 E 8	50 696 06	**1210**	BEM12 E 28	50 730 06	60	50 582 06	50	50 582 05	3,0	4,6
	2070	BEM12 E 9	50 696 05	**1040**	BEM12 E 29	50 730 05	70	50 582 07	50	50 582 05	3,5	5,3
	1660	BEM12 E 10	50 696 04	**840**	BEM12 E 30	50 730 04	70	50 582 07	40	50 582 04	4,3	6,5
● Spannzange ▲ Collet ■ Цанговый зажим	**1450**	BEM12 E 11	50 696 03	**730**	BEM12 E 31	50 730 03	80	50 582 08	40	50 582 04	5,0	7,6
	1270	BEM12 E 12	50 696 02	**630**	BEM12 E 32	50 730 02	80	50 582 08	35	50 582 03	5,7	8,7
	1090	BEM12 E 13	50 696 01	**550**	BEM12 E 33	50 730 01	80	50 582 08	30	50 582 02	6,7	10,1
BEM 12 E-ST ● Integr. Entspäneeinrichtung ▲ With built-in peckfeed ■ Интегрированное приспособл. для уборки стружки	**7730**	BEM12 E-ST 1	52 954 01	**3870**	BEM12 E-ST 21	52 955 01	30	50 582 02	80	50 582 08	0,9	1,4
	6630	BEM12 E-ST 2	52 954 02	**3310**	BEM12 E-ST 22	52 955 02	35	50 582 03	80	50 582 08	1,1	1,7
	5800	BEM12 E-ST 3	52 954 03	**2900**	BEM12 E-ST 23	52 955 03	40	50 582 04	80	50 582 08	1,3	1,9
	5080	BEM12 E-ST 4	52 954 04	**2540**	BEM12 E-ST 24	52 955 04	40	50 582 04	70	50 582 07	1,4	2,2
	4060	BEM12 E-ST 5	52 954 05	**2030**	BEM12 E-ST 25	52 955 05	50	50 582 05	70	50 582 07	1,8	2,7
	3480	BEM12 E-ST 6	52 954 06	**1740**	BEM12 E-ST 26	52 955 06	50	50 582 05	60	50 582 06	2,1	3,2
	2900	BEM12 E-ST 7	52 954 07	**1450**	BEM12 E-ST 27	52 955 07	60	50 582 06	60	50 582 06	2,5	3,8
	2420	BEM12 E-ST 8	52 954 08	**1210**	BEM12 E-ST 28	52 955 08	60	50 582 06	50	50 582 05	3,0	4,6
	2070	BEM12 E-ST 9	52 954 09	**1040**	BEM12 E-ST 29	52 955 09	70	50 582 07	50	50 582 05	3,5	5,3
	1660	BEM12 E-ST 10	52 954 10	**840**	BEM12 E-ST 30	52 955 10	70	50 582 07	40	50 582 04	4,3	6,5
● Stellhülsenspindel ST ▲ Automotive Quick-change ST ■ Шпиндель с установ. втулками	**1450**	BEM12 E-ST 11	52 954 11	**730**	BEM12 E-ST 31	52 955 11	80	50 582 08	40	50 582 04	5,0	7,6
	1270	BEM12 E-ST 12	52 954 12	**630**	BEM12 E-ST 32	52 955 12	80	50 582 08	35	50 582 03	5,7	8,7
	1090	BEM12 E-ST 13	52 954 13	**550**	BEM12 E-ST 33	52 955 13	80	50 582 08	30	50 582 02	6,7	10,1

● Optionen:

- Endschalter pneumatisch
- Untersetzungsgetriebe 4:1
- Untersetzungsgetriebe 16:1
- Bremszylinder HB 25, Hub 25
- Bremszylinder HB 75, Hub 75

▲ Options:

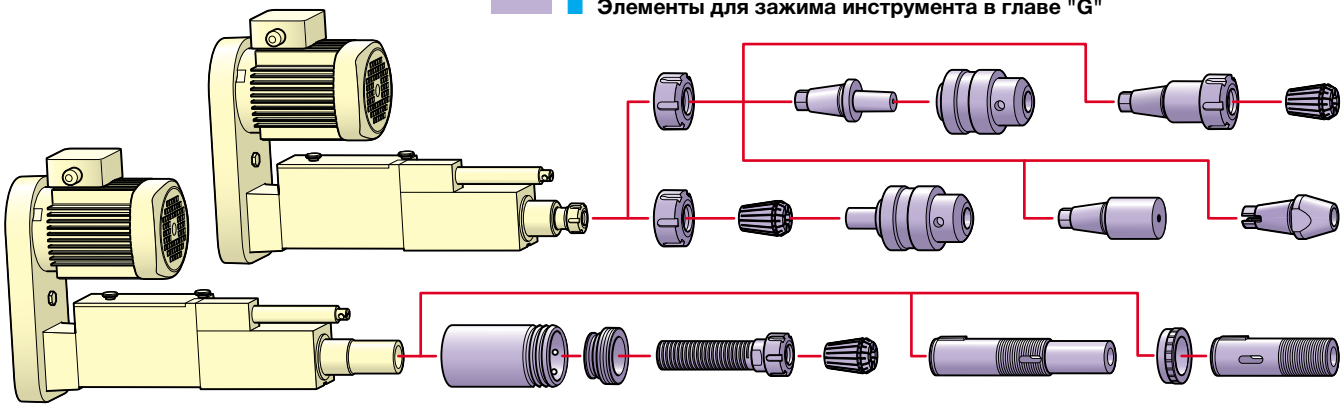
- Pneumatic limit switches
- Reduction gearbox attachment 4:1
- Reduction gearbox attachment 16:1
- Brake-cylinder HB 25 with 25 mm stroke
- Brake-cylinder HB 75 with 75 mm stroke

■ Опции:

- Пневматический конечный выключатель
- Редуктор 4:1
- Редуктор 16:1
- Тормозной цилиндр HB25,Ход 25
- Тормозной цилиндр HB75,Ход 75

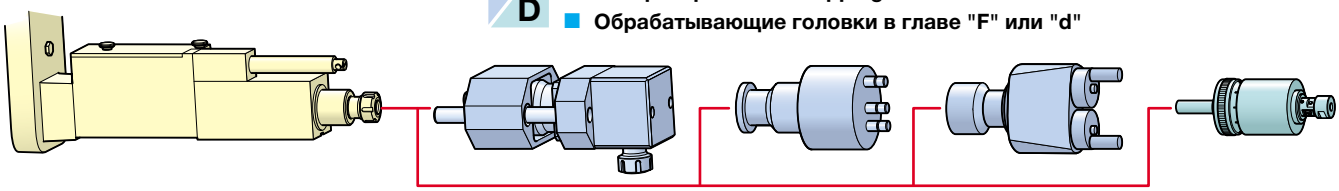
G

- Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»
- Toolholder systems refer to section “G”
- Элементы для зажима инструмента в главе "G"



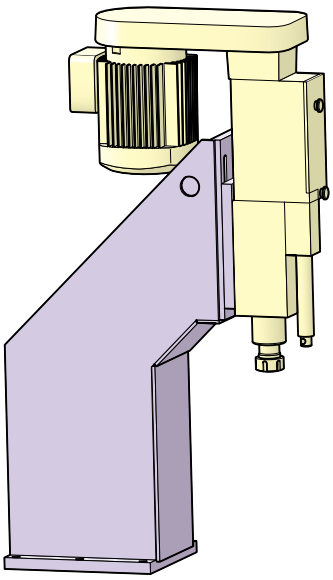
F / D

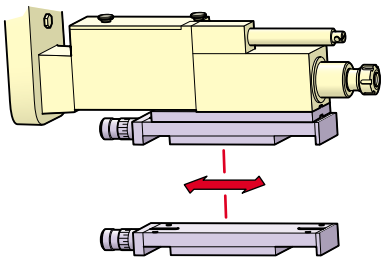
- Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F» oder «D»
- Multiple spindle and tapping attachments refer to section “F” or “D”
- Обрабатывающие головки в главе "F" или "d"

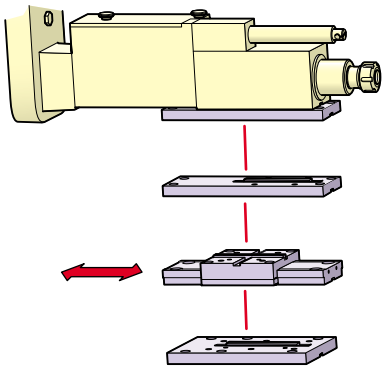


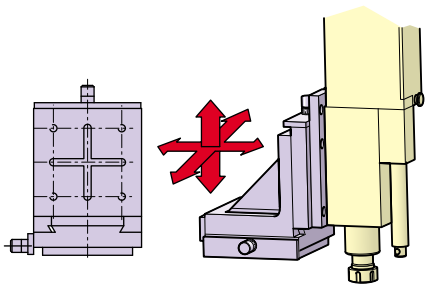
H

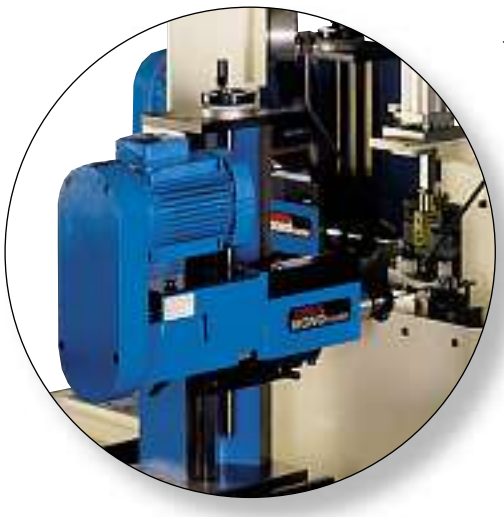
- Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»
- Assembly components refer to section “H”
- Компоненты для установки шпинделей в главе "h"

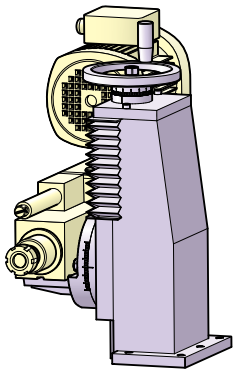


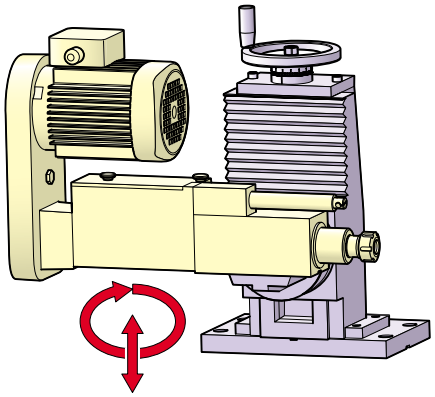


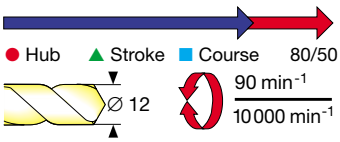












● **Bearbeitungseinheit**
max. Bohrleistung
∅ 12 mm

▲ **Machining unit**
drilling capacity
max. dia. 12 mm

■ **Обрабатывающий узел**
макс. диаметр отверстия при сверлении 12 мм

BEM 12 D

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	80 mm	Total stroke	80 mm	Суммарный ход	80 mm
Max. Bohrleistung	∅ 12 mm / 600 N/mm²	Max. drilling capacity	12 mm dia. / 600 N/mm²	Макс. размер отверстия при сверлении	∅ 12 mm /600 N/mm²
Drehzahlbereich bei 50 Hz	90–2900 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	90–2900 min⁻¹	Диапазон числа оборотов при 50Гц	0–29900 min⁻¹
Drehzahlbereich bei 60 Hz	110–3500 min⁻¹	Speed range at 60 Hz	110–3500 min⁻¹	Диапазон числа оборотов при 60 Гц	101–3500 min⁻¹
Max. zulässige Drehzahl	10000 min⁻¹	Max. allowable speed	10000 min⁻¹	Макс. допустимое число оборотов	10000 min⁻¹
Motorleistung bei 50 Hz	0,75 kW / 0,55 kW	Motor rating at 50 Hz	0.75 kW / 0.55 kW	Мощность двигателя при 50Гц	0,75 kW /0,55 kW
Motorleistung bei 60 Hz	0,9 kW / 0,66 kW	Motor rating at 60 Hz	0.9 kW / 0.66 kW	Мощность двигателя при 60 Гц	0.9 kW /0.66 kW
Normalspannung	230 / 400 V	Standard voltage	230 / 400 V	Напряжение	230 /400 V
Motordrehzahl bei 50 Hz	2900 / 1450 min⁻¹	Motor speed at 50 Hz	2900 / 1450 min⁻¹	Число оборотов двигателя при 50 Гц	9002/1450 min⁻¹
Motordrehzahl bei 60 Hz	3500 / 1750 min⁻¹	Motor speed at 60 Hz	3500 / 1750 min⁻¹	Число оборотов двигателя при 60 Гц	5003/1750 min⁻¹
Gewicht / Farbe	ca. 20 kg / RAL 5012	Weight / Color	ca. 20 kg / RAL 5012	Вес\цвет	env.20kg/RAL 5012 IP
Schutzart Motor	IP 55	Type of motor protection	IP 55	Степень защиты Мотора	55
Weitere Informationen	Seite A 30	For more information	Page A 20	Дальнейшая информация	Стр. A30

● Die Bearbeitungseinheiten **BEM 12 D** sind mit einem direkt angebauten Drehstrommotor versehen und deshalb autonom einsetzbar. Grundeinheit identisch mit BEM 12, Seite A 21:

– **BEM 12 D** = Standardausführung.
BEM 12 D E = Mit integrierter Entspäneeinrichtung (Passende Steuerung: Kap. «I»).

▲ **BEM 12 D** machining units are equipped with a direct inline AC-motor, thus can be used in single-purpose applications. Basic spindle unit is identical to BEM 12, p. A 21:

– **BEM 12 D** = standard version.
BEM 12 D E = with integrated peck feed control attachment (for suitable control system refer to section “I”).

■ Обрабатывающие узлы **BEM 12D** оснащены двигателем переменного тока и могут применяться автономно. Базовая часть идентична BEM12, Стр. A21:

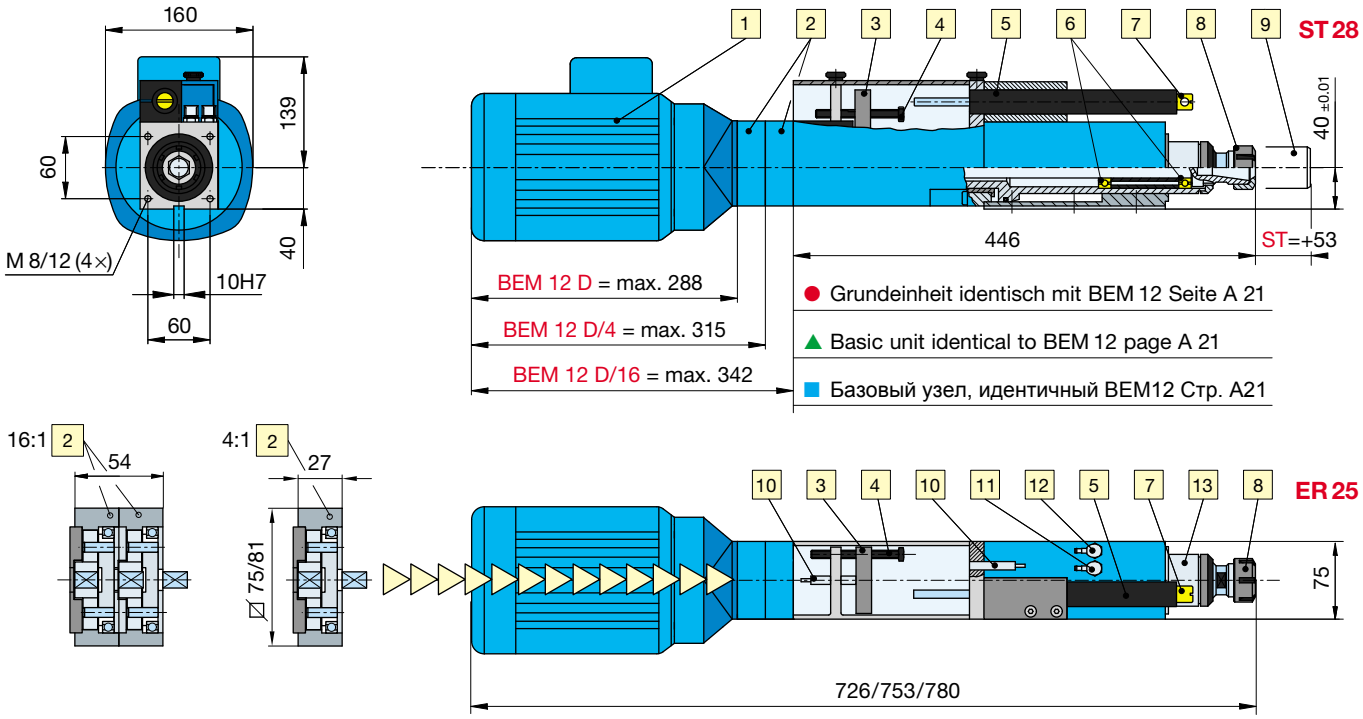
– **БЕМ 12 D** = стандартное исполнение
БЕМ 12 D E = с интегрированным приспособлением для удаления стружки (подх. управление Раздел "I").

● 4 Auswahlkriterien für die Bestellung einer Bearbeitungseinheit BEM 12 D ▲ Order selection criteria for BEM 12 D machining unit ■ 4 критерия выбора для заказа обрабатывающего узла BEM 12D		50 Hz Motor / Moteur 0,75 kW, 2900 min⁻¹ ● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ Nº de cde.	50 Hz Motor / Moteur 0,55 kW, 1450 min⁻¹ ● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No ■ Nº de cde.
BEM 12 D ● Standardausführung ▲ Standard version ■ Стандартное исполнение	● Spannzange ▲ Collet ■ Цанговый зажим	**BEM 12 D 1**	58 418 01	**BEM 12 D 2**	58 418 03
	● Stellhülsenspindel **ST** ▲ Automotive Quick-change **ST** ■ Шпинд. с установ. втулками	**BEM 12 D-ST 1**	58 419 01	**BEM 12 D-ST 2**	58 419 03
BEM 12 D-E Integrierte ● Entspäneeinrichtung ▲ With built-in peck feed ■ Интегрированное приспособление для удаления стружки	● Spannzange ▲ Collet ■ Цанговый зажим	**BEM 12 D-E 1**	58 418 05	**BEM 12 D-E 2**	58 418 07
	● Stellhülsenspindel **ST** ▲ Automotive Quick-change **ST** ■ Шпинд. с установ. втулками	**BEM 12 D-E-ST 1**	58 419 05	**BEM 12 D-E-ST 2**	58 419 07
● Drehzahlen x 1,20 für USA-Spannungen 60 Hz	▲ For USA voltage at 60 Hz multiply RPM x 1.20	■ Pour les USA à 60 Hz = vitesses x 1,20			

● **Optionen:**
– Endschalter pneumatisch
– Untersetzungsgetriebe 4:1
– Untersetzungsgetriebe 16:1
– Bremszylinder HB 25, Hub 25
– Bremszylinder HB 75, Hub 75

▲ **Options:**
– Pneumatic limit switches
– Reduction gearbox attachment 4:1
– Reduction gearbox attachment 16:1
– Brake-cylinder HB 25 with 25 mm stroke
– Brake-cylinder HB 75 with 75 mm stroke

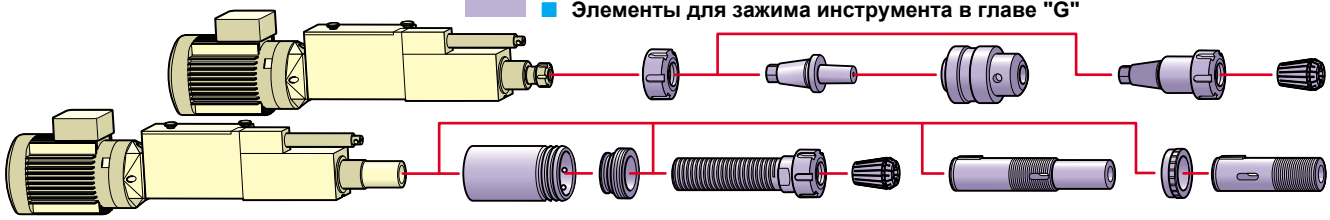
■ **Опции:**
– Пневматический конечный выключатель
– Редуктор 4:1
– Редуктор 16:1
– Тормозной цилиндр HB25,Ход 25
– Тормозной цилиндр HB75,Ход 75



● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Drehstrom-Motor 230/460 V	1	AC drive motor 230/460 V	1	Двигатель переменного тока 230/460 В
2	Planetengetriebe Untersetzung 4:1 und 16:1 (Option)	2	Reduction gearbox 4:1 and 16:1 (option)	2	Планетарный редуктор 4:1 или 6:1 (опция)
3	Mitnehmer an Pinole befestigt	3	Quill-mounted guide plate	3	Адаптер, закреплённый на пиноли
4	Einstellschraube für Gesamthub	4	Adjustment screw for total stroke	4	Регулировочный болт для суммарного хода
5	Hydraulischer Bremszylinder HB 50 / HB 50 E	5	Hydraulic brake-cylinder assembly HB 50 / HB 50 E	5	Гидравлический тормозной цилиндр
6	Präzisions-Schrägkugellager	6	Precision shoulder bearings	6	Прецизионный конический подшипник
7	Geschwindigkeitsregulierventil	7	Feed-regulating valve	7	Регулятор скорости
8	Spannmutter für Spannzange ER 25	8	Collet nut for ER 25 collets	8	Натяжная гайка для цанги ER25
9	Stellhülsenspindel ST 28	9	Automotive spindle type ST 28	9	Шпиндель с установочными втулками ST28
10	Elektr. oder pneum. Endschalter hinten/vorne	10	Electric or pneum. rear/front position limit switch	10	Электр. или пневмат. Конечный выключатель сзади/впереди
11	Luftanschluss Rücklauf NW 4	11	Air connection for cylinder retract 4 mm	11	Подключение воздуха реверс NW4
12	Luftanschluss Vorlauf NW 4	12	Air connection for cylinder advance 4 mm	12	Подключение воздуха Ход вперёд NW4
13	Verchromte Pinole	13	Chrome plated quill	13	Хромированная пиноль

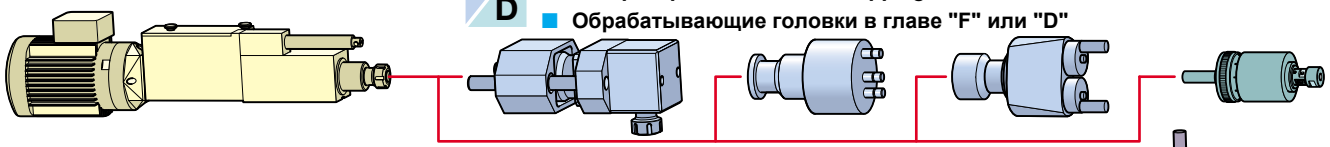
G

● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholder systems refer to section “G”**
■ **Элементы для зажима инструмента в главе "G"**



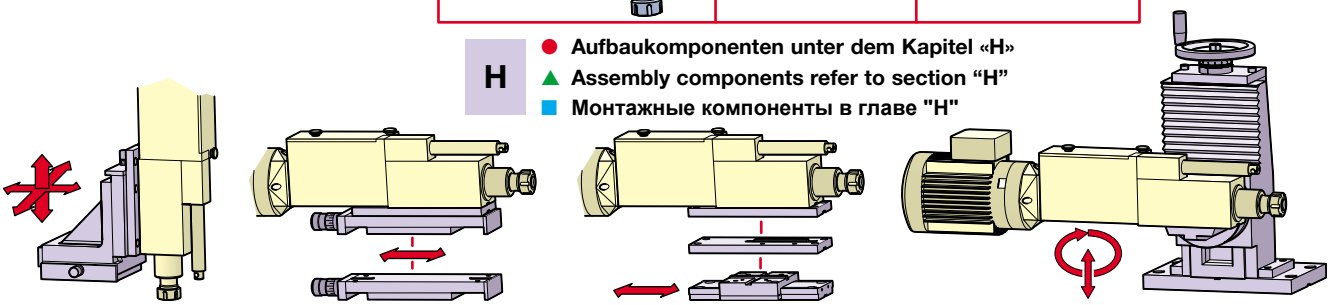
F / D

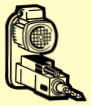
● **Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F» oder «D»**
▲ **Multiple spindle heads and tapping attachments refer to section “F” or “D”**
■ **Обрабатывающие головки в главе "F" или "D"**

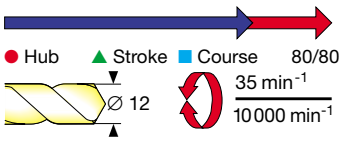


H

● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»**
▲ **Assembly components refer to section “H”**
■ **Монтажные компоненты в главе "H"**







● **Bearbeitungseinheit**
max. Bohrleistung
∅ 12 mm

▲ **Machining unit**
drilling capacity
max. dia. 12 mm

■ **Обрабатывающий узел**
макс. диаметр отверстия
при сверлении 12 мм

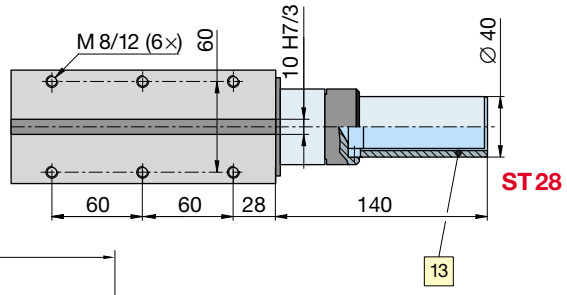
BEM 12 VC

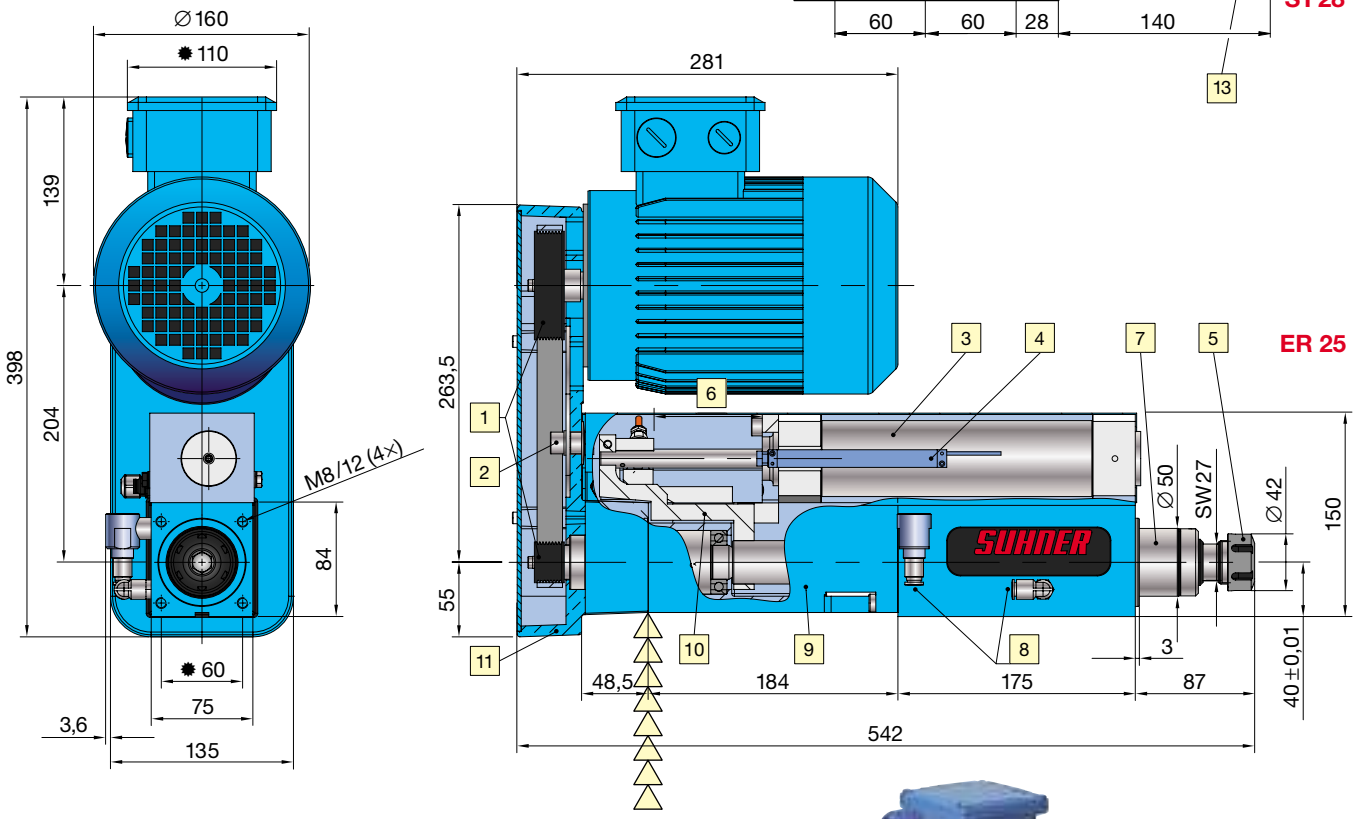
● Die herkömmliche **BEM 12** wird durch einen elektrorheologischen Bremszylinder ergänzt.
– Durch Anlegen eines elektrischen Feldes wird die Viskosität der im Bremszylinder befindlichen elektrorheologischen Flüssigkeit innerhalb von Millisekunden stufenlos und verschleissfrei variiert.
– Dies ermöglicht es über den gesamten Hub im Vor- wie auch Rücklauf bei jedem beliebigen Hub die Vorschubgeschwindigkeit zu verändern. Exakt programmierbarer Vorschub und Hub
– keine mühsame mechanische Hubeinstellung
– keine manuelle Einstellung am Ölbremszylinder
– schnell umrüstbar für andere Aufgaben

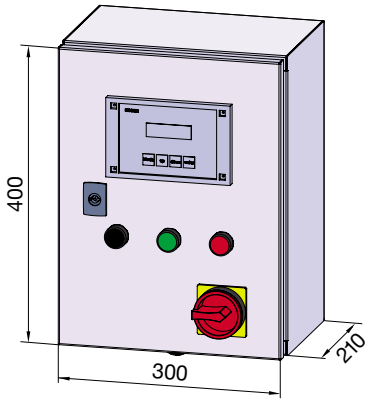
▲ Our standard **BEM 12** is modified to include an electrorheological brake cylinder.
– The application of an electrical field will change the viscosity of an electrorheological liquid inside the brake cylinder. Feed rates can be varied within milli seconds without any wear and tear.
– This allows to control the advance and retract stroke over the entire length at any feed rate.
– No mechanical adjustments required
– No manual brake cylinder adjustments required
– Fast change over time

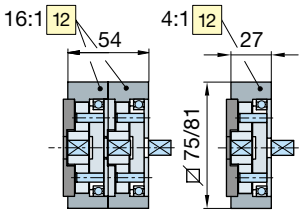
■ Стандартный **BEM 12** оснащён электрореологическим тормозным цилиндром
– Под действием электрического поля изменяется вязкость находящейся в цилиндре электрореологической жидкости бесступенчато в течение миллисекунд и без износа.
– Это позволяет изменять скорость подачи по всему ходу вперёд и назад. Точно п-рограммируемые подача и ход
– Не нужна механическая регулировка хода
– Не нужна ручная настройка гидравлического тормозного цилиндра
– Быстрая переналадка для других задач

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	80 mm	Total stroke	80 mm	Суммарный ход	80 mm
Max. Bohrleistung	∅12 mm/600 N/mm²	Max. drilling capacity	∅12 mm/600 N/mm²	Макс. диаметр отверстия при сверлении	∅12 mm/600 N/mm²
Vorschubkraft bei 5,5 bar	1350 N	Thrust force at 5.5 bar	1350 N	Усилие -подачи при 5,5 бар	1350 N
Drehzahlbereich bei 50 Hz	35–7760 min-1	Speed range at 50 Hz	35–7760 min-1	Диапазон числа оборотов при 50 Гц	35–7760 min-1
Drehzahlbereich bei 60 Hz	40–9280 min-1	Speed range at 60 Hz	40–9280 min-1	Диапазон числа оборотов при 60 бар	40–9280 min-1
Max. zugelassene Drehzahl	10000 min-1	Max. allowable speed	10000 min-1	Макс. допустимое число оборотов	10000 min-1
Rundlaufgenauigkeit	0,02 mm	Concentricity	0.02 mm	Радиальное биение	0,02 mm
Luftverbrauch	0,15 l/cm Hub	Air consumption	0.15 l/cm stroke	Расход воздуха	0,15 l/cm course
Arbeitshub stufenlos regulierbar	80 mm	Adjustable total stroke	80 mm	Рабочий ход, регулируемый бесступенчато	80 mm
Motorleistung bei 50 Hz	0,75 kW / 0,55 kW	Motor capacity 50 Hz	0.75 kW / 0.55 kW	Мощность двигателяпри 50 Гц	0,75 kW / 0,55 kW
Motorleistung bei 60 Hz	0,9 kW / 0,66 kW	Motor capacity 60 Hz	0.9 kW / 0.66 kW	Мощность двигателя при 60 Гц	0,9 kW / 0,66 kW
Normalspannung	230 / 400 V	Nominal voltage	230 / 400 V	Напряжение	230 / 400 V
Motordrehzahl bei 50 Hz	2900 / 1450 min-1	Motor speed at 50 Hz	2900 / 1450 min-1	Число оборотов двигателя при 50 Гц	2900 / 1450 min-1
Motordrehzahl bei 60 Hz	3480 / 1740 min-1	Motor speed at 60 Hz	3480 / 1740 min-1	Число оборотов двигателя при 60Гц	3480 / 1740 min-1
Werkzeugaufnahme	Spannzange ER25	Toolholder system	ER25 collets	Разъём для инструмента	Pinces ER25
Stellhülsenspindel	ST28 DIN 55058	Automotive spindle	ST28 DIN 55058	Шпиндель с установочными втулками	ST28 DIN 55058
Gewicht / Farbe	ca. 26 kg / RAL 5012	Weight / Color	ca. 26 kg / RAL 5012	Вес/цвет	ca. 26 kg / RAL 5012
Schutzart Motor	IP55	Motor protection class	IP55	Степень защиты	IP55

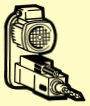








● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Auswechselbare Riemenscheiben	1	Interchangeable pulleys	1	Заменяем. колёса зубчато-ремённой передачи
2	Exzenter-Riemenspanner	2	Excentric-type belt tensioner	2	Эксцетр. натяжка ремённой передачи
3	Elektrorheologischer Bremszylinder	3	Electrorheological brake cylinder	3	Электро-реологический тормозной цилидр
4	Wegmesssystem	4	Stroke measurement system	4	Система измерения хода
5	Spannmutter für Spannzange ER 25	5	Collet nut for ER 25 collets	5	Натяжная гайка для зажимной цанги ER25
6	Arbeitshub stufenlos regulierbar 80 mm	6	Adjustable total stroke 80 mm	6	Рабочий ход, бесступенчато регулир. 80 мм
7	Verchromte Pinole	7	Chrome plated quill	7	Хромированная пиноль
8	Luftanschluss	8	Air connection	8	Присоединение воздуха
9	Grundeinheit identisch mit BEM12	9	Base unit identical with BEM 12	9	Базовый узел идентична BEM 12
10	Mitnehmer an Pinole befestigt	10	Quill-mounted drive plate	10	Адаптер, закреплённый на пиноли
11	Verstellbares Antriebsgehäuse 4×90°	11	Adjustable motor housing 4×90°	11	Регулируем. корпус привода 4х90град
12	Untersetzungsgetriebe 4:1 oder 16:1 (Optionen)	12	Reduction gear 4:1 or 16:1 (options)	12	Редуктор 4:1 или 16:1 (опции)
13	Stellhülsenspindel ST	13	Automotive type spindle ST	13	Шпиндель с установочными втулками ST

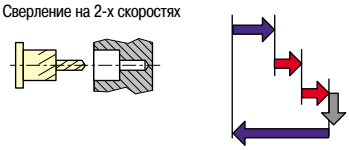


● Mögliche Arbeitszyklen
Eilgang-Vorschub und Rückzug → Arbeitsvorschub → Verweilzeit

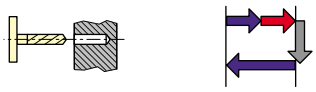
▲ Possible working cycles
Rapid feed and retract → Work feed rate → Dwell

■ Возможные рабочие циклы
Быстрый ход-подача-возврат → Рабочий ход (подача) → Время выстоя

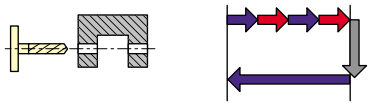
● Zweigeschwindigkeit-Bohren
▲ Drilling with chip brake cycle
■ Сверление на 2-х скоростях



● Bohren mit Eilgang-Vorschub
▲ Drilling with rapid advance feature
■ Сверление с быстрым ходом и подачей

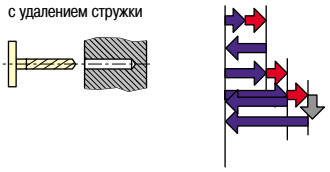


● Sprungschaltung
▲ Jump feed
■ Скачкообразно-е переключение

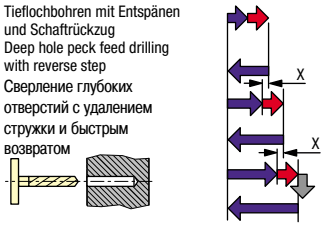


● Umgekehrtes Bohren
▲ Inverted drilling cycle
■ Обратное сверление

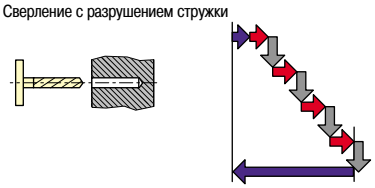
● Tieflochbohren mit Entspänen
▲ Deep hole peck feed drilling
■ Сверление глубоких отверстий с удалением стружки



● Tieflochbohren mit Entspänen und Schaftrückzug
▲ Deep hole peck feed drilling with reverse step
■ Сверление глубоких отверстий с удалением стружки и быстрым возвратом



● Bohren mit Spanbruch
▲ Drilling with chip brake cycle
■ Сверление с разрушением стружки



● 4 Auswahlkriterien für die Bestellung einer Bearbeitungseinheit BEM 12 VC:

1. **Spindelausführung:** Zange oder Stellhülse
2. **Motor:** 2900 oder 1450 min^{-1}
3. **Spindeldrehzahl:** nach Tabelle (entsprechend dem Typ und der Bestellnummer angeben)

▲ Order selection criteria for BEM 12 VC machining units:

1. **Spindle style:** Standard ER collet or ST automotiv
2. **Motor:** 2900 oder 1450 min^{-1}
3. **Spindle speed:** According to speed table below. Note corresponding unit part number

■ 4 критерия выбора для заказа обрабатывающего узла 12 VC

1. **Исполнение шпинделя**: цанга или установочная втулка
2. **Мотор**: 2900или 1450 об/мин
3. **Число оборотов шпинделя:** в соотв. с таблицей(в соответств. с типом и номером заказа)

● **Drehzahlen x 1,20 für USA-Spannungen 60 Hz** ▲ **For USA voltage at 60 Hz multiply RPM x 1.20** ■ **Число оборотов x1.20 для напряжения 60 Гц в USA**

● Poly-V-Riemen ▲ Poly-V Belts ■ Poly-V- ремень — Typ: **220 J8** Order 50 582 01

● Riemenscheiben ▲ Pulleys ■ Poulies

	50 Hz Motor / Moteur 0,75 kW, 2900 min^{-1}		50 Hz Motor / Moteur 0,55 kW, 1450 min^{-1}						Nm Drehmoment Torque Крутящий момент	
	● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	● Typ ▲ Type ■ Type	● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	● Typ ▲ Type ■ Type	∅		∅		0,75 kW	0,55 kW
BEM 12 VC ● Standardausführung ▲ Standard version ■ Стандартное исполнение	**7730**	BEM12 VC-1	**3870**	BEM12 VC-21	30	50 582 02	80	50 582 08	0,9	1,4
	6630	BEM12 VC-2	**3310**	BEM12 VC-22	35	50 582 03	80	50 582 08	1,1	1,7
	5800	BEM12 VC-3	**2900**	BEM12 VC-23	40	50 582 04	80	50 582 08	1,3	1,9
	5080	BEM12 VC-4	**2540**	BEM12 VC-24	40	50 582 04	70	50 582 07	1,4	2,2
	4060	BEM12 VC-5	**2030**	BEM12 VC-25	50	50 582 05	70	50 582 07	1,8	2,7
	3480	BEM12 VC-6	**1740**	BEM12 VC-26	50	50 582 05	60	50 582 06	2,1	3,2
	2900	BEM12 VC-7	**1450**	BEM12 VC-27	60	50 582 06	60	50 582 06	2,5	3,8
	2420	BEM12 VC-8	**1210**	BEM12 VC-28	60	50 582 06	50	50 582 05	3,0	4,6
	2070	BEM12 VC-9	**1040**	BEM12 VC-29	70	50 582 07	50	50 582 05	3,5	5,3
	1660	BEM12 VC-10	**840**	BEM12 VC-30	70	50 582 07	40	50 582 04	4,3	6,5
	1450	BEM12 VC-11	**730**	BEM12 VC-31	80	50 582 08	40	50 582 04	5,0	7,6
	1270	BEM12 VC-12	**630**	BEM12 VC-32	80	50 582 08	35	50 582 03	5,7	8,7
	1090	BEM12 VC-13	**550**	BEM12 VC-33	80	50 582 08	30	50 582 02	6,7	10,1
BEM 12 VC-ST ● Standardausführung ▲ Standard version ■ Стандартное исполнение	**7730**	BEM12 VC-ST 1	**3870**	BEM12 VC-ST 21	30	50 582 02	80	50 582 08	0,9	1,4
	6630	BEM12 VC-ST 2	**3010**	BEM12 VC-ST 22	35	50 582 03	80	50 582 08	1,1	1,7
	5800	BEM12 VC-ST 3	**2900**	BEM12 VC-ST 23	40	50 582 04	80	50 582 08	1,3	1,9
	5080	BEM12 VC-ST 4	**2540**	BEM12 VC-ST 24	40	50 582 04	70	50 582 07	1,4	2,2
	4060	BEM12 VC-ST 5	**2030**	BEM12 VC-ST 25	50	50 582 05	70	50 582 07	1,8	2,7
	3480	BEM12 VC-ST 6	**1740**	BEM12 VC-ST 26	50	50 582 05	60	50 582 06	2,1	3,2
	2900	BEM12 VC-ST 7	**1450**	BEM12 VC-ST 27	60	50 582 06	60	50 582 06	2,5	3,8
	2420	BEM12 VC-ST 8	**1210**	BEM12 VC-ST 28	60	50 582 06	50	50 582 05	3,0	4,6
	2070	BEM12 VC-ST 9	**1040**	BEM12 VC-ST 29	70	50 582 07	50	50 582 05	3,5	5,3
	1660	BEM12 VC-ST 10	**840**	BEM12 VC-ST 30	70	50 582 07	40	50 582 04	4,3	6,5
	1450	BEM12 VC-ST 11	**730**	BEM12 VC-ST 31	80	50 582 08	40	50 582 04	5,0	7,6
	1270	BEM12 VC-ST 12	**630**	BEM12 VC-ST 32	80	50 582 08	35	50 582 03	5,7	8,7
	1090	BEM12 VC-ST 13	**550**	BEM12 VC-ST 33	80	50 582 08	30	50 582 02	6,7	10,1

● Spannzange ▲ Collet ■ Зажимная цанга

● Stellhülsenspindel ST ▲ Automotive Quick-change ST ■ Шпиндель с установ. втулкой

● Optionen:

– Untersetzungsgetriebe 4:1
– Untersetzungsgetriebe 16:1

▲ Options:

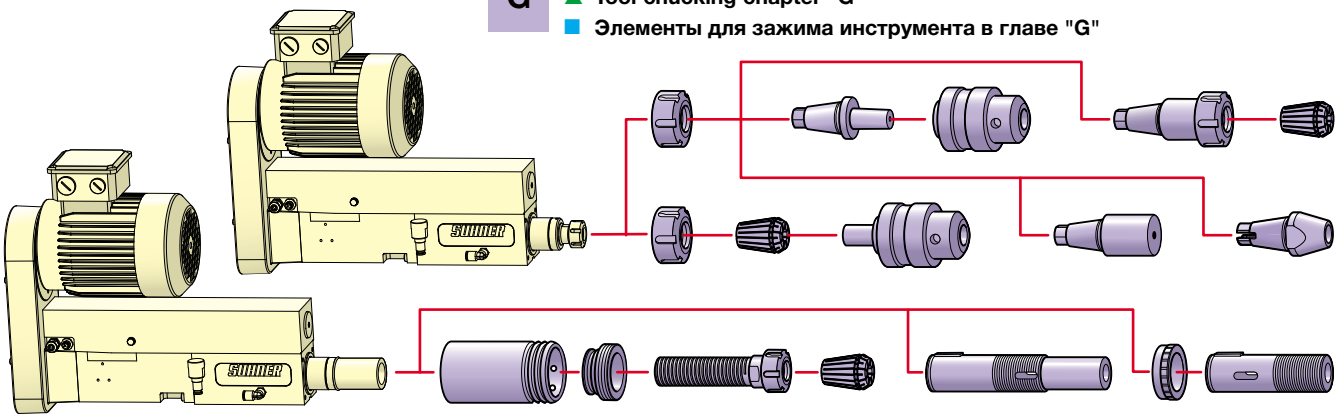
– Reduction gearbox attachment 4:1
– Reduction gearbox attachment 16:1

■ Опции:

– Редуктор 4:1
– Редуктор 16:1

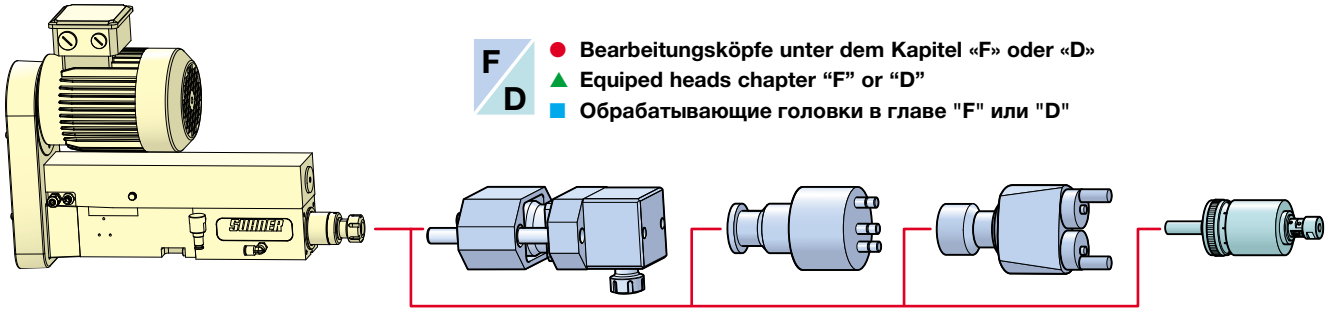
G

- Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»
- Tool chucking chapter “G”
- Элементы для зажима инструмента в главе "G"



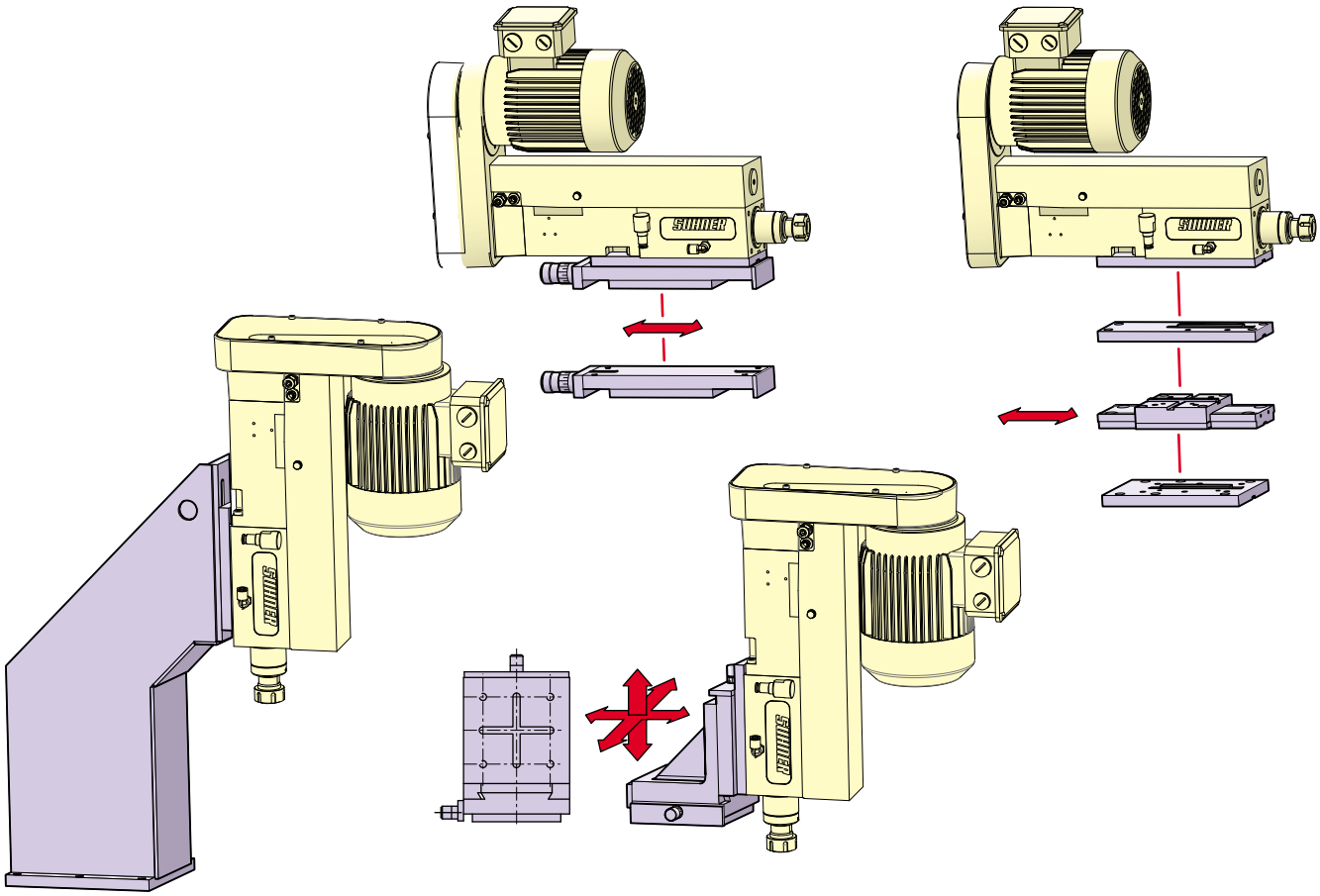
F / D

- Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F» oder «D»
- Equiped heads chapter “F” or “D”
- Обрабатывающие головки в главе "F" или "D"

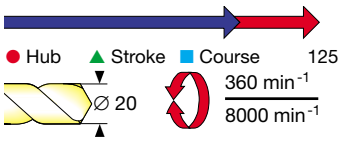


H

- Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»
- Assembly combinations chapter «H»
- Элементы для монтажа шпинделей в главе "H"



A 50



● **Bearbeitungseinheit**
max. Bohrleistung
∅ 20 mm

▲ **Machining unit**
drilling capacity
max. dia. 20 mm

■ **Обрабатывающий узел**
Макс. диаметр
отверстия при
сверлении 20 мм

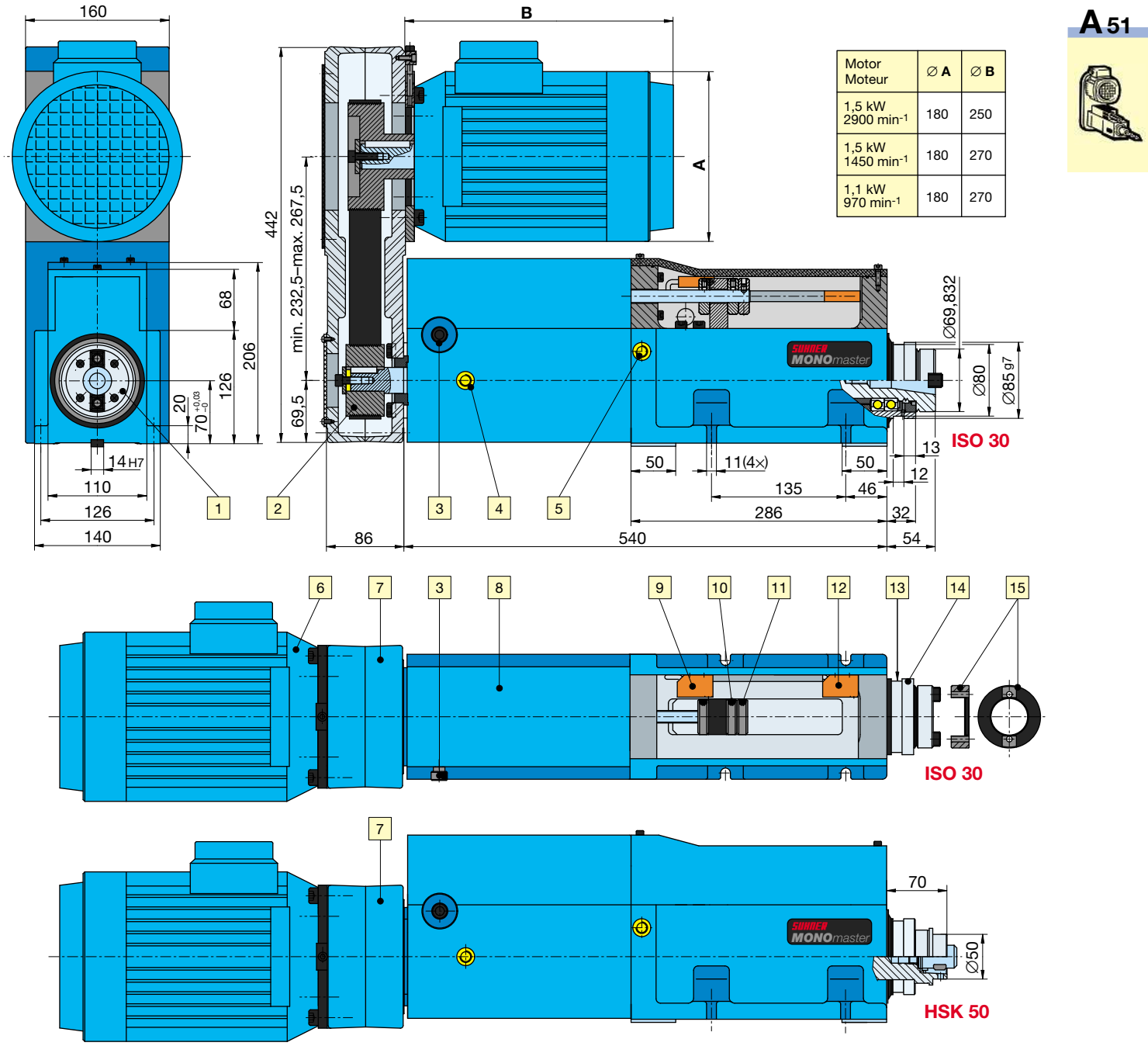
BEM 20

● Mit dieser Hochleistungspinoleneinheit setzt SUHNER neue Massstäbe in der spanabhebenden Bearbeitung. Charakteristisch gegenüber herkömmlichen Modellen dieser Leistungsklasse sind insbesondere:
- Ein bis zu 40% längerer Gesamthub.
- Eine fast 50% grössere Vorschubkraft.
- Eine technische Auslegung, welche es bei Bedarf erlaubt, leistungsstärkere Motoren einzusetzen und extrem hohe Drehmomente zu übertragen.
- Höhere Lebensdauer durch beschichtete Pinole und gehonte Führung.
- Ausserordentlich stabile Bauweise speziell geeignet für den Einsatz von Mehrspindelbohrköpfen.
- Eil- und Arbeitsvorschub.
- Veränderliche Spindeldrehzahl durch umsteckbare Riemenscheiben.
- Die **BEM 20** in HSK-Ausführung wird mit einem integrierten 4-Punkt-Spannsatz Form C, für manuelle Werkzeugspannung, geliefert.

▲ With this high-performance quill feed unit, SUHNER is setting new standards for metal removal operations. Special features in comparison with traditional models within the same performance class include the following:
- Up to 40% additional total stroke.
- Almost 50% additional thrust force.
- A technical design concept which allows the application of high-performance electric motors for increased torque requirements, if necessary.
- Chrome plated quill and honed spindle housing for extended spindle life.
- Exceptional design rigidity made for the application of multiple spindle heads.
- Rapid advance and feed control.
- Variable spindle speeds with interchangeable push-on pulleys.
- **BEM 20** with HSK spindle includes an integrated 4-point clamping set form C, for manual tool clamping.

■ Этим высокопроизводительным пинольным шпинделем фирма Сунер устанавливает масштабы в обработке резанием. Характерным по сравнению с обычными моделями этого класса является:
- До 40 % больший ход
- Почти на 50 % большее усилие подачи
- Конструкция, позволяющая при необходимости устанавливать более мощниу моторв и передавать экстремально большие моменты
- Большая продолжительность службы благодаря покрытию пиноли и хонингованным направляющим
- Исключительно стабильная конструкция, специально предусмотренная для применения многошпиндельных головок
- Быстрая и рабочая подачи
- Изменяемое число оборотов шпинделя посредством заменяемых колёс зубчато-ремённой передачи
- **BEM 20** с исполнением HSK поставляется с интегрированным зажимом - по 4-м точкам Форма C - для ручной смены инструмента

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Max. Bohrleistung	∅20 mm / 600 N/mm²	Max. drilling capacity	20 mm dia./600 N/mm²	Макс. диаметр отверстия при сверлении	∅ 20 mm / 600 N/mm²
Gesamthub	125 mm	Total stroke	125 mm	Суммарный ход	125 mm
Arbeitshub, stufenlos einstellbar	125 mm	Working stroke, variable	125 mm	Рабочий ход, безступенчато регулируемый	125 mm
Vorschubkraft bei 6 bar	4130 N	Feed force at 6 bar	4130 N	Усилие подачи при 6 бар	4130 N
Max. übertragb. Drehmoment	80 Nm	Max. transmissible torque	80 Nm	Макс. передаваемый крутящий момент	80 Nm
Drehzahlbereich bei 50 Hz	360–5800 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	360–5800 min⁻¹	Диапазон числа оборотов при 50 Гц	360–5800 min⁻¹
Drehzahlbereich bei 60 Hz	432–6960 min⁻¹	Speed range at 60 Hz	432–6960 min⁻¹	Диапазон числа оборотов при 60 Гц	432–6960 min⁻¹
Max. zulässige Drehzahl	8000 min⁻¹	Max. allowable speed	8000 min⁻¹	Максимальное допустимое число оборотов	8000 min⁻¹
Vorschubgeschwindigkeit	30–2400 mm/min	Feed rate	30–2400 mm/min	Скорость подачи	30–2400 mm/min
Luftverbrauch	0,45 l/cm Hub	Air consumption	0.45 l/cm stroke	Расход воздуха	0,45 l/cm course
Rundlaufgenauigkeit	0,01 mm	Concentricity	0.01 mm	Радиальное биение	0,01 mm
Werkzeugaufnahme – Standard	ISO 30 / HSK 50	Toolholder system – standard	ISO 30 / HSK 50	Разъём для инструмента - стандарт	ISO 30 / HSK 50
Induktiver Endschalter	24 V	Inductive limit switch	24 V	Индуктивный конечныйвыключатель	24 V
Normalspannung	230/460 V	Standard voltage	230/460 V	Напряжение	230/460 V
Motordrehzahl bei 50 Hz	2900/1450/970 min⁻¹	Motor speed at 50 Hz	2900/1450/970 min⁻¹	Число оборотов двигателя при 50 Гц	2900/1540/970 min⁻¹
Motordrehzahl bei 60 Hz	3480/1740/1160 min⁻¹	Motor speed at 60 Hz	3480/1740/1160 min⁻¹	Число оборотов двигателя при 60 Гц	3480/1740/1160 min⁻¹
Motorleistung bei 50 Hz	1,5 kW / 1,1 kW	Motor rating at 50 Hz	1.5 kW / 1.1 kW	Мощность двигателя при 50 Гц	1,5 kW / 1,1 kW
Motorleistung bei 60 Hz	1,8 kW / 1,3 kW	Motor rating at 60 Hz	1.8 kW / 1.3 kW	Мощность двигателя при 60 Гц	1,8 kW / 1,3 kW
Gewicht / Farbe	73 kg / RAL 5012	Weight / Color	73 kg / RAL 5012	Вес/цвет	73 kg / RAL 5012



Motor Moteur	∅ A	∅ B
1,5 kW 2900 min^{-1}	180	250
1,5 kW 1450 min^{-1}	180	270
1,1 kW 970 min^{-1}	180	270

● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	ISO-30-Spindel mit Schrägkugellager	1	ISO 30 spindle on angular contact bearings	1	Шпиндель с ISO-30 и коническим шариковым подшипником
2	Auswechselbare Riemenscheibe, Poly-V	2	Interchangeable pulleys and poly-V belt	2	Заменяемое колесо зубчато-ремённой передачи, Poly-V
3	Geschwindigkeitsregulierventil	3	Feed-regulating valve	3	Вентиль регулировки скорости
4	Luftanschluss, Vorlauf ∅ 6 / ∅ 8	4	Air connection port extend. 6 mm dia. / 8 mm dia.	4	Подключение воздуха, ход вперёд диам. 6/8
5	Luftanschluss, Rücklauf ∅ 6 / ∅ 8	5	Air connection port retract. 6 mm dia. / 8 mm dia.	5	Подключение воздуха, реверс диам.6/8
6	ISO-Normmotor, vorne oder hinten, Wellen-∅ 24	6	ISO motor, front- or rear-mounted, shaft dia. 24	6	ISO-Стандарт. мотор, впереди или сзади, диам. вала 24 мм
7	Verstellbares Antriebsgehäuse 4 × 90°	7	Adjustable motor housing 4 × 90°	7	Корпус привода с регулируемым положением 4x90 град
8	Hydraulischer Bremszylinder HB 125	8	Hydraulic brake-cylinder HB 125	8	Гидравлический тормозной цилиндр HB25
9	Elektrischer Endschalter hinten	9	Electric rear position limit switch	9	Электрический конечный выключатель сзади
10	Einstellschraube für Gesamthub	10	Adjustment nut for total stroke	10	Регулировочный болт для суммарного хода
11	Einstellmutter für gebremsten Arbeitshub	11	Adjustment nut for brake-cylinder stroke	11	Регулировочная гайка для рабочего хода с тормозом
12	Elektrischer Endschalter vorne	12	Electric front position limit switch	12	Электрический конечный выключатель впереди
13	Befestigungsnut für Bearbeitungsköpfe (Kap. F)	13	Groove for multiple spindle head adaption (chap. F)	13	Крепёжный паз для обрабатывающих головок Глава F
14	Verchromte Pinole	14	Chrome plated quill	14	Хромированная пиноль
15	Mitnehmerring für Werkzeugspannelemente	15	Ring driver for ISO 30 toolholders	15	Кольцо-адаптер для элементов зажима инструмента
16	Betriebsdruck 5–7 bar	16	Operating pressure 5–7 bar	16	Рабочее давление 5-7 бар
17	Die Positionen [3], [4] und [5] sind auf der anderen Seite	17	Item numbers [3], [4], and [5] are located on the opp. side	17	Позиции [3], [4],и [5] находятся на другой стороне

● 3 Auswahlkriterien für die Bestellung einer Bearbeitungseinheit BEM 20:

1. **Spindelausführung:** ISO oder HSK
2. **Motor:** 2900,1450 oder 970 min^{-1}
3. **Spindeldrehzahl:** nach Tabelle (entsprechend dem Typ und der Bestellnummer angeben)

▲ Order selection criteria for BEM 20 machining units

1. **Spindle style:** ISO or HSK
2. **Motor:** 2900,1450 or 970 min^{-1}
3. **Spindle speed:** According to speed table below. Note corresponding unit part number

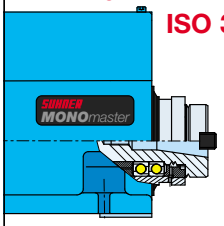
■ 3 критерия выбора для заказа обрабатывающего узла BEM20:

1. **Исполнение шпинделя:** ISO или HSK
2. **Мотор:** 2900,1450, или 970 об/мин
3. **Число оборотов шпинделя:** в соотв. с таблицей (дать в соответсвии с Типом и номером заказа)

● **Drehzahlen x 1,20 für USA-Spannungen 60 Hz** ▲ **For USA voltage at 60 Hz multiply min^{-1} x 1.20** ■ **Pour les USA à 60 Hz = vitesses x 1,20**

● Standardausführung
▲ Standard version
■ Стандартное исполнение

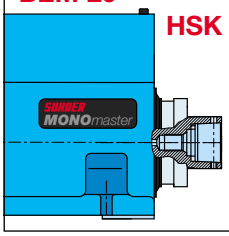
BEM 20 **ISO 30**



50 Hz Motor / Moteur 1,5 kW, 2900 min^{-1}			50 Hz Motor / Moteur 1,5 kW, 1450 min^{-1}			50 Hz Motor / Moteur 1,1 kW, 970 min^{-1}			Nm		
● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ Номер заказа	● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ Номер заказа	● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ Номер заказа	● Drehmoment ▲ Torque ■ Крутящий момент 1,5 kW 2900 min^{-1}	1,5 kW 1450 min^{-1}	1,1 kW 970 min^{-1}
5800	BEM 20 ISO 1	59 920 01	3870	BEM 20 ISO 16	59 920 16	2590	BEM 20 ISO 31	59 920 31	2,5	3,8	4,3
5155	BEM 20 ISO 2	59 920 02	3350	BEM 20 ISO 17	59 920 17	2240	BEM 20 ISO 32	59 920 32	2,8	4,3	5,0
4970	BEM 20 ISO 3	59 920 03	2900	BEM 20 ISO 18	59 920 18	1940	BEM 20 ISO 33	59 920 33	2,9	5,0	5,8
4460	BEM 20 ISO 4	59 920 04	2490	BEM 20 ISO 19	59 920 19	1660	BEM 20 ISO 34	59 920 34	3,3	5,8	6,7
3870	BEM 20 ISO 5	59 920 05	2180	BEM 20 ISO 20	59 920 20	1460	BEM 20 ISO 35	59 920 35	3,7	6,7	7,6
3480	BEM 20 ISO 6	59 920 06	1930	BEM 20 ISO 21	59 920 21	1290	BEM 20 ISO 36	59 920 36	4,2	7,5	8,6
3160	BEM 20 ISO 7	59 920 07	1740	BEM 20 ISO 22	59 920 22	1110	BEM 20 ISO 37	59 920 37	4,6	8,3	10,0
2900	BEM 20 ISO 8	59 920 08	1580	BEM 20 ISO 23	59 920 23	970	BEM 20 ISO 38	59 920 38	5,0	9,2	11,5
2580	BEM 20 ISO 9	59 920 09	1450	BEM 20 ISO 24	59 920 24	860	BEM 20 ISO 39	59 920 39	5,5	10,0	13,0
2320	BEM 20 ISO 10	59 920 10	1290	BEM 20 ISO 25	59 920 25	780	BEM 20 ISO 40	59 920 40	6,3	11,2	14,3
2110	BEM 20 ISO 11	59 920 11	1160	BEM 20 ISO 26	59 920 26	710	BEM 20 ISO 41	59 920 41	6,9	12,5	14,3
1870	BEM 20 ISO 12	59 920 12	970	BEM 20 ISO 27	59 920 27	650	BEM 20 ISO 42	59 920 42	7,8	14,9	17,2
1630	BEM 20 ISO 13	59 920 13	820	BEM 20 ISO 28	59 920 28	550	BEM 20 ISO 43	59 920 43	8,9	17,7	20,3
1300	BEM 20 ISO 14	59 920 14	650	BEM 20 ISO 29	59 920 29	440	BEM 20 ISO 44	59 920 44	11,2	22,3	25,4
1090	BEM 20 ISO 15	59 920 15	540	BEM 20 ISO 30	59 920 30	360	BEM 20 ISO 45	59 920 45	13,3	26,9	39,8

● Standardausführung
▲ Standard version
■ Стандартное исполнение

BEM 20 **HSK 50**



5800	BEM 20 HSK 1	59 921 01	3870	BEM 20 HSK 16	59 921 16	2590	BEM 20 HSK 31	59 921 31	2,5	3,8	4,3
5155	BEM 20 HSK 2	59 921 02	3350	BEM 20 HSK 17	59 921 17	2240	BEM 20 HSK 32	59 921 32	2,8	4,3	5,0
4970	BEM 20 HSK 3	59 921 03	2900	BEM 20 HSK 18	59 921 18	1940	BEM 20 HSK 33	59 921 33	2,9	5,0	5,8
4460	BEM 20 HSK 4	59 921 04	2490	BEM 20 HSK 19	59 921 19	1660	BEM 20 HSK 34	59 921 34	3,3	5,8	6,7
3870	BEM 20 HSK 5	59 921 05	2180	BEM 20 HSK 20	59 921 20	1460	BEM 20 HSK 35	59 921 35	3,7	6,7	7,6
3480	BEM 20 HSK 6	59 921 06	1930	BEM 20 HSK 21	59 921 21	1290	BEM 20 HSK 36	59 921 36	4,2	7,5	8,6
3160	BEM 20 HSK 7	59 921 07	1740	BEM 20 HSK 22	59 921 22	1110	BEM 20 HSK 37	59 921 37	4,6	8,3	10,0
2900	BEM 20 HSK 8	59 921 08	1580	BEM 20 HSK 23	59 921 23	970	BEM 20 HSK 38	59 921 38	5,0	9,2	11,5
2580	BEM 20 HSK 9	59 921 09	1450	BEM 20 HSK 24	59 921 24	860	BEM 20 HSK 39	59 921 39	5,5	10,0	13,0
2320	BEM 20 HSK 10	59 921 10	1290	BEM 20 HSK 25	59 921 25	780	BEM 20 HSK 40	59 921 40	6,3	11,2	14,3
2110	BEM 20 HSK 11	59 921 11	1160	BEM 20 HSK 26	59 921 26	710	BEM 20 HSK 41	59 921 41	6,9	12,5	14,3
1870	BEM 20 HSK 12	59 921 12	970	BEM 20 HSK 27	59 921 27	650	BEM 20 HSK 42	59 921 42	7,8	14,9	17,2
1630	BEM 20 HSK 13	59 921 13	820	BEM 20 HSK 28	59 921 28	550	BEM 20 HSK 43	59 921 43	8,9	17,7	20,3
1300	BEM 20 HSK 14	59 921 14	650	BEM 20 HSK 29	59 921 29	440	BEM 20 HSK 44	59 921 44	11,2	22,3	25,4
1090	BEM 20 HSK 15	59 921 15	540	BEM 20 HSK 30	59 921 30	360	BEM 20 HSK 45	59 921 45	13,3	26,9	39,8

● Optionen:

- Kühlmittelzufuhr durch Spindel
- Integrierte Entspäneeinrichtung
- Zyklus Eil-Arbeitshub umgekehrt
- Zyklus Sprungvorschub
- Spänebruch-Zyklus
- Zahnriemenantrieb 8 MR 30

▲ Options:

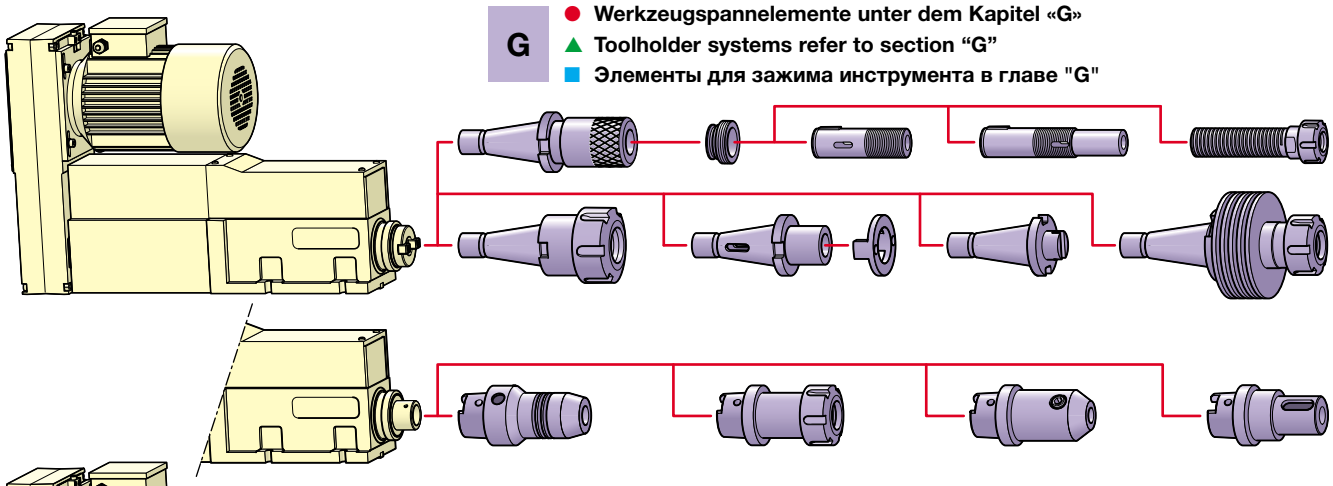
- Coolant through spindle
- With built-in peck feed
- Cycle rapid working stroke inverted
- Cycled drilling
- Chip-breaking cycle
- Timing belt transmission 8 MR 30

■ Опции:

- Подача СОЖ через шпиндель
- Встроенное приспособление для удаления стружки
- Cycle inversé rapide et travail
- Циклическое сверление
- Цикл разрушения стружки
- Привод с зубчатым ремнем 8MR30

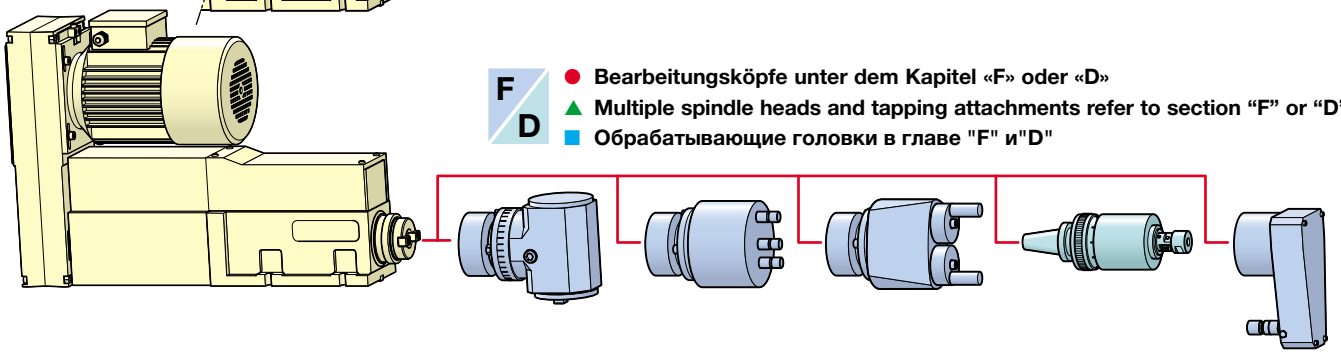
● **Auswechselbare Riemenscheiben und Poly-V-Riemen** ▲ **Interchangeable pulleys and poly-V belts** ■ **Заменяемые колёса зубчато-ремённой передачи Poly-V ремень**

● Spindeldrehzahl mit Motor: ▲ Spindle speed with motor: ■ Vitesse broche avec moteur: 2900 min^{-1}	1450 min^{-1}	970 min^{-1}	∅		∅		J15	
	3870	2590	45	58 640 01	120	58 641 02	762	50 900 01
	3350	2240	52	58 640 02	120	58 641 02	762	50 900 01
5800	2900	1940	60	58 640 03	120	58 641 02	813	50 900 06
4970	2490	1660	70	58 640 04	120	58 641 02	813	50 900 06
	2180	1460	80	58 640 05	120	58 641 02	813	50 900 06
3870	1930		90	58 640 06	120	58 641 02	813	50 900 06
3480	1740		100	58 640 07	120	58 641 02	864	50 900 07
3160	1580		110	58 640 08	120	58 641 02	864	50 900 07
5155			45	58 640 01	80	58 641 01	711	50 900 02
4460			52	58 640 02	80	58 641 01	711	50 900 02
		1290	60	58 640 03	80	58 641 01	711	50 900 02
		1110	70	58 640 04	80	58 641 01	711	50 900 02
2900	1450	970	80	58 640 05	80	58 641 01	762	50 900 01
2580	1290	860	90	58 640 06	80	58 641 01	762	50 900 01
2320	1160	780	100	58 640 07	80	58 641 01	762	50 900 01
2110		710	110	58 640 08	80	58 641 01	813	50 900 06
	970	650	120	58 640 09	80	58 641 01	813	50 900 06
1870			70	58 640 04	45	58 643 01	711	50 900 02
1630	820	550	80	58 640 05	45	58 643 01	711	50 900 02
1300	650	440	100	58 640 07	45	58 643 01	711	50 900 02
1090	540	360	120	58 640 09	45	58 643 01	762	50 900 01



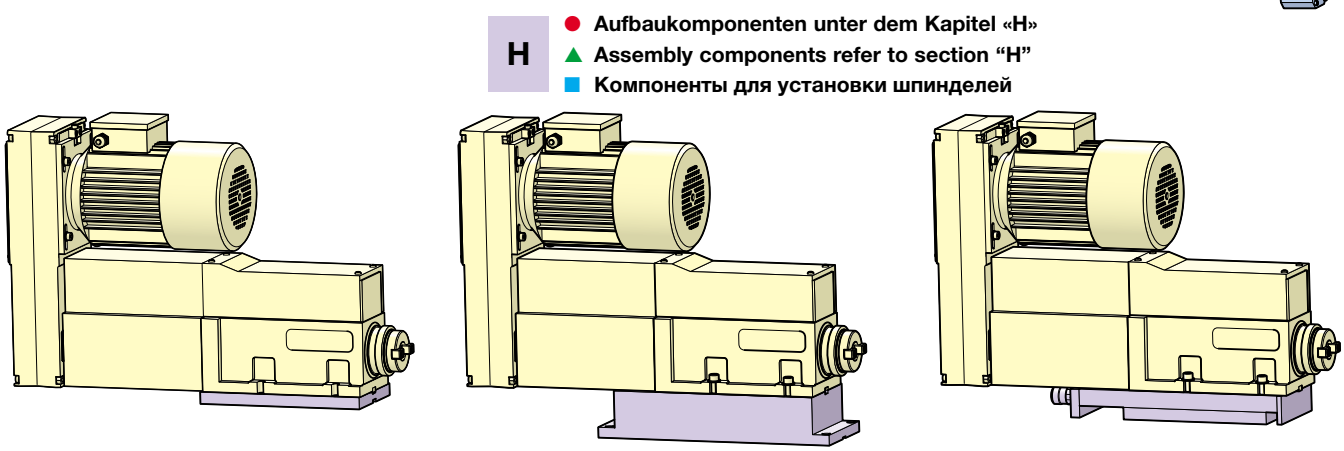
G

- Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»
- Toolholder systems refer to section “G”
- Элементы для зажима инструмента в главе "G"



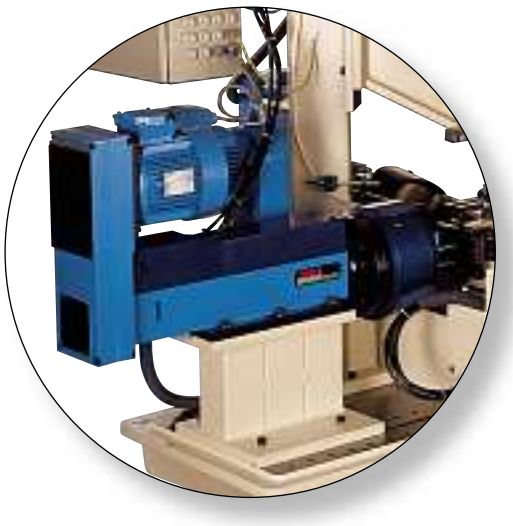
F / D

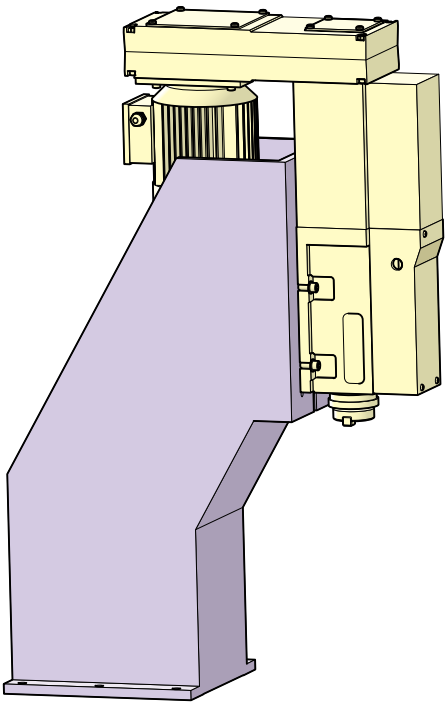
- Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F» oder «D»
- Multiple spindle heads and tapping attachments refer to section “F” or “D”
- Обрабатывающие головки в главе "F" и"D"



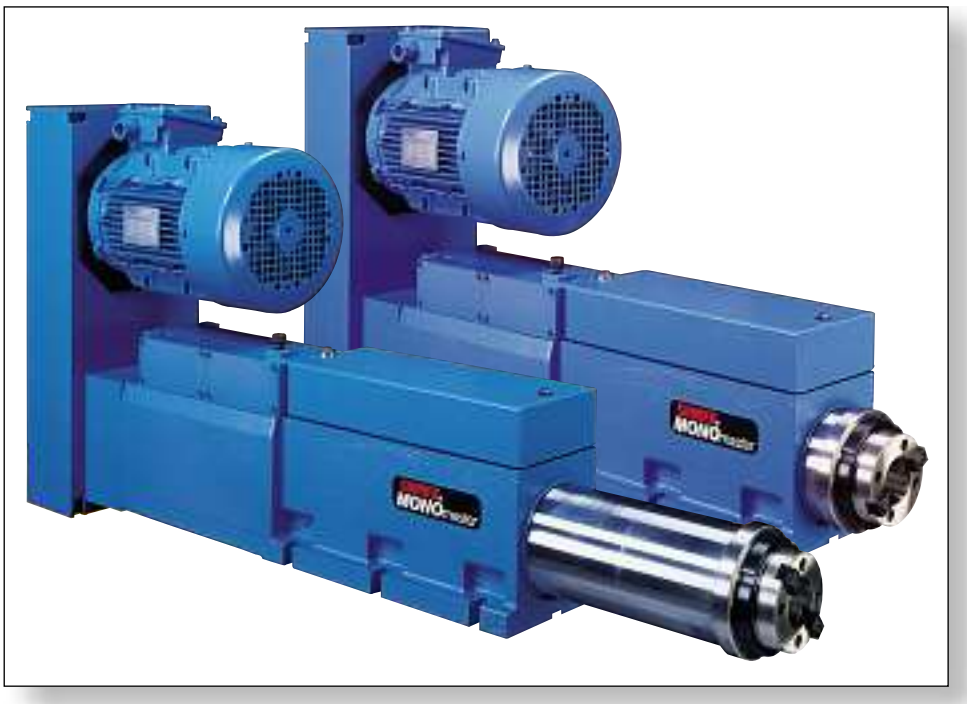
H

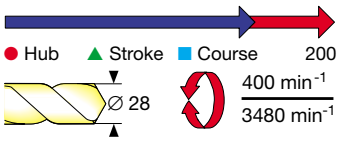
- Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»
- Assembly components refer to section “H”
- Компоненты для установки шпинделей





A 60





● **Bearbeitungseinheit**
max. Bohrleistung
∅ 28 mm

▲ **Machining unit**
drilling capacity
max. dia. 28 mm

■ **Обрабатывающий узел**
макс. диаметр отверстия
при сверлении 28 мм

BEM 28

● Die Bearbeitungseinheiten **BEM 28** sind mit einem direkt angebauten Drehstrommotor versehen und deshalb autonom einsetzbar:
- **BEM 28** = Standardausführung.
  BEM 28 B = mit Spanbrecher.
  BEM 28 S = mit Sprungschaltung.
- Stabiles Gussgehäuse.
- Standardausführung mit 6 verschiedenen Motoren.
- Eingebauter Vorschub mit integriertem Ölbremszylinder für Eil- und Arbeitsgang.
- Präzisionsspindellagerung.
- Eingebaute Endschalter: elektrisch (standard) oder pneumatisch (option).
- Extrem schmale Bauweise.
- Veränderliche Spindeldrehzahlen durch umsteckbare Wechselriemenscheiben.
- Die **BEM 28** wurde für den Aufbau von Mehrspindel- und Winkelbearbeitungsköpfen entworfen.

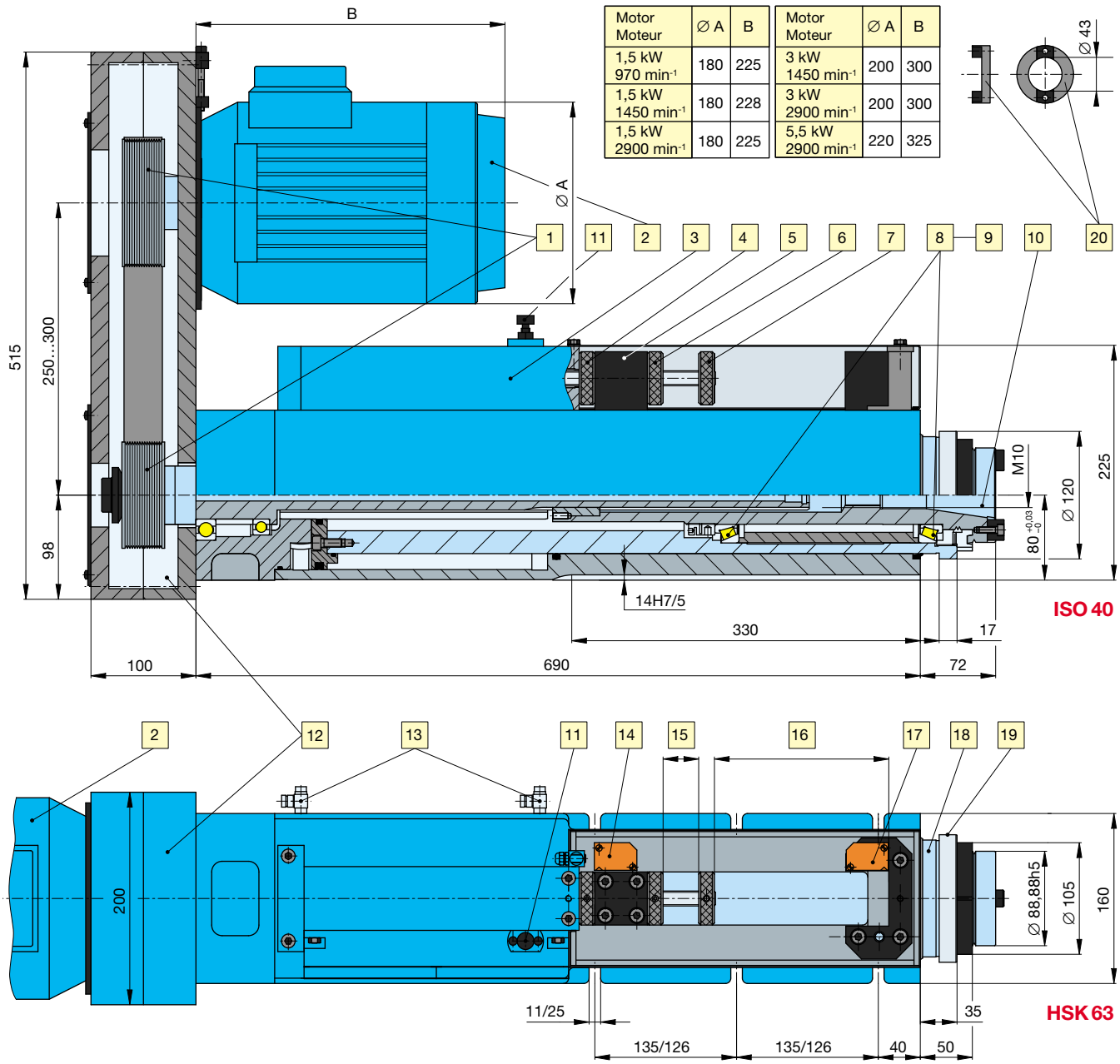
▲ **BEM 28** machining units are equipped with a 3-phase AC-motor, thus can be used in single-purpose applications.
- **BEM 28** = standard version.
  BEM 28 B = for chip-breaking feed motion.
  BEM 28 S = for jump feed motion.
- Rigid cast-iron housing.
- Standard version with six 3-phase motor options.
- Built-in pneumatic feed with integrated hydraulic brake-cylinder for rapid advance and work stroke adjustments.
- Precision angular contact spindle bearings.
- Built-in electric limit switches (standard version).
- Variable spindle speed combinations through interchangeable push-on pulleys.

■ Обрабатывающие узлы **BEM28** оснащены двигателями переменного тока и могут автономно применяться:
- **BEM 28** = Стандартное исполнение.
  BEM 28 B = с разрушением стружки.
  BEM 28 S = с скачкообразным переключением
- Стабильный литой корпус.
- Стандартное исполнение с 6-ю различными моторами
- Встроенная подача с интегрированным гидравлическим цилиндром для быстрого и рабочего ходов
- Прецизионный подшипниковый узел шпинделя
- Встроенные конечные выключатели: электрический (стандарт) или пневматический (опция)
- Экстремально узкое исполнение.
- Изменяемое число оборотов шпинделя посредством сменных колёс зубчато-ремённой передачи.
- **BEM 12** была разработана для установки шпиндельных и угловых головок.

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	200 mm	Total stroke	200 mm	Суммарный ход	200 mm
Vorschubkraft bei 6 bar	8200 N	Thrust at 6 bar	8200 N	Усилие подачи при 6 бар	8200 N
Drehzahlbereich bei 50 Hz	400–2580 min^{-1}	Speed range at 50 Hz	400–2580 min^{-1}	Диапазон числа оборотов при 50 Гц	400–2580 min^{-1}
Drehzahlbereich bei 60 Hz	480–3100 min^{-1}	Speed range at 60 Hz	480–3100 min^{-1}	Диапазон числа оборотов при 60 Гц	480–3100 min^{-1}
Max. zulässige Drehzahl	3480 min^{-1}	Max. allowable speed	3480 min^{-1}	Максимальное допустимое число оборотов	3480 min^{-1}
Rundlaufgenauigkeit	0,01 mm	Concentricity	0.01 mm	Радиальное биение	0,01 mm
Luftanschluss	Tülle 3/8”	Air connection	Nozzle 3/8”	Подключение воздуха	embout 3/8”
Betriebsdruck	5–7 bar	Operating pressure	5–7 bar	Рабочее давление	5–7 bar
Max. Bohrleistung	∅ 28 mm / 600 N / mm^2	Max. drilling capacity	28 mm dia. / 600 N/mm^2	Макс. диаметр отверстия при сверлении	∅ 28 mm / 600 N/mm^2
Luftverbrauch	0,9 l/cm Hub	Air consumption	0.9 l/cm stroke	Расход воздуха	0,9l/cm course
Arbeitshub stufenlos regulierbar	200 mm	Working stroke	200 mm	Рабочий ход, бесступенчато регулируемый	200 mm
Motorleistung bei 50 Hz	2,2 kW / 3 kW / 5,5 kW	Motor rating at 50 Hz	2.2 kW / 3 kW / 5.5 kW	Мощность двигателя при 50 Гц	2,2 kW / 3 kW / 5,5 kW
Motorleistung bei 60 Hz	2,6 kW/3,6 kW/6,6 kW	Motor rating at 60 Hz	2.6 kW/3.6 kW/6.6 kW	Мощность двигателя при 60 Гц	2,6 kW/3,6 kW/6,6 kW
Normalspannung	230 / 400 V	Standard voltage	230 / 400 V	Напряжение	230 / 400 V
Motordrehzahl bei 50 Hz	970/1450/2900 min^{-1}	Motor speed at 50 Hz	970/1450/2900 min^{-1}	Число оборотов двигателя при 50 Гц	970/1450/2900 min^{-1}
Motordrehzahl bei 60 Hz	1160/1740/3480 min^{-1}	Motor speed at 60 Hz	1160/1740/3480 min^{-1}	Число оборотов двигателя при 60 Гц	1160/1740/3480 min^{-1}
Werkzeugaufnahme	ISO 40 / DIN 2079	Toolholder system	ISO 40 / DIN 2079	Разъём для инструмента	ISO 40 / DIN 2079
Farbe	RAL 5012	Color	RAL 5012	Цвет	RAL 5012
Gewicht	ca. 150 kg	Weight	ca. 150 kg	Вес	env. 150 kg
Schutzart Motor	IP 55	Type of motor protection	IP 55	Степень защиты мотора	IP 55

Motor Moteur	∅ A	B
1,5 kW 970 min^{-1}	180	225
1,5 kW 1450 min^{-1}	180	228
1,5 kW 2900 min^{-1}	180	225

Motor Moteur	∅ A	B
3 kW 1450 min^{-1}	200	300
3 kW 2900 min^{-1}	200	300
5,5 kW 2900 min^{-1}	220	325



● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Auswechselbare Riemenscheiben Poly-V	1	Interchangeable pulley Poly-V	1	Сменные колёса зубчато-ремённой передачи Poly-V
2	Asynchronmotor (Aufbau vorne oder hinten)	2	AC drive motor (optional front- or rear-mount)	2	Асинхронный двигатель (установка впереди или сзади)
3	Hydraulischer Bremszylinder	3	Hydraulic brake-cylinder	3	Гидравлический тормозной цилиндр
4	Mutter Regelstange Bremshub	4	Brake-cylinder rod adjustment nut	4	Гайка тормозной штанги рабочего хода
5	Mitnehmer an Pinole und Längsführung	5	Quill-mounted drive plate	5	Адаптер на пиноли и направляющая
6	Einstellmutter für Eilhub	6	Adjustment nut for rapid advance stroke	6	Регулировочная гайка быстрого хода
7	Fixe Mutter Arbeitshub	7	Fix nut working stroke	7	Фиксир. гайка рабочего хода
8	2 Kegelrollenlager 32011X (Standardausführung)	8	2 Tapered bearings 32011X (standard)	8	2 конических роликовых по-дшипника 32011X (стандарт. исполнение)
9	3 Schrägkugellager 7011 (Option)	9	3 Angular contact bearings 7011 (option)	9	3 конических шариковых подшипника 7011 (Опция)
10	Werkzeugaufnahme SK 40 (ISO 40)	10	Toolholder ISO 40	10	Разъём для инструмента SK40 (ISO40)
11	Einstellschraube für Arbeitsvorschub: 120–10000 mm/min	11	Feed control adjustment screw: 120–10000 mm/min	11	Регулировочный болт рабочего хода
12	Schwenkbares Antriebsgehäuse 4×90°	12	Adjustable motor housing 4×90°	12	Качающ. корпус привода 4x90 град
13	Luftanschluss Vorlauf und Rücklauf	13	Air connection for cylinder advance and retract	13	Подключение воздуха. Рабочий ход и реверс
14	Induktiver Endschalter hinten	14	Electric rear position limit switch	14	Индуктивный конечный выключатель сзади
15	Gesamthub Eilvorschub	15	Total rapid advance stroke	15	Суммарный ход быстрая подача
16	Stufenlos regulierbarer Vorschub	16	Adjustable working stroke length	16	Бесступенчато регулируемая подача
17	Induktiver Endschalter vorne	17	Electric front position limit switch	17	Индуктивный конечный выключатель впереди
18	Aufnahmenut für Bearbeitungsköpfe	18	Groove for multiple head adaptation	18	Присоединительный паз для обрабатывающих головок
19	Verchromte Pinole	19	Chrome plated quill	19	Хромированная пиноль
20	Mitnehmerring für ISO-Werkzeughalter SK 40	20	ISO 40 toolholder retaining ring	20	Кольцо для ISO-адаптера SK40

● 2 Auswahlkriterien für die Bestellung einer Bearbeitungseinheit BEM 28 in Standardausführung:

1. **Motor:** 6 Standard-ISO-Motoren
2. **Spindeldrehzahl:** nach Tabelle (entsprechend dem Typ und der Bestellnummer angeben)

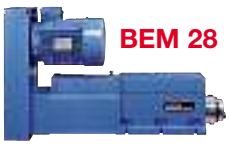
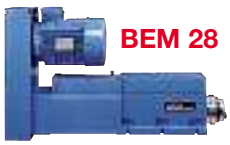
▲ 2 order selection criteria for BEM 28 machining units

1. **Motor:** 6 standard ISO motors
2. **Spindle speed:** According to speed table below. Note corresponding unit part number

■ Критерии выбора для заказа обрабатывающего узла BEM 28 в стандартном исполнении:

1. **Мотор:** 6 стандартных ISO-моторов
2. **Число оборотов шпинделя:** в соответствии с таблицей (указать в соотв. с типом и номером заказа)

● **Drehzahlen x 1,20 für USA-Spannungen 60 Hz** ▲ **For USA voltage at 60 Hz multiply min⁻¹ x 1.20** ■ **Число оборотов x1,20 для напряжения 60Г ц в США**

	50 Hz Motor / Moteur					50 Hz Motor / Moteur			
	● min⁻¹ ▲ min⁻¹ ■ min⁻¹	● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.	Nm Drehmoment Torque Крут. момент ● ◀ ■		● min⁻¹ ▲ min⁻¹ ■ min⁻¹	● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	Nm Drehmoment Torque Крут. момент ● ◀ ■
2,2 kW, 970 min⁻¹ BEM 28	**2240**	BEM 28-1	59 903 01	6,9	**3,0 kW, 970 min⁻¹** BEM 28	**2240**	BEM 28-36	59 903 36	13,1
	1940	BEM 28-2	59 903 02	7,9		**1940**	BEM 28-37	59 903 37	15,2
	1660	BEM 28-3	59 903 03	9,2		**1660**	BEM 28-38	59 903 38	17,7
	1460	BEM 28-4	59 903 04	10,5		**1460**	BEM 28-39	59 903 39	20,2
	1290	BEM 28-5	59 903 05	11,9		**1290**	BEM 28-40	59 903 40	22,7
	1160	BEM 28-6	59 903 06	13,1		**1160**	BEM 28-41	59 903 41	25,1
	1060	BEM 28-7	59 903 07	14,5		**1060**	BEM 28-42	59 903 42	27,8
	970	BEM 28-8	59 903 08	15,8		**970**	BEM 28-43	59 903 43	30,3
	860	BEM 28-9	59 903 09	17,8		**860**	BEM 28-44	59 903 44	34,1
	710	BEM 28-10	59 903 10	21,7		**710**	BEM 28-45	59 903 45	41,7
	650	BEM 28-11	59 903 11	23,7		**650**	BEM 28-46	59 903 46	45,5
	550	BEM 28-12	59 903 12	28,1		**550**	BEM 28-47	59 903 47	53,9
	490	BEM 28-13	59 903 13	31,6		**490**	BEM 28-48	59 903 48	60,6
	440	BEM 28-14	59 903 14	35,1		**440**	BEM 28-49	59 903 49	67,3
	400	BEM 28-15	59 903 15	38,6		**400**	BEM 28-50	59 903 50	74,1
2,2 kW, 1450 min⁻¹ BEM 28	**2490**	BEM 28-16	59 903 16	5,8	**3,0 kW, 1450 min⁻¹** BEM 28	**2490**	BEM 28-51	59 903 51	11,7
	2180	BEM 28-17	59 903 17	6,7		**2180**	BEM 28-52	59 903 52	13,4
	1930	BEM 28-18	59 903 18	7,5		**1930**	BEM 28-53	59 903 53	15,1
	1740	BEM 28-19	59 903 19	8,3		**1740**	BEM 28-54	59 903 54	16,7
	1580	BEM 28-20	59 903 20	9,2		**1580**	BEM 28-55	59 903 55	18,4
	1450	BEM 28-21	59 903 21	10,0		**1450**	BEM 28-56	59 903 56	20,1
	1290	BEM 28-22	59 903 22	11,3		**1290**	BEM 28-57	59 903 57	22,6
	1050	BEM 28-23	59 903 23	13,8		**1050**	BEM 28-58	59 903 58	27,6
	970	BEM 28-24	59 903 24	15,0		**970**	BEM 28-59	59 903 59	30,2
	820	BEM 28-25	59 903 25	17,8		**820**	BEM 28-60	59 903 60	35,7
	730	BEM 28-26	59 903 26	20,0		**730**	BEM 28-61	59 903 61	40,2
	650	BEM 28-27	59 903 27	22,2		**650**	BEM 28-62	59 903 62	44,7
	590	BEM 28-28	59 903 28	24,2		**590**	BEM 28-63	59 903 63	49,1
2,2 kW, 2900 min⁻¹ BEM 28 	**2580**	BEM 28-29	59 903 29	5,6	**5,5 kW, 2900 min⁻¹** BEM 28 	**2580**	BEM 28-64	59 903 64	20,4
	2110	BEM 28-30	59 903 30	6,9		**2110**	BEM 28-65	59 903 65	24,9
	1930	BEM 28-31	59 903 31	7,5		**1930**	BEM 28-66	59 903 66	27,2
	1630	BEM 28-32	59 903 32	8,9		**1630**	BEM 28-67	59 903 67	32,2
	1450	BEM 28-33	59 903 33	10,0		**1450**	BEM 28-68	59 903 68	36,2
	1310	BEM 28-34	59 903 34	11,1		**1310**	BEM 28-69	59 903 69	40,2
	1190	BEM 28-35	59 903 35	12,2		**1190**	BEM 28-70	59 903 70	44,2

● Optionen:

- Bearbeitungseinheit mit Spanbrecher Typ BEM 28 B
- Bearbeitungseinheit mit Sprungschaltung: BEM 28 S
- Motor nach hinten aufgebaut
- Zahnriemenantrieb

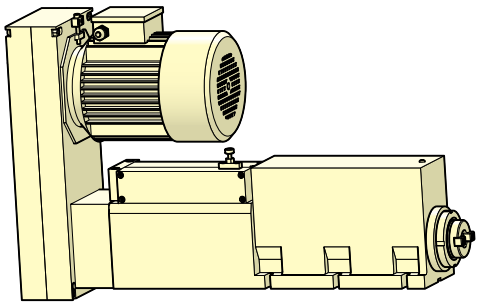
▲ Options:

- Machining unit with chip-breaking cycle: Type BEM 28 B
- Machining unit with jump feed cycle: Type BEM 28 S
- Rear-mounted motor
- Timing belt transmission

■ Опции:

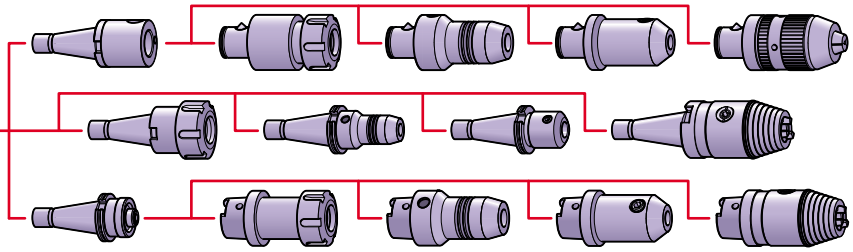
- Обрабатывающий узел с разрушителем стружки BEM28B
- Обрабатывающий узел со скачкообразным переключением BEM28BES
- Мотор сзади
- Зубчато-ремённый привод

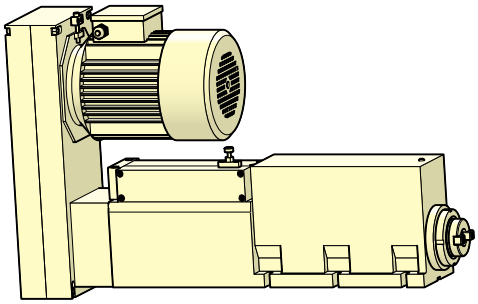
● Auswechselbare Riemenscheiben und Poly-V-Riemen ▲ Interchangeable pulleys and poly-V belts ■ Сменные колёса зубчато-ремённой передачи и Poly-V-Riemen									
● Spindeldrehzahl mit Motor: ▲ Spindle speed with motor: ■ Число оборотов шпинделя: с мотором			∅		∅		J15	
2900 min⁻¹	**1450 min⁻¹**	**970 min⁻¹**						
–	–	**2240**	52	50 876 08	120	58 579 01	813	50 900 06
–	–	**1940**	60	50 876 07	120	58 579 01	864	50 900 07
–	**2490**	**1660**	70	50 876 06	120	58 579 01	864	50 900 07
–	**2180**	**1460**	80	50 876 05	120	58 579 01	864	50 900 07
–	**1930**	**1290**	90	50 876 04	120	58 579 01	864	50 900 07
–	**1740**	**1160**	100	50 876 03	120	58 579 01	914	50 900 09
–	**1580**	**1060**	110	50 876 02	120	58 579 01	914	50 900 09
–	**1450**	**970**	120	50 876 01	120	58 579 01	914	50 900 09
2580	**1290**	**860**	90	50 876 04	80	58 578 01	813	50 900 06
2110	**1050**	**710**	110	50 876 02	80	58 578 01	864	50 900 07
1930	**970**	**650**	120	50 876 01	80	58 578 01	864	50 900 07
1630	**820**	**550**	80	50 876 05	45	58 577 01	762	50 900 01
1450	**730**	**490**	90	50 876 04	45	58 577 01	762	50 900 01
1310	**650**	**440**	100	50 876 03	45	58 577 01	762	50 900 01
1190	**590**	**400**	110	50 876 02	45	58 577 01	813	50 900 06



G

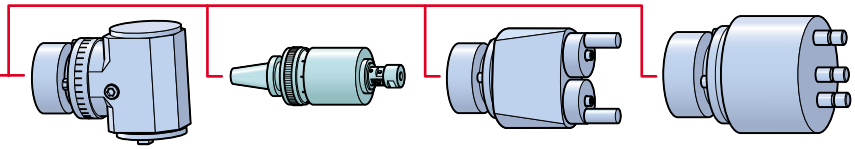
- Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»
- Toolholder systems refer to section “G”
- Элементы для зажима инструмента в главе "G"





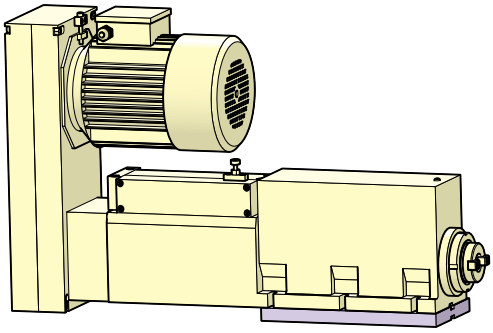
F / D

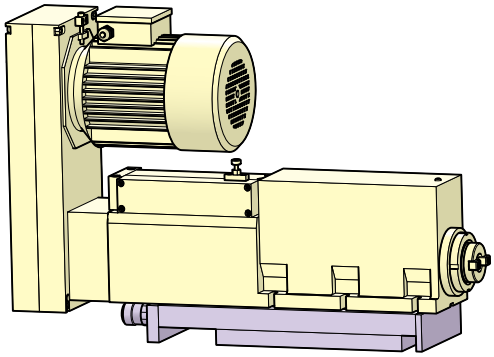
- Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F» oder «D»
- Multiple spindle heads and tapping attachments refer to section “F” or “D”
- Обрабатывающие головки в главах "F" и "D"

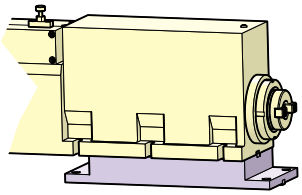


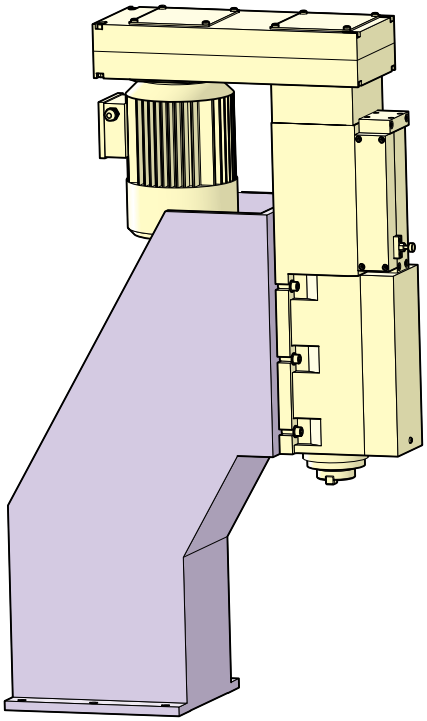
H

- Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»
- Assembly components refer to section “H”
- Компоненты для установки шпинделей в главе "H"

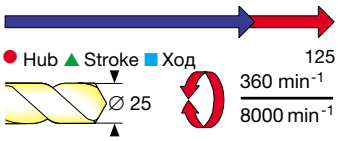








A 70



● **Bearbeitungseinheit**
hydraulischer Vorschub
max. Bohrleistung ∅ 25 mm

▲ **Machining unit**
hydraulic feed control, max. dia. drilling capacity 25 mm

■ **Обрабатывающая головка**
с гидравлической подачей, макс. диаметр отверстия при сверлении 25 мм

BEM 25 H

● Durch die serienmässige Ausrüstung mit hydraulischem Vorschub erreicht diese Bearbeitungseinheit Spitzenwerte. Auch anspruchsvollste Zerspanungsprobleme lassen sich durch diese Kombination der Pinolen-Spindeltechnik und dem hydraulischen Vorschub bewerkstelligen:

– Grundlegende Vorteile wie beim Typ **BEM 20.**
– Eine technische Auslegung, welche es bei Bedarf erlaubt, leistungsstärkere Motoren einzusetzen und extrem hohe Drehmomente zu übertragen.
– Höhere Lebensdauer durch beschichtete Pinole und gehonte Führung.
– Ausserordentlich stabile Bauweise speziell geeignet für den Einsatz von Mehrspindelbohrköpfen.
– Eil- und Arbeitsvorschub extern gesteuert.
– Die **BEM 25 H** in HSK-Ausführung wird mit einem integrierten 4-Punkt-Spannsatz Form C, für manuelle Werkzeugspannung, geliefert.

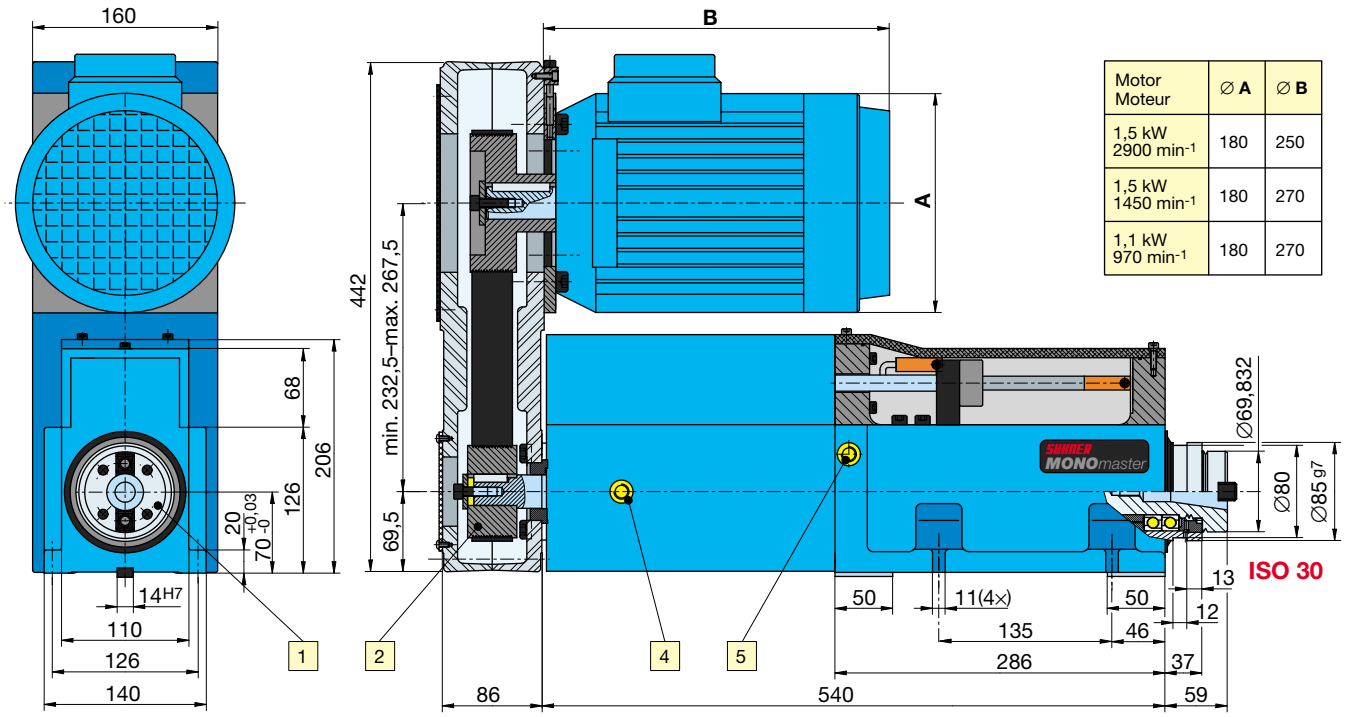
▲ This machining unit, made from standardized components with hydraulic feed control, can generate high-performance results. Even tough metal cutting and tooling problems can be resolved with this combination of a quill feed design and a hydraulic feed control system.

– Basic design advantages are the same as for the **BEM 20** type.
– A technical design concept which allows the application of high-performance electric motors for increased torque requirements, if necessary.
– Chrome plated quill and honed spindle housing for extended spindle life.
– Exceptional design rigidity for the application of multiple spindle life.
– Rapid advance and feed motion are controlled externally.
– **BEM 25 H** with HSK spindle includes an integrated 4-point clamping set form C, for manual tool clamping.

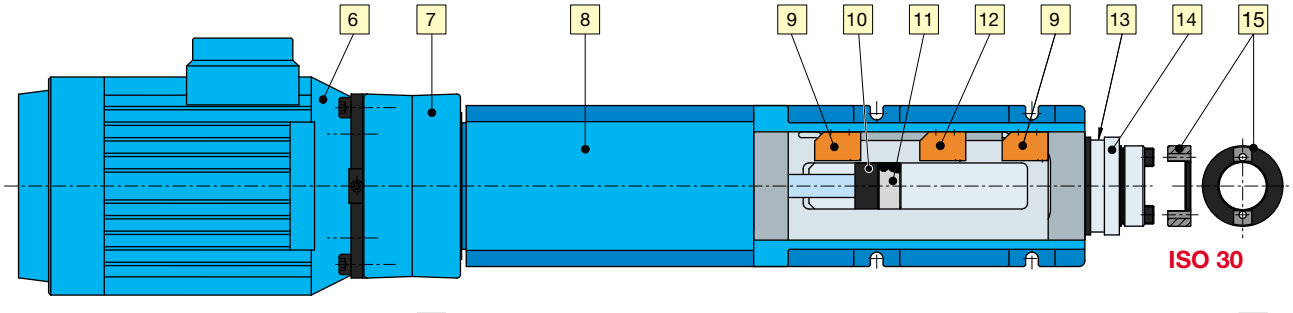
■ Благодаря серийному исполнению с гидравлической подачей этот обрабатывающий узел имеет исключительно высокие показатели. Благодаря комбинации пинольно-шпиндельной техники техники и гидравлический подачи можно решать самые сложные проблемы обработки.

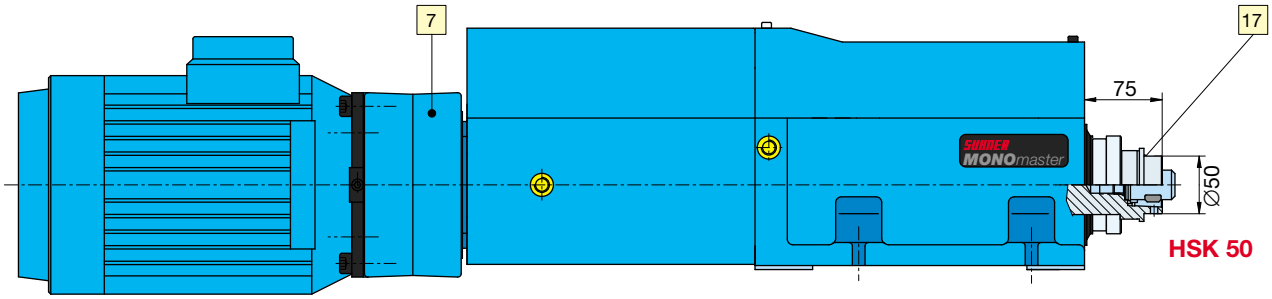
– основные преимущества как и у типа **BEM 20**
– Конструкция позволяет применять более мощные моторы и передавать экстремально высокие моменты
– Повышенная продолжительность службы благодаря покрытию пиноли и хромированным направляющим
– Исключительно стабильная конструкция, пригодная для использования многошпиндельных головок
– Быстрый и рабочий ход с экстерным управлением
– **BEM 25 H** в исполнении HSK поставляется с интегрированным зажимом по 4-м пунктам для ручного зажима инструмента

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Max. Bohrleistung	∅ 25 mm / 600 N/mm²	Max. drilling capacity	25 mm dia./600 N/mm²	Макс. диаметр отверстия при сверлении	∅ 25 mm / 600 N/mm²
Gesamthub	125 mm	Total stroke	125 mm	Суммарный ход	125 mm
Arbeitshub, stufenlos einstellbar	125 mm	Working stroke, variable	125 mm	Рабочий ход, бесступенчато регулируемый	125 mm
Vorschubkraft bei 30 bar	15 000 N max.	Feed force at 30 bar	15 000 N max.	Усилие подачи при 30 бар	15 000 N max.
Max. übertragb. Drehmoment	80 Nm	Max. transmissible torque	80 Nm	Максимальный передаваемый крутящий момент	80 Nm
Drehzahlbereich bei 50 Hz	360–5800 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	360–5800 min⁻¹	Диапазон числа оборотов при 50 бар	360–5800 min⁻¹
Drehzahlbereich bei 60 Hz	432–6960 min⁻¹	Speed range at 60 Hz	432–6960 min⁻¹	Диапазон числа оборотов при 60 бар	432–6960 min⁻¹
Max. zulässige Drehzahl	8000 min⁻¹	Max. allowable speed	8000 min⁻¹	Максимальное допустимое число оборотов	8000 min⁻¹
Vorschubgeschwindigkeit	12 m/min	Feed rate	12 m/min	Скорость подачи	12 m/min
Kolbenquerschnitt	50,26 / 21,75 cm²	Forward, retract section	50.26 / 21.75 cm²	Площадь поперечного сечения цилиндра	50,26 / 21,75 cm²
Rundlaufgenauigkeit	0,01 mm	Concentricity	0.01 mm	Радиальное биение	0,01 mm
Werkzeugaufnahme – Standard	ISO 30 / HSK 50	Toolholder system – standard	ISO 30 / HSK 50	Разъём для инструмента - стандарт	ISO 30 / HSK 50
Induktiver Endschalter	20–250 V AC/DC	Inductive limit switch	20–250 V AC/DC	Индуктивный конечный выключатель	20–250 V AC/DC
Normalspannung	230/460 V	Standard voltage	230/460 V	Напряжение	230/460 V
Motordrehzahl bei 50 Hz	2900/1450/970 min⁻¹	Motor speed at 50 Hz	2900/1450/970 min⁻¹	Число оборотов двигателя при 50 Гц	2900/1540/970 min⁻¹
Motordrehzahl bei 60 Hz	3480/1740/1160 min⁻¹	Motor speed at 60 Hz	3480/1740/1160 min⁻¹	Число оборотов двигателя при 60 Гц	3480/1740/1160 min⁻¹
Motorleistung bei 50 Hz	1,5 kW / 1,1 kW	Motor rating at 50 Hz	1.5 kW / 1.1 kW	Мощность двигателя при 50 Гц	1,5 kW / 1,1 kW
Motorleistung bei 60 Hz	1,8 kW / 1,3 kW	Motor rating at 60 Hz	1.8 kW / 1.3 kW	Мощность двигателя при 60 Гц	1,8 kW / 1,3 kW
Gewicht / Farbe	68 kg / RAL 5012	Weight / Color	68 kg / RAL 5012	Вес/цвет	68 kg / RAL 5012



Motor Moteur	∅ A	∅ B
1,5 kW 2900 min^{-1}	180	250
1,5 kW 1450 min^{-1}	180	270
1,1 kW 970 min^{-1}	180	270





● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	ISO-30-Spindel mit Schrägkugellager	1	ISO 30 spindle on angular contact bearings	1	Шпиндель ISO-30 с коническими шариковыми подшипниками
2	Auswechselbare Riemenscheibe, Poly-V	2	Interchangeable pulleys and poly-V belt	2	Заменяемые колёса зубчато-ремённой передачи
4	Hydraulikanschluss, Vorlauf G 3/8″	4	Hydraulic connection port extend. G 3/8″	4	Гидравл. присоединение, ход вперёд G3/8"
5	Hydraulikanschluss, Rücklauf G 3/8″	5	Hydraulic connection port retract. G 3/8″	5	Гидравл. присоединение, реверс G3/8"
6	ISO-Normmotor, vorne oder hinten, Wellen-∅ 24	6	ISO motor, front- or rear-mounted, shaft dia. 24	6	ISO-стандартный мотоп впереди или сзади, диам. вала 24 мм
7	Verstellbares Antriebsgehäuse 4 × 90°	7	Adjustable motor housing 4 × 90°	7	Регулируемый корпус привода 4x90 град
8	Hydraulikzylinder 68,9 cm²	8	Hydraulic cylinder 68.9 cm²	8	Гидроцилиндр 68,9 см2
9	Elektrischer Endschalter hinten und vorne	9	Rear and front position limit switch	9	Электрический конечный выключатель сзади и впереди
10	Mitnehmer an Pinole befestigt	10	Quill-mounted drive plate	10	Адаптер, закреплённый на пиноли
11	Einstellmutter für gebremsten Arbeitshub	11	Adjustment nut for brake-cylinder stroke	11	Регулировочная гайка для тормозного хода
12	Zwischenendschalter, Eilhub/Arbeitshub	12	Intermediate limit switch, rapid/slow	12	Промежуточный конечный выкл., быстрый ход/рабочий ход
13	Befestigungsnut für Bearbeitungsköpfe (Kap. F)	13	Groove for multiple spindle head adaptation (section F)	13	Крепёжный паз для многошпиндельной головки (Гл."F")
14	Verchromte Pinole	14	Chrome plated quill	14	Хромированная пиноль
15	Mitnehmerring für Werkzeugspannelemente	15	Ring drive for ISO 30 toolholders	15	Кольцо для зажима инструмента
16	Betriebsdruck 5–30 bar	16	Operating pressure 5–30 bar	16	Рабочее давление 5-30 бар
17	Hydraulikanschlüsse Pos. 4 und 5 auf anderer Seite	17	Hydr. port fittings 4 and 5 are located on the opposite side	17	Гидравл. присоединения Поз. 4 и 5 на другой стороне

● 3 Auswahlkriterien für die Bestellung einer Bearbeitungseinheit BEM 25 H:

1. **Spindelausführung:** ISO oder HSK
2. **Motor:** 2900, 1450 oder 970 min^{-1}
3. **Spindeldrehzahl:** nach Tabelle (entsprechend dem Typ und der Bestellnummer angeben)

▲ Order instructions for a BEM 25 H machining unit based on 3 criteria:

1. **Spindle type:** ISO or HSK
2. **Motor:** 2900, 1450 or 970 min^{-1}
3. **Spindle speed:** Refer to table with corresponding spindle type

■ Критерия выбора для заказа обрабатывающего узла BEM25H

1. **Исполнение шпинделя:** ISO или HSK
2. **Мотор:** 2900,1450, или 970 об/мин
3. **Скорость вращения шпинделя:** См. таблицу с соответствующей типа шпинделя

● **Drehzahlen x 1,20 für USA-Spannungen 60 Hz**

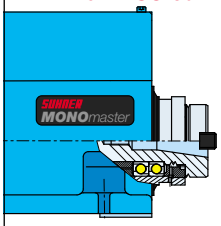
▲ **For USA voltage at 60 Hz multiply min^{-1} x 1.20**

■ **Число оборотов x1,2 для напряжения 60 Гц в USA**

● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	50 Hz Motor / Moteur 1,5 kW, 2900 min^{-1} ● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № de cde.	● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	50 Hz Motor / Moteur 1,5 kW, 1450 min^{-1} ● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № de cde.	● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	50 Hz Motor / Moteur 1,1 kW, 970 min^{-1} ● Typ ▲ Type ■ Type	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	Nm ● Drehmoment ▲ Torque ■ Крутящий момент 1,5 kW 2900 min^{-1}	1,5 kW 1450 min^{-1}	1,1 kW 970 min^{-1}
5800	BEM 25 ISO 1	59 922 01	3870	BEM 25 ISO 16	59 922 16	2590	BEM 25 ISO 31	59 922 31	2,5	3,8	4,3
5155	BEM 25 ISO 2	59 922 02	3350	BEM 25 ISO 17	59 922 17	2240	BEM 25 ISO 32	59 922 32	2,8	4,3	5,0
4970	BEM 25 ISO 3	59 922 03	2900	BEM 25 ISO 18	59 922 18	1940	BEM 25 ISO 33	59 922 33	2,9	5,0	5,8
4460	BEM 25 ISO 4	59 922 04	2490	BEM 25 ISO 19	59 922 19	1660	BEM 25 ISO 34	59 922 34	3,3	5,8	6,7
3870	BEM 25 ISO 5	59 922 05	2180	BEM 25 ISO 20	59 922 20	1460	BEM 25 ISO 35	59 922 35	3,7	6,7	7,6
3480	BEM 25 ISO 6	59 922 06	1930	BEM 25 ISO 21	59 922 21	1290	BEM 25 ISO 36	59 922 36	4,2	7,5	8,6
3160	BEM 25 ISO 7	59 922 07	1740	BEM 25 ISO 22	59 922 22	1110	BEM 25 ISO 37	59 922 37	4,6	8,3	10,0
2900	BEM 25 ISO 8	59 922 08	1580	BEM 25 ISO 23	59 922 23	970	BEM 25 ISO 38	59 922 38	5,0	9,2	11,5
2580	BEM 25 ISO 9	59 922 09	1450	BEM 25 ISO 24	59 922 24	860	BEM 25 ISO 39	59 922 39	5,5	10,0	13,0
2320	BEM 25 ISO 10	59 922 10	1290	BEM 25 ISO 25	59 922 25	780	BEM 25 ISO 40	59 922 40	6,3	11,2	14,3
2110	BEM 25 ISO 11	59 922 11	1160	BEM 25 ISO 26	59 922 26	710	BEM 25 ISO 41	59 922 41	6,9	12,5	14,3
1870	BEM 25 ISO 12	59 922 12	970	BEM 25 ISO 27	59 922 27	650	BEM 25 ISO 42	59 922 42	7,8	14,9	17,2
1630	BEM 25 ISO 13	59 922 13	820	BEM 25 ISO 28	59 922 28	550	BEM 25 ISO 43	59 922 43	8,9	17,7	20,3
1300	BEM 25 ISO 14	59 922 14	650	BEM 25 ISO 29	59 922 29	440	BEM 25 ISO 44	59 922 44	11,2	22,3	25,4
1090	BEM 25 ISO 15	59 922 15	540	BEM 25 ISO 30	59 922 30	360	BEM 25 ISO 45	59 922 45	13,3	26,9	39,8

● Standardausführung
▲ Standard version
■ Стандартное исполнение

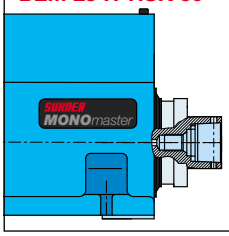
BEM 25 H-ISO 30



5800	BEM 25 HSK 1	59 923 01	3870	BEM 25 HSK 16	59 923 16	2590	BEM 25 HSK 31	59 923 31	2,5	3,8	4,3
5155	BEM 25 HSK 2	59 923 02	3350	BEM 25 HSK 17	59 923 17	2240	BEM 25 HSK 32	59 923 32	2,8	4,3	5,0
4970	BEM 25 HSK 3	59 923 03	2900	BEM 25 HSK 18	59 923 18	1940	BEM 25 HSK 33	59 923 33	2,9	5,0	5,8
4460	BEM 25 HSK 4	59 923 04	2490	BEM 25 HSK 19	59 923 19	1660	BEM 25 HSK 34	59 923 34	3,3	5,8	6,7
3870	BEM 25 HSK 5	59 923 05	2180	BEM 25 HSK 20	59 923 20	1460	BEM 25 HSK 35	59 923 35	3,7	6,7	7,6
3480	BEM 25 HSK 6	59 923 06	1930	BEM 25 HSK 21	59 923 21	1290	BEM 25 HSK 36	59 923 36	4,2	7,5	8,6
3160	BEM 25 HSK 7	59 923 07	1740	BEM 25 HSK 22	59 923 22	1110	BEM 25 HSK 37	59 923 37	4,6	8,3	10,0
2900	BEM 25 HSK 8	59 923 08	1580	BEM 25 HSK 23	59 923 23	970	BEM 25 HSK 38	59 923 38	5,0	9,2	11,5
2580	BEM 25 HSK 9	59 923 09	1450	BEM 25 HSK 24	59 923 24	860	BEM 25 HSK 39	59 923 39	5,5	10,0	13,0
2320	BEM 25 HSK 10	59 923 10	1290	BEM 25 HSK 25	59 923 25	780	BEM 25 HSK 40	59 923 40	6,3	11,2	14,3
2110	BEM 25 HSK 11	59 923 11	1160	BEM 25 HSK 26	59 923 26	710	BEM 25 HSK 41	59 923 41	6,9	12,5	14,3
1870	BEM 25 HSK 12	59 923 12	970	BEM 25 HSK 27	59 923 27	650	BEM 25 HSK 42	59 923 42	7,8	14,9	17,2
1630	BEM 25 HSK 13	59 923 13	820	BEM 25 HSK 28	59 923 28	550	BEM 25 HSK 43	59 923 43	8,9	17,7	20,3
1300	BEM 25 HSK 14	59 923 14	650	BEM 25 HSK 29	59 923 29	440	BEM 25 HSK 44	59 923 44	11,2	22,3	25,4
1090	BEM 25 HSK 15	59 923 15	540	BEM 25 HSK 30	59 923 30	360	BEM 25 HSK 45	59 923 45	13,3	26,9	39,8

● Standardausführung
▲ Standard version
■ Стандартное исполнение

BEM 25 H-HSK 50



● Optionen:

- Kühlmittelzufuhr durch Spindel
- ISO-Normmotor asynchron bis 2,2 kW
- Zyklus Eil-Arbeitshub umgekehrt
- Spänebruch-Zyklus

▲ Options:

- Coolant through the spindle application
- Standard ISO AC-motor up to 2.2 kW
- Reversed or back stroke control for both feed and rapid motion
- Chip-breaking cycle

■ Опции:

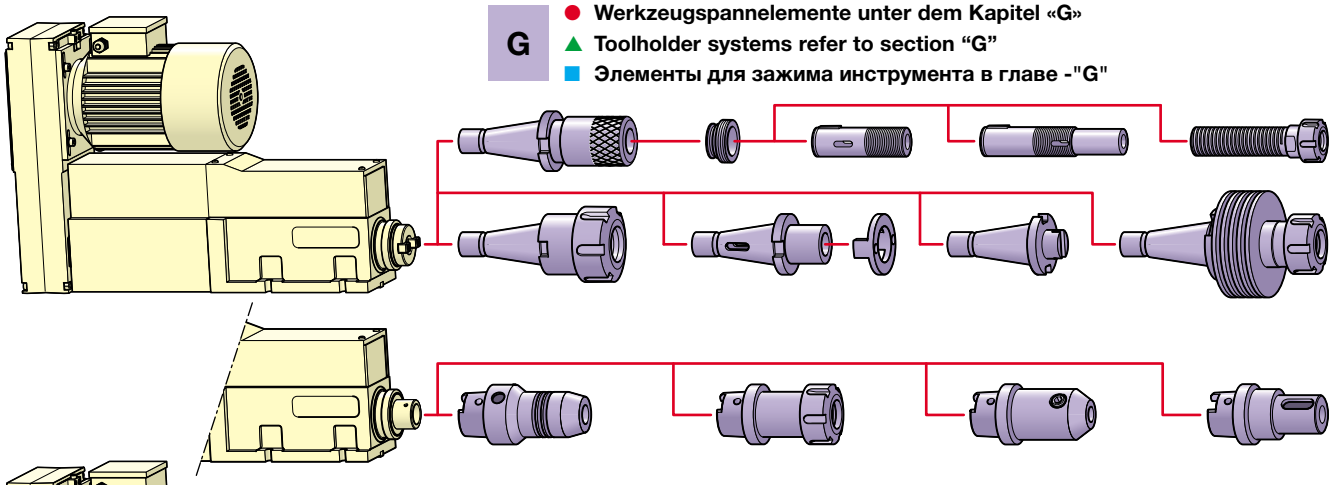
- Подвод СОЖ через шпиндель
- ISO-стандартный асинхронный мотор до 2,2 Кв
- Цикл быстрый ход-рабочий ход наоборот
- Цикл с разрушением стружки

● **Auswechselbare Riemenscheiben und Poly-V-Riemen**

▲ **Interchangeable pulleys and poly-V belts**

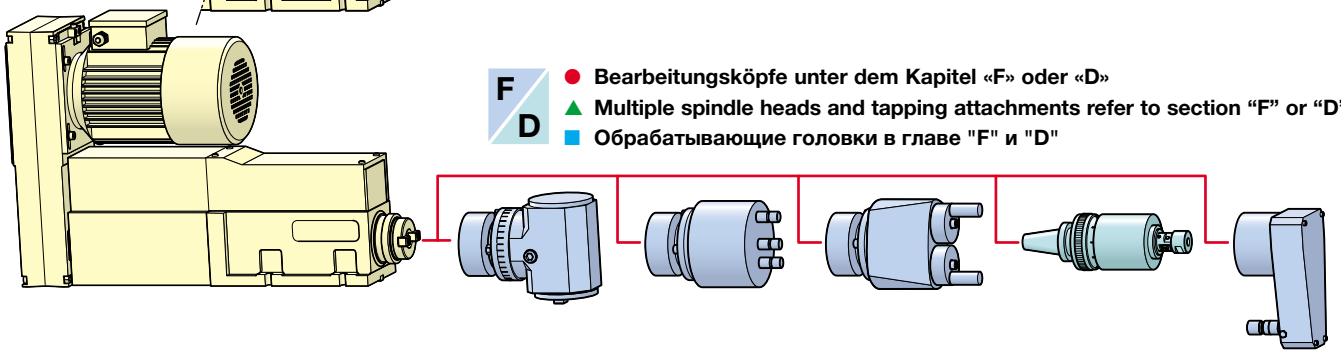
■ **Сменные колёса зубчато-ремённой передачи и Poly-Riemen**

● Spindeldrehzahl mit Motor: ▲ Spindle speed with motor: ■ Число оборотов шпинделя с мотором: 2900 min^{-1}	1450 min^{-1}	970 min^{-1}	∅		∅		J15	
	3870	2590	45	58 640 01	120	58 641 02	762	50 900 01
	3350	2240	52	58 640 02	120	58 641 02	762	50 900 01
5800	2900	1940	60	58 640 03	120	58 641 02	813	50 900 06
4970	2490	1660	70	58 640 04	120	58 641 02	813	50 900 06
	2180	1460	80	58 640 05	120	58 641 02	813	50 900 06
3870	1930		90	58 640 06	120	58 641 02	813	50 900 06
3480	1740		100	58 640 07	120	58 641 02	864	50 900 07
3160	1580		110	58 640 08	120	58 641 02	864	50 900 07
5155			45	58 640 01	80	58 641 01	711	50 900 02
4460			52	58 640 02	80	58 641 01	711	50 900 02
		1290	60	58 640 03	80	58 641 01	711	50 900 02
		1110	70	58 640 04	80	58 641 01	711	50 900 02
2900	1450	970	80	58 640 05	80	58 641 01	762	50 900 01
2580	1290	860	90	58 640 06	80	58 641 01	762	50 900 01
2320	1160	780	100	58 640 07	80	58 641 01	762	50 900 01
2110		710	110	58 640 08	80	58 641 01	813	50 900 06
	970	650	120	58 640 09	80	58 641 01	813	50 900 06
1870			70	58 640 04	45	58 643 01	711	50 900 02
1630	820	550	80	58 640 05	45	58 643 01	711	50 900 02
1300	650	440	100	58 640 07	45	58 643 01	711	50 900 02
1090	540	360	120	58 640 09	45	58 643 01	762	50 900 01



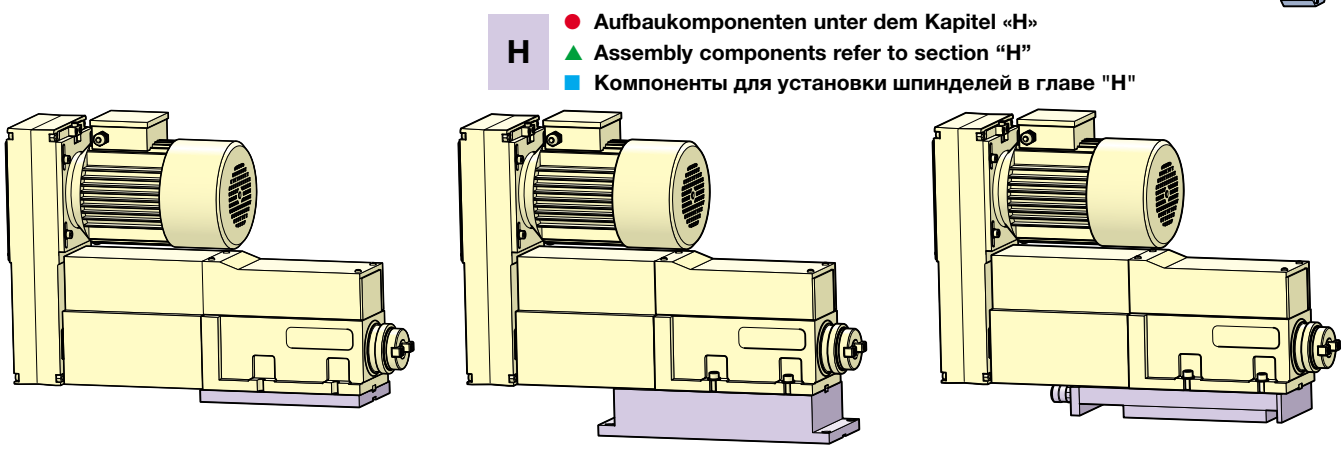
G

- Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»
- Toolholder systems refer to section “G”
- Элементы для зажима инструмента в главе -"G"



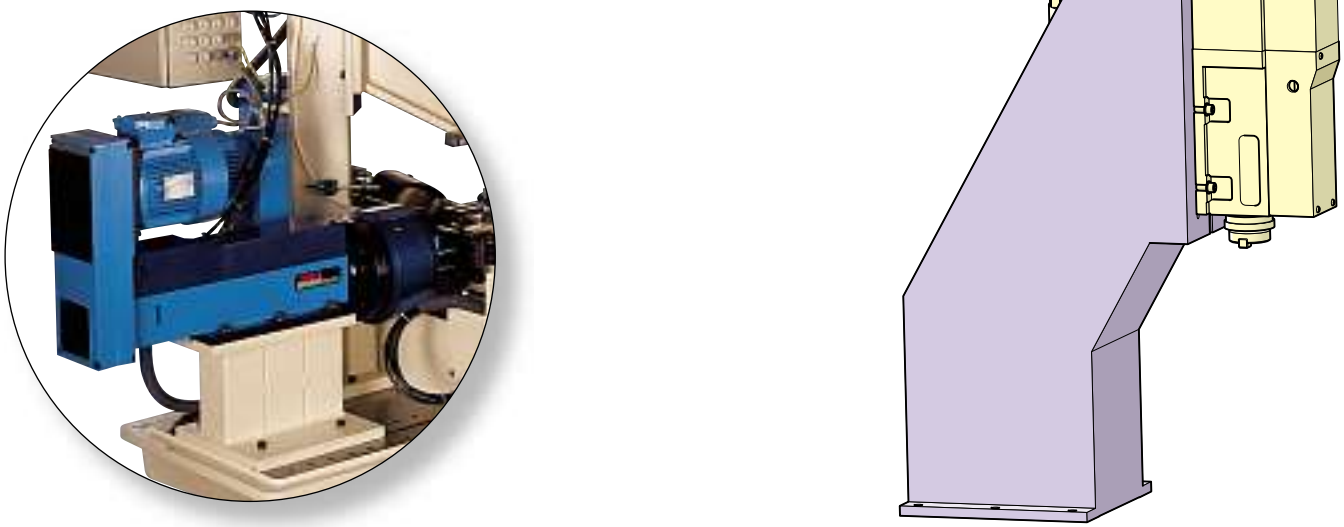
F / D

- Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F» oder «D»
- Multiple spindle heads and tapping attachments refer to section “F” or “D”
- Обрабатывающие головки в главе "F" и "D"



H

- Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»
- Assembly components refer to section “H”
- Компоненты для установки шпинделей в главе "H"



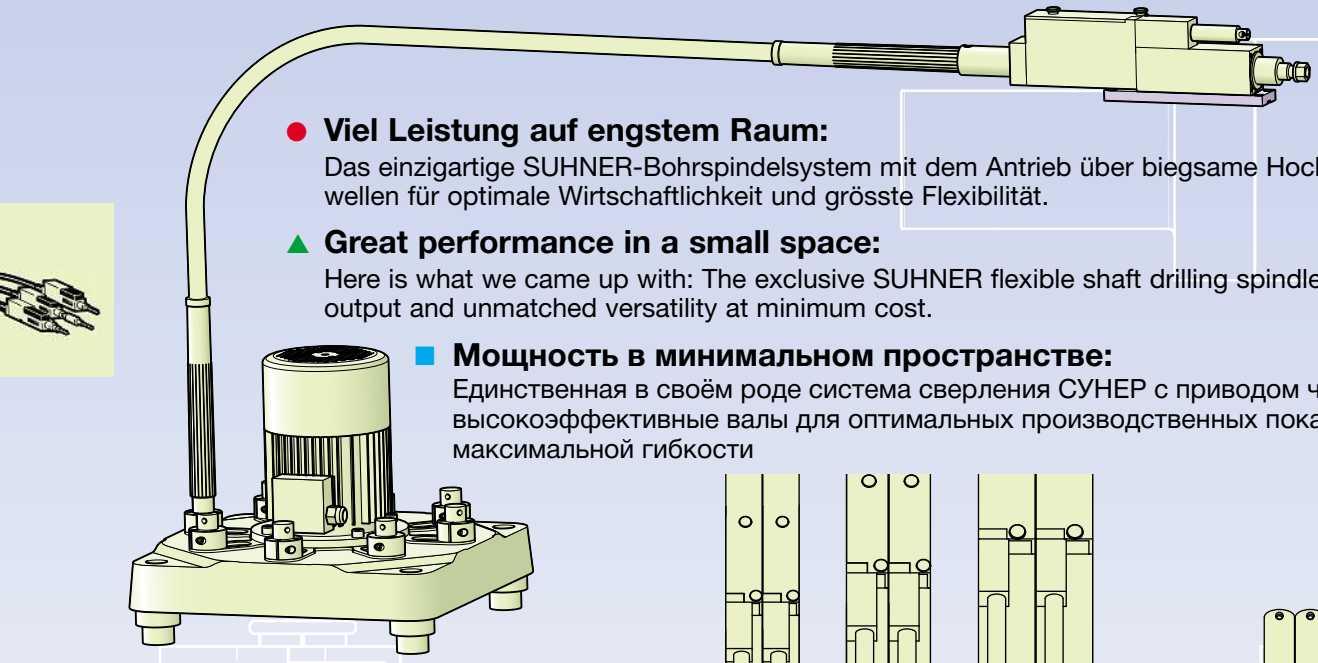
Flexible Shaft Catalogue (1930)

SUHNER®

MULTImaster

B

SUHNER MULTImaster



● **Viel Leistung auf engstem Raum:**
Das einzigartige SUHNER-Bohrspindelsystem mit dem Antrieb über biegsame Hochleistungswellen für optimale Wirtschaftlichkeit und grösste Flexibilität.

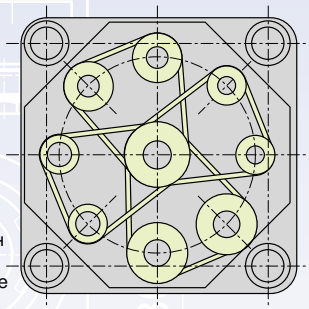
▲ **Great performance in a small space:**
Here is what we came up with: The exclusive SUHNER flexible shaft drilling spindles offer high output and unmatched versatility at minimum cost.

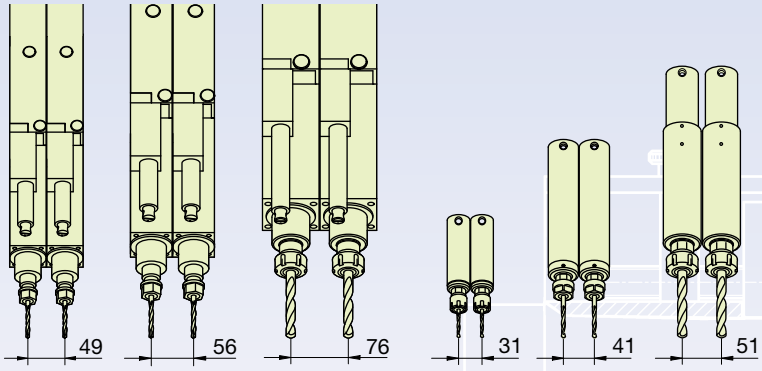
■ **Мощность в минимальном пространстве:**
Единственная в своём роде система сверления СУНЕР с приводом через гибкие высокоэффективные валы для оптимальных производственных показателей и максимальной гибкости

● Grosser Drehzahlbereich und einfacher Drehzahlwechsel.

▲ Wide range of speeds, can be changed quickly.

■ Большой диапазон числа оборотов и простое изменение числа оборотов



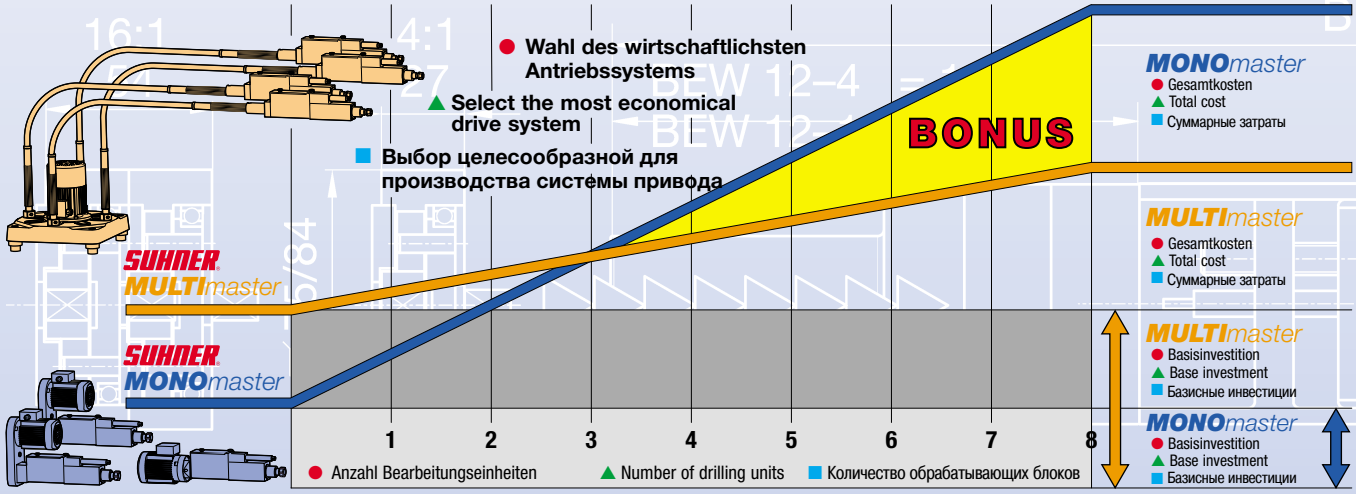


● **Extrem kleine Lochabstände**
▲ **Extremely close hole distances**
■ **Экстремально малые расстояния между отверстиями**

● **Bohreinheiten – welche Antriebsart?**
Bei der Wahl des zweckmässigsten Bearbeitungsverfahrens und der Bearbeitungseinheiten sind eine Reihe von Kriterien zu beachten: Material, Arbeitsoperationen, Stückzahlen, Abmessungen, Lochabstände usw.
Hinzu kommen Fragen nach dem Automatisierungsgrad, nach Bedienbarkeit, Umrüstbarkeit und nach evtl. Verkettung mit anderen Fertigungsstufen – nicht zuletzt aber auch die Frage nach den Investitionskosten. Das in einem Fall günstige Prinzip ist im anderen vielleicht nur bedingt geeignet.
SUHNER bietet zwei Systeme: Bohreinheiten mit Elektro-Direktantrieb und Bohreinheiten mit Elektro-Mehrfachantrieb über biegsame Wellen. Beide sind gemeinsam verwendbar und bieten die Möglichkeit, immer eine günstige Lösung zu wählen.

▲ **Drilling units – which drive system?**
In selecting the most suitable production method and machines, a number of factors must be considered: material, machining operations, quantities, dimensions, hole spacing, etc. Further questions are the degree of automation, ease of operation and resetting and the possible linking with other manufacturing stages – but not least the question of capital costs, too. The best choice in one case may not be ideal in another.
SUHNER offers two systems: drilling units with direct electric drive and drilling units with multiple electric drive through flexible shafts. The two can be used in combination and ensure that an efficient solution can always be found.
The table provides an indication of specific capital costs.

■ **Сверлильные узлы - какой тип привода?**
При определении наиболее подходящего процесса обработки и обрабатывающих узлов необходимо иметь в виду ряд критериев: материал, рабочие операции, количество обраб. деталей,размеры, расстояния между отверстиями и т.д.
Кроме этого придут вопросы к степени автоматизации, возможность обслуживания, возможность переоснащения и возможную связь с другими ступенями обработки и не в последнюю очередь к инвестиционным затратам. То, что в одном случае будет благоприятным в ценовом смысле, в другом случае может оказаться таковым только с ограничением.
СУНЕР предлагает 2 системы: Сверлильные блоки с электрическим приводом прямого действия и сверлильные блоки с приводом на несколько блоков посредством гибких валов. Обе систем могут применяться совместно и дают возможность выбрать оптимальное в ценовом смысле решение.

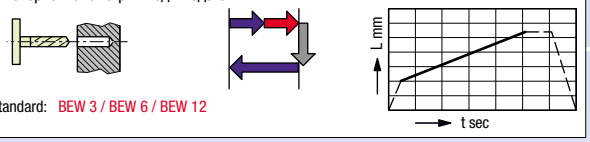


● Mögliche Arbeitszyklen
Eilgang-Vorschub und -Rückzug → Arbeitsvorschub → Verweilzeit

▲ Possible working cycles
Rapid feed and retract → Work feed rate → Dwell

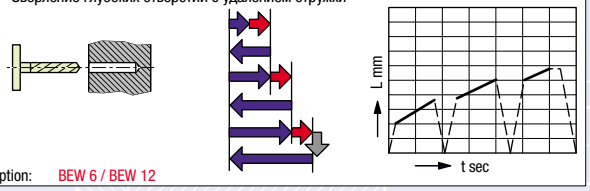
■ Быстрый ход-подача
Avance et retour rapide → Avance travail → Temporisation

● Bohren mit Eilgang-Vorschub
▲ Rapid feed drilling
■ Сверление: быстрый ход - подача



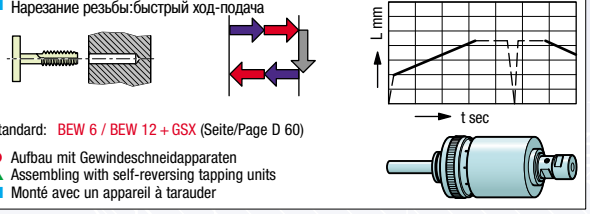
Standard: BEW 3 / BEW 6 / BEW 12

● Tieflochbohren mit Entspänen
▲ Deep hole peck drilling
■ Сверление глубоких отверстий с удалением стружки



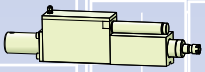
Option: BEW 6 / BEW 12

● Gewindeschneiden mit Eilgang-Vorschub
▲ Rapid feed, tapping
■ Нарезание резьбы:быстрый ход-подача



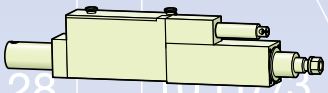
Standard: BEW 6 / BEW 12 + GSX (Seite/Page D 60)

● Aufbau mit Gewindeschneidapparaten
▲ Assembling with self-reversing tapping units
■ Monté avec un appareil à tarauder



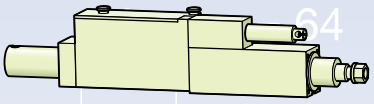
● Hub ▲ Stroke ■ Course 40/25
Ø 3
731 min^{-1} / 12000 min^{-1}

BEW 3
Seite/Page B 10



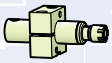
● Hub ▲ Stroke ■ Course 80/50
Ø 6
183 min^{-1} / 10000 min^{-1}

BEW 6
Seite/Page B 20



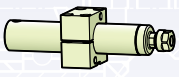
● Hub ▲ Stroke ■ Course 80/50
Ø 12
46 min^{-1} / 10000 min^{-1}

BEW 12
Seite/Page B 30



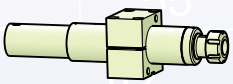
Ø 4
731min^{-1} / 10000 min^{-1}

BEWI 4
Seite/Page B 40



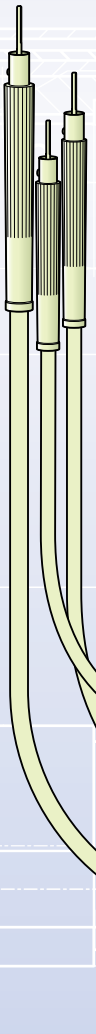
Ø 6
731 min^{-1} / 12000 min^{-1}

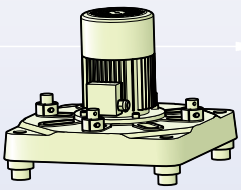
BEWI 6
Seite/Page B 40



Ø 12
183 min^{-1} / 10000 min^{-1}

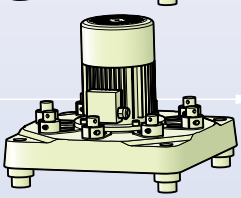
BEWI 12
Seite/Page B 40





● 4 Antriebe
▲ 4 Drives
■ 4 Приводы
46 min^{-1} / 12000 min^{-1}

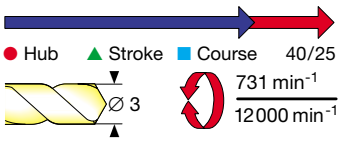
VG 4



● 8 Antriebe
▲ 8 Drives
■ 8 Приводы
46 min^{-1} / 12000 min^{-1}

VG 8
Seite/Page B 50

NA 7
NA 10
NA 12
Seite/Page B 60



● **Bearbeitungseinheit**
max. Bohrleistung
∅ 3 mm

▲ **Machining unit**
drilling capacity
max. dia. 3 mm

■ **Обрабатывающий узел**
макс. диам. отверстия
при сверлении 3мм

BEW 3

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	40 mm	Total stroke	40 mm	Суммарный ход	40 mm
Max. Bohrleistung	∅ 3 mm / 600 N/mm²	Max. drilling capacity	3 mm dia. / 600 N/mm²	Макс. диаметр отверстия при сверлении	∅ 3 mm / 600 N/mm²
Vorschubkraft bei 6 bar	380 N	Thrust at 85 psi	380 N	Усилие подачи при 6 бар	380 N
Drehzahlbereich bei 50 Hz	731–9320 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	731–9320 min⁻¹	Диапазон числа оборотов при 50 бар	731–9320 min⁻¹
Max. zulässige Drehzahl	12 000 min⁻¹	Max. allowable speed	12 000 min⁻¹	Макс. допустимое число оборотов	12 000 min⁻¹
Induktivschalter	10–24 V DC/PNP	Proximity switch with LED	10–24 V DC/PNP	Индуктивный конечный выключатель	10–24 V DC/PNP
Rundlaufgenauigkeit	0,01 mm	Concentricity	0.01 mm	Радиальное биение	0,01 mm
Luftanschluss	Tülle NW 4	Air connection	4 mm nozzle	Присоединение воздуха	Embout ∅ 4 mm
Betriebsdruck	5–7 bar	Operating pressure	5–7 bar	Рабочее давление	5–7 bar
Luftverbrauch	0,01 l/cm Hub	Air consumption	0.01 l/cm stroke	Расход воздуха	0,01 l/cm course
Arbeitshub stufenlos regulierbar	25 mm	Braking stroke variable	25 mm	Рабочий ход, регулируемый бесступенчато	Course 25 mm
Werkzeugaufnahme	Spannzange ER 11	Tool holder	Collets ER 11	Разъём для инструмента	Pinces ER 11
Farbe	RAL 5012	Color	RAL 5012	Цвет	RAL 5012

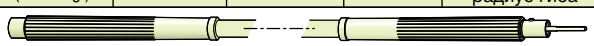
● Die Bearbeitungseinheiten **BEW 3** sind für den Mehrfachantrieb mit biegsamer Welle vorgesehen:
- Hartverchromte Pinole.
- Vorschub und Eilrücklauf durch integrierten Pneumatikzylinder, Arbeitsvorschub mit Ölbremszylinder stufenlos einstellbar.
- Spindelpräzisionslagerung.
- Eingebaute Endschalter.
- Veränderbare Spindeldrehzahl durch umsteckbare Riemenscheiben auf dem VG 4 und VG 8 (Seiten B 50–51).

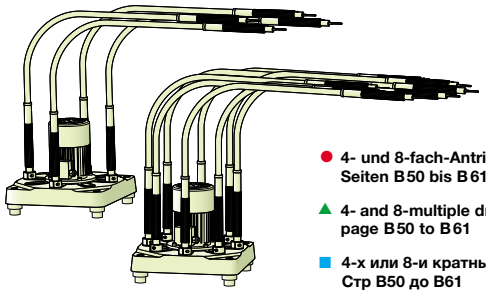
▲ **BEW 3** drilling units are designed for multiple-drive operations with flexible shafts:
- Chrome plated quill.
- Feed motion through an integrated pneumatic cylinder, fast advance and return stroke. Feed control with hydraulic brake-cylinder.
- Precision dual spindle bearings.
- Built-in limit switches.
- Variable spindle speeds through interchangeable push-on pulleys on VG 4 and VG 8 drive housing (Pages B 50–51).

■ Обрабатывающие узлы **BEW3** предназначены для многошпиндельных приводов с гибкими валами:
- Хромированные пиноли
- быстрые ходы посредством пневмоцилиндра, рабочий ход с гидроцилиндром, бесступенчато регулируемый
- Прецизионный подшипниковый узел шпинделя
- Встроенные конечные выключатели
- Изменяемое число оборотов шпинделя посредством замены колёс зубчато-ремённых передач на VG4 и VG8 (стр. B50-51)

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Übersetzung ▲ Speed red. ■ Передаточное число	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение
BEW 3	1:1	30 001 140	3,2 kg	● Ohne biegsame Wellen ▲ Machining unit without flexible shafts ■ Sans arbres flexibles

● Biegsame Welle
▲ Flexible drive shaft
■ Гибкий вал

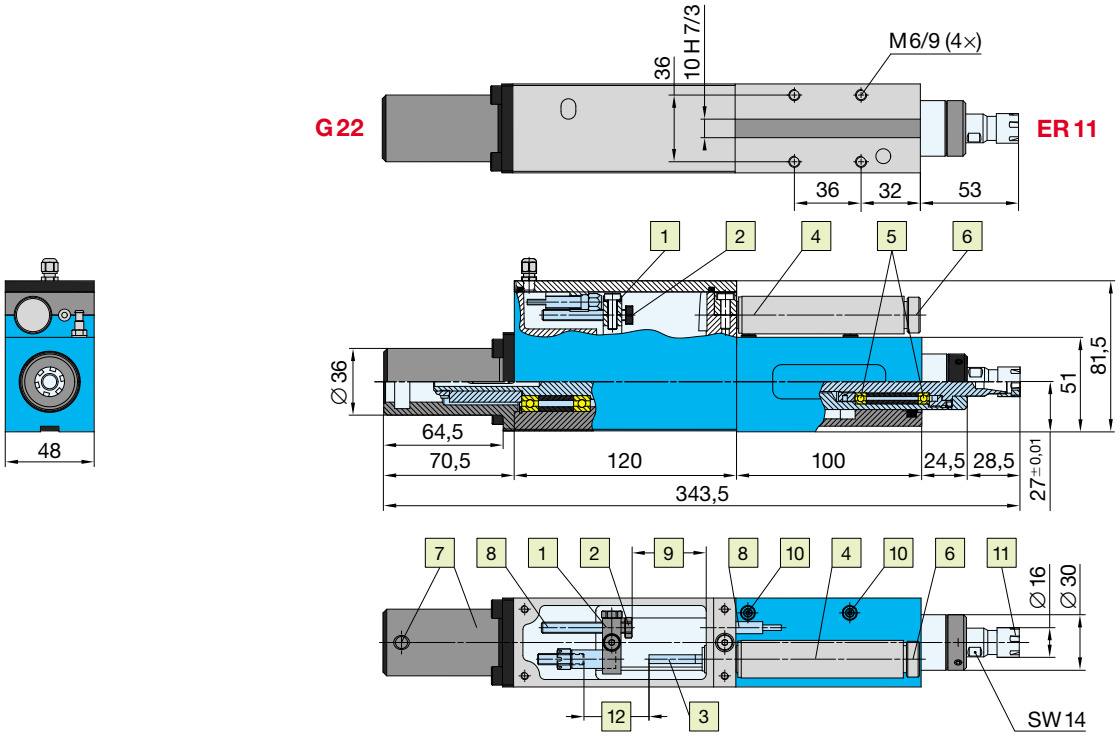
● Typ (∅ × Länge) ▲ Type (dia. × length) ■ Тип (∅ × long.)	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № заказа	● Kupplungen ▲ Couplings ■ Муфты	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	● Kleinster Krümmungsradius ▲ Minimum bending radius ■ Минимальный радиус гиба
				
NA 7 × 1500	30 007 02	D 10–G 22	1,3	180



● **4- und 8-fach-Antriebsgehäuse Seiten B50 bis B61**

▲ **4- and 8-multiple driving housing page B50 to B61**

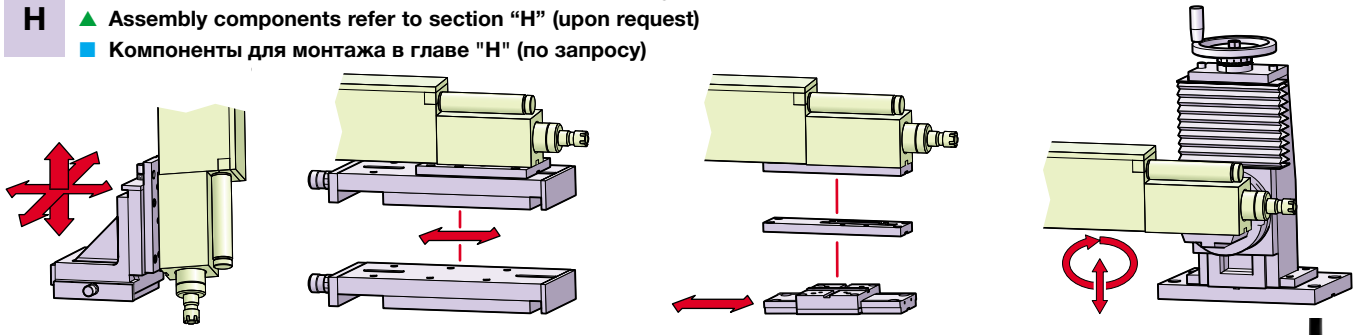
■ **4-х или 8-и кратный корпус привода Стр B50 до B61**



● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Mitnehmer an Pinole befestigt	1	Quill-mounted drive plate	1	Адаптер, закреплён на пиноли
2	Einstellschraube für Gesamtvorschub	2	Adjusting screw for total stroke	2	Регулируемый болт для полной подачи
3	Kolbenstange des Bremszylinders	3	Piston rod of brake-cylinder	3	Шток тормозного цилиндра
4	Hydraulischer Bremszylinder	4	Hydraulic brake-cylinder	4	Гидравлический тормозной цилиндр
5	Präzisions-Schrägkugellager	5	Precision shoulder bearings	5	Прецизионный конический шариковый подшипник
6	Arbeitsvorschub-Regulierventil	6	Feed-regulating valve	6	Регулировочный вентиль рабочего хода
7	Kupplung für biegsame Welle NA 7×1500	7	Coupling for flexible shafts NA 7×1500	7	Муфта для гибкого вала NA7x1500
8	Elektrischer Endschalter	8	Electric limit switch	8	Электрический конечный выключатель
9	Gesamthub 40 mm	9	Total stroke 40 mm	9	Суммарный ход 40 мм
10	Luftanschluss, NW 4	10	Air connection for cylinder, 4 mm	10	Подключение воздуха для цилиндра, 4 мм
11	Spannmutter für Spannzange ER 11	11	Collet nut for ER 11 collets	11	Натяжная гайка для зажимной цанги ER11
12	Gesamteilhub	12	Rapid advance stroke	12	Суммарный быстрый ход

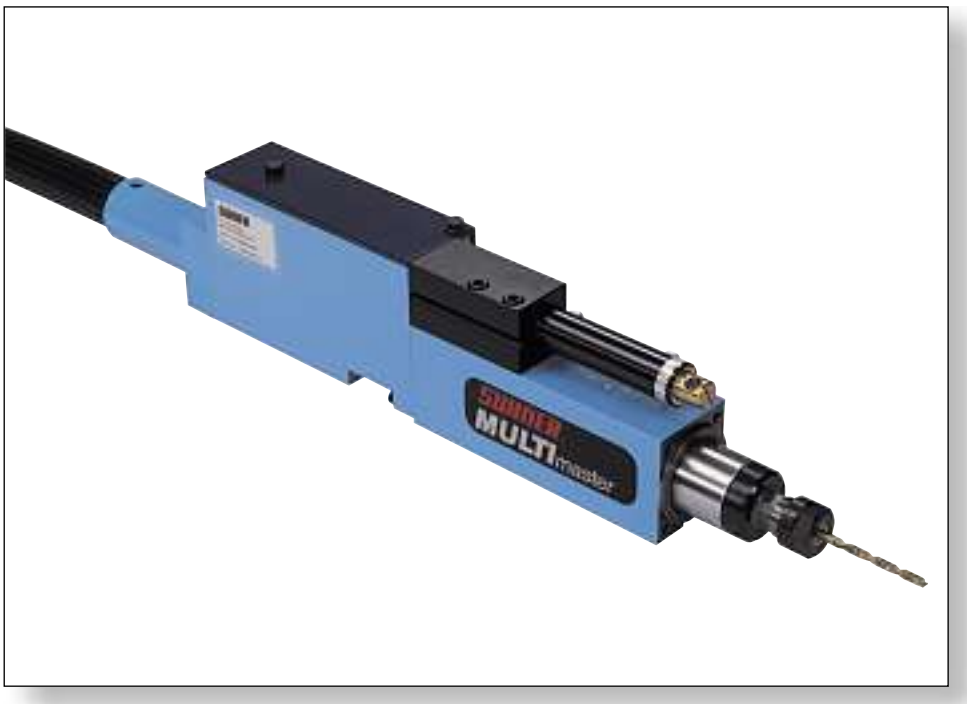
H

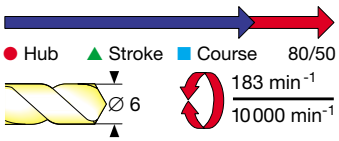
● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H» (auf Anfrage)**
▲ **Assembly components refer to section “H” (upon request)**
■ **Компоненты для монтажа в главе "H" (по запросу)**



G

● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholder systems refer to section “G”**
■ **Элементы для зажима инструмента в главе "g"**





● **Bearbeitungseinheit**
max. Bohrleistung
∅ 6 mm

▲ **Machining unit**
drilling capacity
max. dia. 6 mm

■ **Обрабатывающий узел**
макс. диаметр обраб. отверстия
при сверлении 6 мм

BEW 6

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	80 mm	Total stroke	80 mm	Суммарный ход 80 мм	80 mm
Max. Bohrleistung	∅ 6 mm / 600 N/mm²	Max. drilling capacity	6 mm dia. / 600 N/mm²	Макс. диаметр отверстия при сверлении	∅ 6 mm / 600 N/mm²
Vorschubkraft bei 6 bar	700 N	Thrust at 85 psi	700 N	Усилие подачи при 6 бар	700 N
Drehzahlbereich bei 50 Hz	183–9320 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	183–9320 min⁻¹	Диапазон числа оборотов при 50 бар	183–9320 min⁻¹
max. zulässige Drehzahl	10 000 min⁻¹	Max. allowable speed	10 000 min⁻¹	Макс. допустимое число оборотов	10 000 min⁻¹
Inductivschalter	10–24 V DC/PNP	Proximity switch with LED	10–24 V DC/PNP	Индективный конечн. выключатель	10–24 V DC/PNP
Rundlaufgenauigkeit	0,02 mm	Concentricity	0.02 mm	Радиальное биение	0,02 mm
Luftanschluss	Tülle NW 4	Air connection	4 mm nozzle	Подключение воздуха	Embout ∅ 4
Betriebsdruck	5–7 bar	Operating pressure	5–7 bar	Рабочее давление	5–7 bar
Luftverbrauch	0,1 l/cm Hub	Air consumption	0.1 l/cm stroke	Расход воздуха	0,1 l/cm course
Arbeitshub stufenlos regulierbar	50 mm	Braking stroke variable	50 mm	Рабочий ход, регулир. бесступенчато	Course 50 mm
Werkzeugaufnahme	Spannzange ER 16	Tool holder	Collets ER 16	Разъём для инструмента	Pinces ER 16
Farbe	RAL 5012	Color	RAL 5012	Цвет	RAL 5012

● Die Bearbeitungseinheiten **BEW 6** sind für den Mehrfachantrieb mit biegsamer Welle vorgesehen:
– **BEW 6** = Standardausführung ohne Untersetzungsgetriebe.
BEW 6/4 = Standardausführung mit Untersetzungsgetriebe 4:1.
– Hartverchromte Pinole.
– Vorschub und Eilrücklauf durch integrierten Pneumatikzylinder, Arbeitsvorschub mit Ölbremszylinder stufenlos einstellbar.
– Spindelpräzisionslagerung.
– Eingebaute Endschalter.
– Veränderbare Spindeldrehzahl durch umsteckbare Riemenscheiben auf dem VG 4 und VG 8 (Seiten B 50–51).
– Extrem schmale Bauweise.

▲ **BEW 6** drilling units are designed for multiple-drive operations with flexible shafts:
– **BEW 6** = standard version with direct drive (no reduction).
BEW 6/4 = standard version with 4:1 reduction gear attachment.
– Chrome plated quill.
– Feed motion through an integrated pneumatic cylinder, fast advance and return stroke. Feed control with hydraulic brake-cylinder.
– Precision dual spindle bearings.
– Built-in limit switches.
– Variable spindle speeds through interchangeable push-on pulleys on VG 4 and VG 8 drive housing (as illustrated on pages B 50–51).
– Extremely slim design.

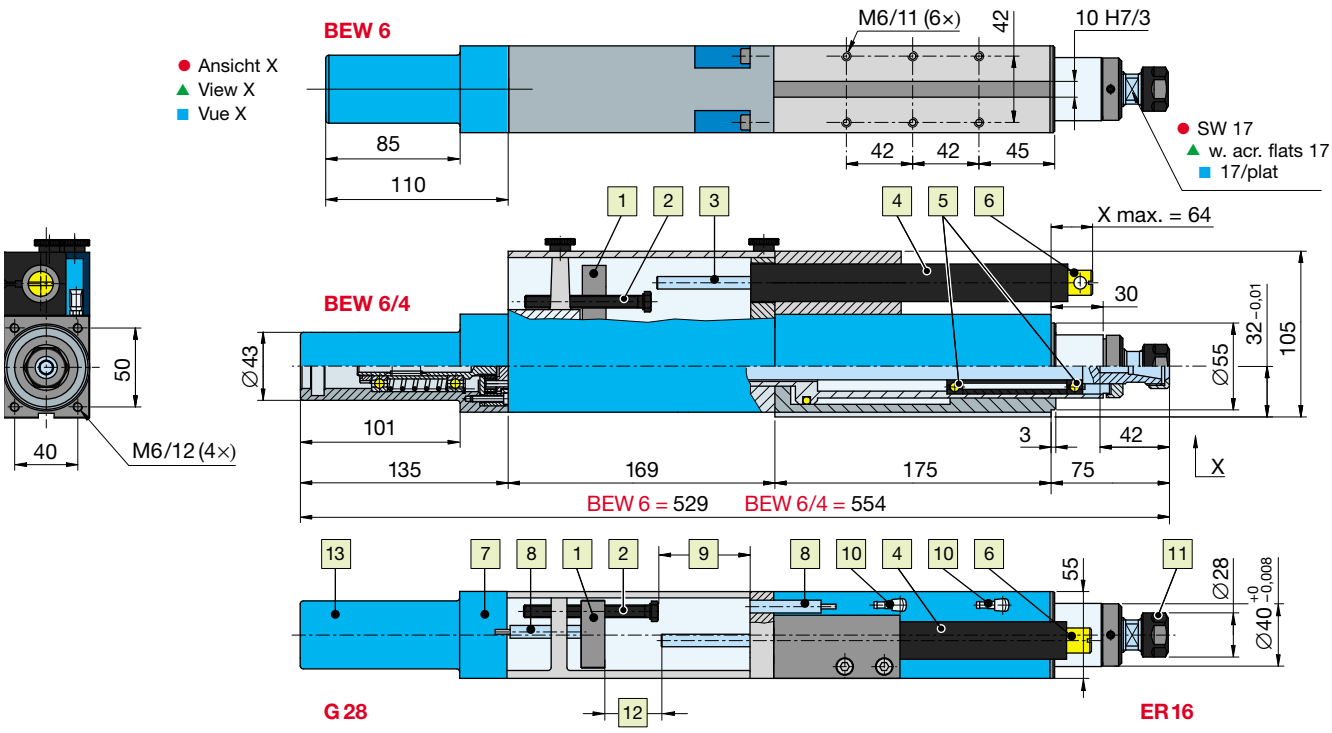
■ Обрабатывающие узлы BEW6 предназначены для многошпиндельных приводов с гибкими валами:
– **BEW 6** = стандартное исполнение без редуктора
BEW 6/4 = стандартное исполнение с редуктором 4:1
– Хромированные пиноли
– быстрые ходы посредством пневмоцилиндра, рабочий ход с гидроцилиндром, бесступенчато регулируемый
– Прецизионный подшипниковый узел шпинделя
– Встроенные конечные выключатели
– Изменяемое число оборотов шпинделя посредством замены колёс зубчато-ремённых передач на VG4 и VG8 (стр. B50-51)
– Экстремально узкая конструкция

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Untersetzung ▲ Speed red. ■ Передаточное число	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение
BEW 6	1:1	50 695 02	8 kg	● Ohne biegsame Wellen ▲ Machining unit without flexible shafts ■ Без гибких валов
BEW 6/4	4:1	50 695 04	8,4 kg	● Untersetzung, ohne biegsame Wellen ▲ Machining unit with reduction gear / without flexible shafts ■ Передача, без гибких валов

● **Optionen:**
– Stellhülsenaufnahme
– Endschalter pneumatisch
– Entspäneeinrichtung

▲ **Options:**
– Automotive spindle type
– Pneumatic limit switches
– Peck feed control

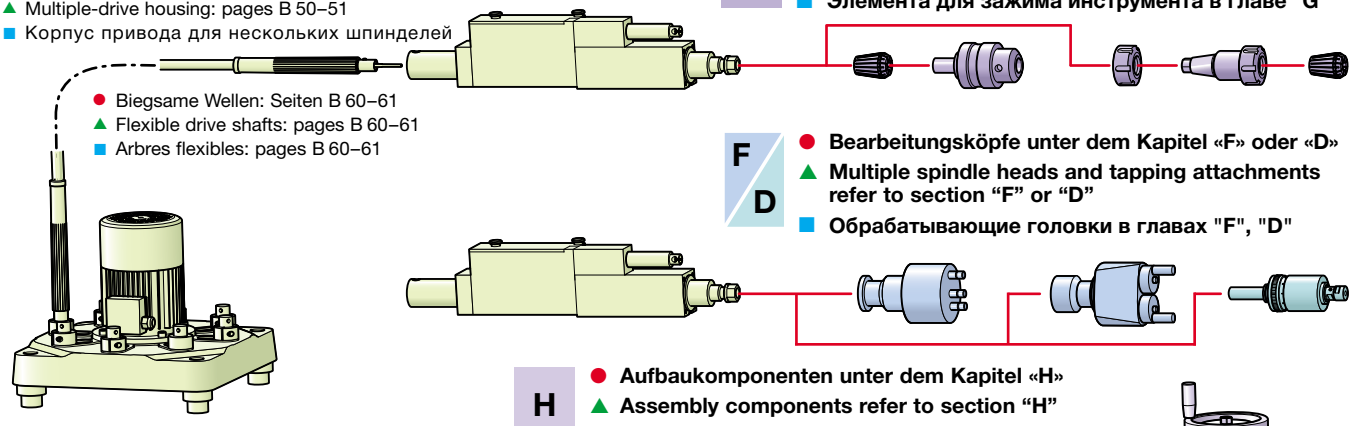
■ **Опции:**
– Быстрый разъём (втулки)
– Пневматический конечный выключатель
– Приспособление для удаления стружек



● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Mitnehmer an Pinole befestigt	1	Quill-mounted drive plate	1	Адаптер, закреплённый на пиноли
2	Einstellschraube für Gesamtvorschub	2	Adjusting screw for total stroke	2	Регулировочный болт для суммарного хода
3	Kolbenstange des Bremszylinders	3	Piston rod of brake-cylinder	3	Шток тормозного цилиндра
4	Hydraulischer Bremszylinder: HB 50	4	Hydraulic brake-cylinder HB 50	4	Гидравлический тормозной цилиндр HB50
5	Präzisions-Schrägkugellager	5	Precision shoulder bearings	5	Прецизионный конический подшипник
6	Arbeitsvorschub-Regulierventil	6	Feed-regulating valve	6	Регулировочный вентиль суммарного хода
7	Untersetzungsgetriebe 4:1 (BEW 6/4)	7	Reduction gearbox 4:1 (BEW 6/4)	7	Редуктор 4:1 (BEW6/4)
8	Elektrischer Endschalter	8	Electric limit switch	8	Электрический конечный выключатель
9	Gesamthub 80 mm	9	Total stroke 80 mm	9	Суммарный ход 80 мм
10	Luftanschluss, NW 4	10	Air connection for cylinder, ∅ 4 mm	10	Подключение воздуха, NW 4
11	Spannmutter für Spannzange ER 16	11	Collet nut for ER 16 collets	11	Натяжная гайка для зажимной цанги Er16
12	Gesamteilhub	12	Rapid advance stroke	12	Быстрый ход
13	Kupplung für biegs. Welle NA10/12 siehe 5 auf Seite B41	13	Coupling for flexible shafts NA10/12 see 5 on page B41	13	Муфта для гибкого вала NA10/12 см. 5 на стр B41

● Mehrfach-Antriebsgehäuse: Seiten B 50–51
▲ Multiple-drive housing: pages B 50–51
■ Корпус привода для нескольких шпинделей

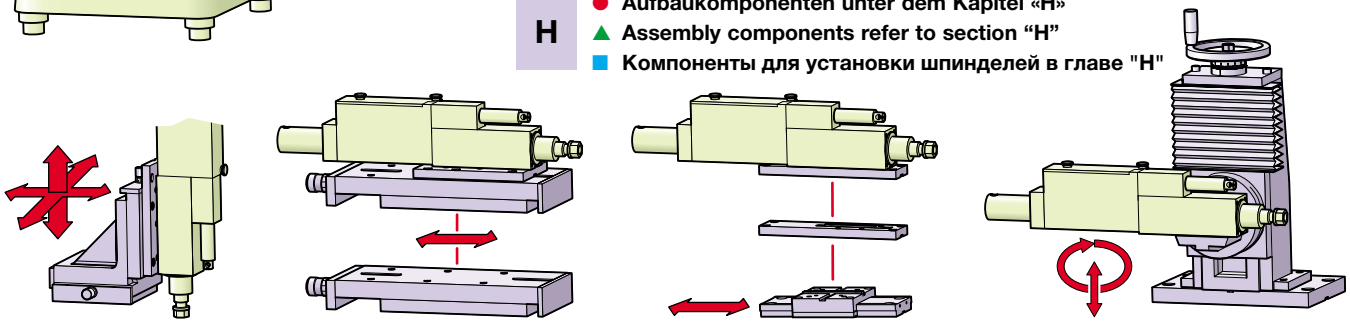
● Biegsame Wellen: Seiten B 60–61
▲ Flexible drive shafts: pages B 60–61
■ Arbres flexibles: pages B 60–61



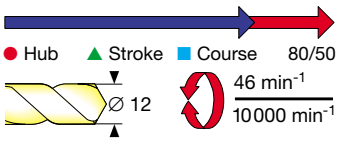
G
● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholder systems refer to section “G”**
■ **Элемента для зажима инструмента в главе "G"**

F / D
● **Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F» oder «D»**
▲ **Multiple spindle heads and tapping attachments refer to section “F” or “D”**
■ **Обрабатывающие головки в главах "F", "D"**

H
● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»**
▲ **Assembly components refer to section “H”**
■ **Компоненты для установки шпинделей в главе "H"**



B 30



● **Bearbeitungseinheit**
max. Bohrleistung
∅ 12 mm

▲ **Machining unit**
drilling capacity
max. dia. 12 mm

■ **Обрабатывающий узел**
макс. диаметр 12 мм

BEW 12

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	80 mm	Total stroke	80 mm	Суммарный ход	80 mm
Max. Bohrleistung	∅ 12 mm / 600 N/mm²	Max. drilling capacity	12 mm dia. / 600 N/mm²	Макс. диаметр отверстия при сверлении	∅ 12 mm / 600 N/mm²
Vorschubkraft bei 6 bar	1470 N	Thrust at 85 psi	1470 N	Усилие подачи при 6 бар	1470 N
Drehzahlbereich bei 50 Hz	46–9320 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	46–9320 min⁻¹	Диапазон числа оборотов при 50 бар	46–9320 min⁻¹
Max. zulässige Drehzahl	10 000 min⁻¹	Max. allowable speed	10 000 min⁻¹	Макс. допустимое число оборотов	10 000 min⁻¹
Induktivschalter	10–24 V DC/PNP	Proximity switch with LED	10–24 V DC/PNP	Индуктивный конечный выключатель	10–24 V DC/PNP
Rundlaufgenauigkeit	0,02 mm	Concentricity	0.02 mm	Радиальное биение	0,02 mm
Luftanschluss	Tülle NW 4	Air connection	4 mm nozzle	Подключение воздуха	embout ∅ 4 mm
Betriebsdruck	5–7 bar	Operating pressure	5–7 bar	Рабочее давление	5–7 bar
Luftverbrauch	0,15 l/cm Hub	Air consumption	0.15 l/cm stroke	Расход воздуха	0,15 l/cm course
Arbeitshub, stufenlos regulierbar	50 mm	Braking stroke, variable	50 mm	Рабочий ход, бесступенчато регулируемый	Course 50 mm
Werkzeugaufnahme	Spannzange ER 25	Toolholder	Collets ER 25	Разъём для инструмента	Pinces ER 25
Farbe	RAL 5012	Color	RAL 5012	Цвет	RAL 5012

● Die Bearbeitungseinheiten **BEW 12** sind für den Mehrfachantrieb mit biegsamer Welle vorgesehen:
- **BEW 12** = Standardausführung ohne Untersetzungsgetriebe.
  BEW 12/4 = Standardausführung mit Untersetzungsgetriebe 4:1.
  BEW 12/16 = Standardausführung mit Untersetzungsgetriebe 16:1.
- Hartverchromte Pinole.
- Vorschub durch integrierten Pneumatikzylinder, mit Ölbremszylinder für gebremsten Arbeitsvorschub und Eilrücklauf.
- Eingebaute Endschalter.
- Veränderbare Spindeldrehzahl durch umsteckbare Riemenscheiben.
- Extrem schmale Bauweise.

▲ **BEW 12** drilling units are designed for multiple-drive operations with flexible shafts:
- **BEW 12** = standard version with direct drive (no reduction).
  BEW 12/4 = standard version with 4:1 reduction gear attachment.
  BEW 12/16 = standard version with 16:1 reduction gear attachment.
- Chrom plated quill.
- Feed motion through an integrated pneumatic cylinder, fast advance and return stroke. Feed control with hydraulic brake-cylinder.
- Built-in limit switches.
- Variable spindle speeds through interchangeable push-on pulleys.
- Extremely slim design.

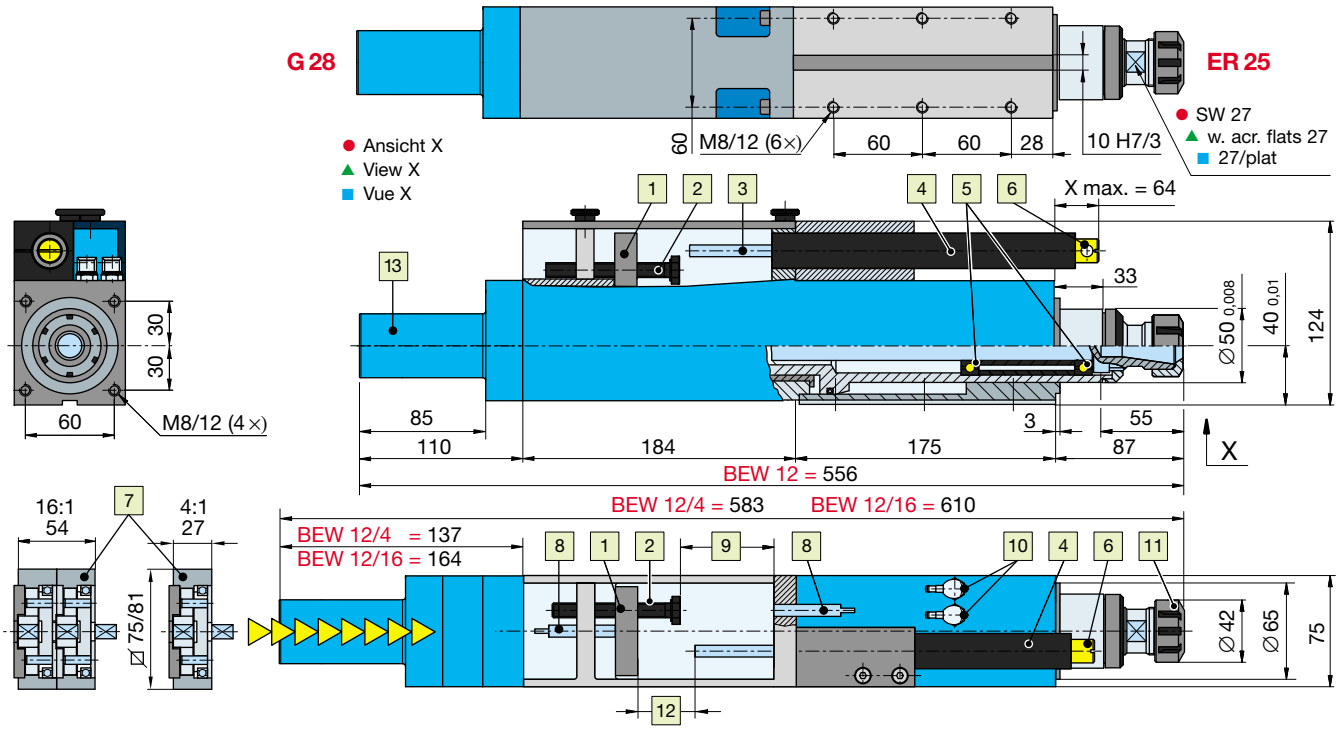
■ Обрабатывающие узлы **BEW12** предназначены для многошпиндельных приводов с гибкими валами:
- **BEW 12** = стандартное исполнение без редуктора
  BEW 12/4 = стандартное исполнение с редуктором 4:1
  BEW 12/16 = стандартное исполнение с редуктором 16:1
- Хромированные пиноли
- Подача встроенным пневмоцилиндром с гидравл. тормозным цилиндром для торможения рабочего хода, быстрый реверс
- Встроенные конечные выключатели
- Изменяемое число оборотов шпинделя посредством замены колёс зубчато-ремённых передач на VG4 и VG8 (стр. B50-51)
- Экстремально узкая конструкция

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Untersetzung ▲ Speed reduct. ■ Передача	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	✶ ● 50% der angegebenen Bohrleistung ✶ ▲ 50% of indicated drilling capacity ✶ ■ 50 % указанной мощности сверления	
BEW 12	1:1	50 702 02	13 kg	● Ohne biegsame Wellen	▲ Without flexible shafts	■ Sans arbres flexibles
BEW 12/4	4:1	50 702 04	14 kg	● Mit Untersetzungsgetriebe	▲ With reduction gear / without flexible shafts	■ Avec réducteur de vitesse
BEW 12/16	16:1	50 702 06	15,5 kg	● Mit Untersetzungsgetriebe	▲ With reduction gear / without flexible shafts	■ Avec réducteur de vitesse

● **Optionen:**
- Stellhülsenaufnahme
- Endschalter, pneumatisch
- Entspäneeinrichtung

▲ **Options:**
- Automotive spindle type
- Pneumatic limit switches
- Peck feed control

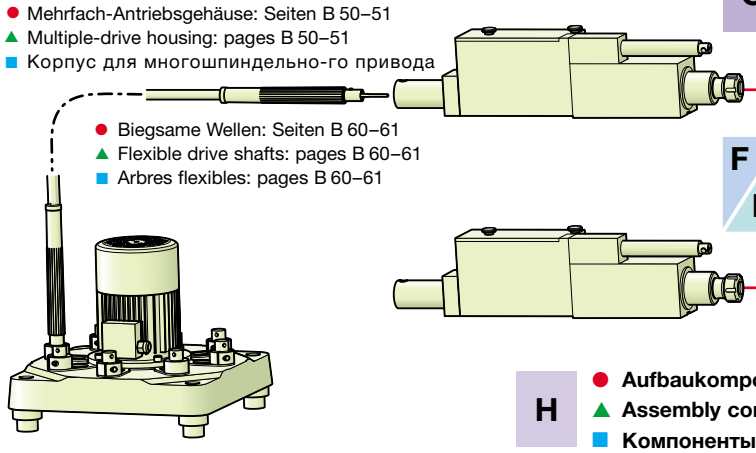
■ **Опции:**
- Разъём с установочными втулками
- Пневматический конечный выключатель
- Приспособление для удаления стружки



● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Mitnehmer an Pinole befestigt	1	Quill mounted drive plate	1	Адаптер, закреплённый на пиноли
2	Einstellschraube für Gesamtvorschub	2	Adjusting screw for total stroke	2	Регулировочный болт для суммарного хода
3	Kolbenstange des Bremszylinders	3	Piston rod of brake cylinder	3	Шток тормозного цилиндра
4	Hydraulischer Bremszylinder: HB 50	4	Hydraulic brake cyclinder HB 50	4	Гидравлический тормозной цилиндрHB50
5	Präzisions-Schrägkugellager	5	Precision shoulder bearings	5	Прецизионный конический подшипник
6	Arbeitsvorschub-Regulierventil	6	Feed regulating valve	6	Регулировочный вентил-ь суммарного хода
7	Untersetzungsgetriebe 4:1 / 16:1	7	Reduction gear box 4:1 / 16:1	7	Редуктор 4:1/16:1
8	Elektrischer Endschalter	8	Electric limit switch	8	Электрический конечный выключатель
9	Gesamthub 80 mm	9	Total stroke 80 mm	9	Суммарный ход 80 мм
10	Luftanschluss NW 4	10	Air connection for cylinder ∅ 4 mm	10	Подключение воздуха, NW 4
11	Spannmutter für Spannzange ER 25	11	Collet nut for ER 25 collets	11	Натяжная гайка для зажимной цанги Er16
12	Eilhub	12	Rapid advance stroke	12	Быстрый ход
13	Kupplung für biegs. Welle NA 10/12 siehe 5 auf Seite B 41	13	Coupling for flexible shafts NA 10/12 see 5 on page B 41	13	Муфта для гибкого вала NA10/12 см. 5 на стр B41

● Mehrfach-Antriebsgehäuse: Seiten B 50–51
▲ Multiple-drive housing: pages B 50–51
■ Корпус для многошпиндельно-го привода

● Biegsame Wellen: Seiten B 60–61
▲ Flexible drive shafts: pages B 60–61
■ Arbres flexibles: pages B 60–61

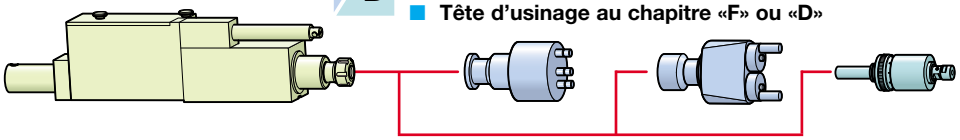


G

● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholder systems refer to section “G”**
■ **Элементы зажима инструмента в главе "G"**

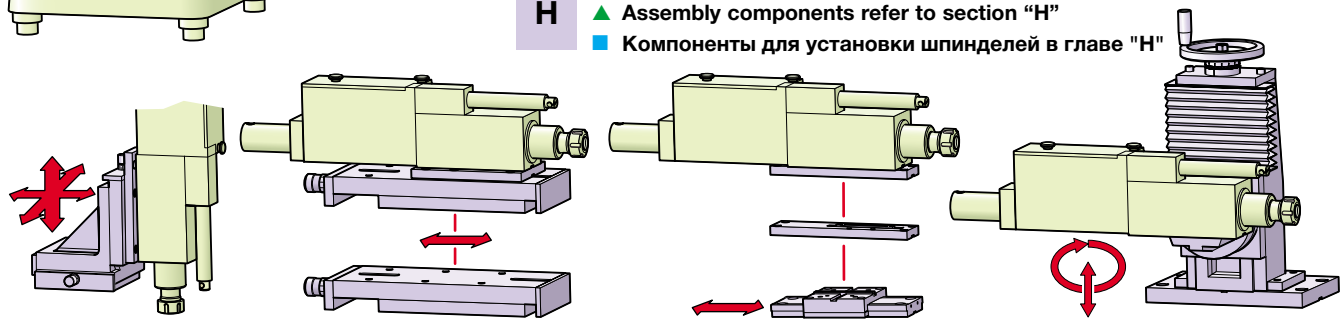
F / D

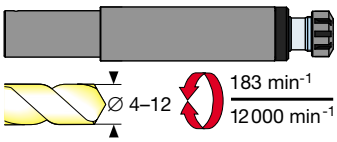
● **Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F» oder «D»**
▲ **Multiple spindle heads and tapping attachments refer to section “F” or “D”**
■ **Tête d’usinage au chapitre «F» ou «D»**



H

● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»**
▲ **Assembly components refer to section “H”**
■ **Компоненты для установки шпинделей в главе "H"**





● **Einbau-Bohrspindeln ohne Vorschubzylinder**
max. Bohrleistung ∅ 4, ∅ 6, ∅ 12 mm

▲ **Basic drilling spindles without feed cylinder**
drilling capacity max. dia. 4, 6, 12 mm

■ **Установка сверлильного шпинделя без цилиндра подачи**
макс. диаметр сверления 4,6,12 мм

BEWI 4 BEWI 12
BEWI 6 BEWI 12/4

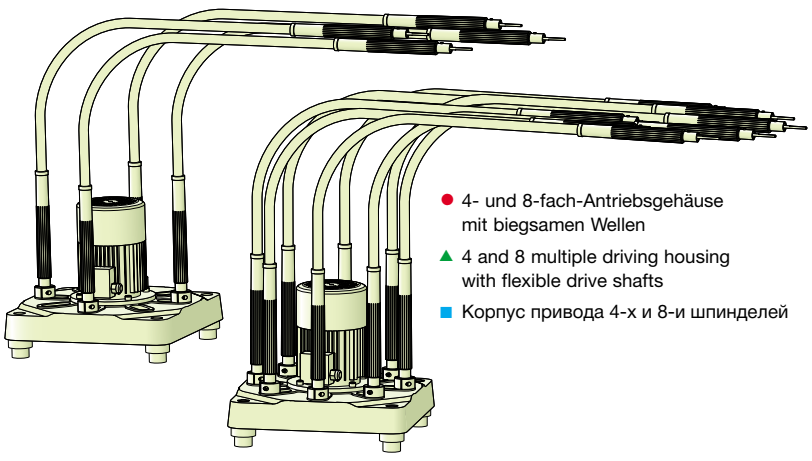
● Die Einbaueinheiten **BEWI** finden überall dort Verwendung, wo extrem kleine Lochabstände vorliegen oder die Einbauverhältnisse ein separates Vorschubsystem erfordern:
– **BEWI 4** = Übersetzung 1:1, Antrieb über biegsame Welle NA 7.
– **BEWI 6, BEWI 12** = Übersetzung 1:1, Antrieb über biegsame Welle NA 10, NA 12.
– **BEWI 12/4** = mit eingebautem Untersetzungsgetriebe 4:1, Antrieb über biegsame Welle NA 12.
– Geschliffene Mantelhülse
– Rundlaufgenauigkeit: 0,01 mm
– Veränderbare Spindeldrehzahl durch umsteckbare Riemenscheiben auf den VG 4, VG 8 (Seiten B 50–51).

▲ **BEWI** drilling units are used wherever the holes are extremely close together or a separate feed system is necessary for space reasons:
– **BEWI 4** = ratio 1:1, driven by flexible shaft NA 7.
– **BEWI 6, BEWI 12** = ratio 1:1, driven by flexible shaft type NA 10, NA 12.
– **BEWI 12/4** = with built-in 4:1 reduction gear, driven by flexible shaft NA 12.
– Concentricity: 0.01 mm
– Precision dual spindle bearings.
– Variable spindle speeds through interchangeable push-on pulleys after VG 4, VG 8 (pages B 50–51).

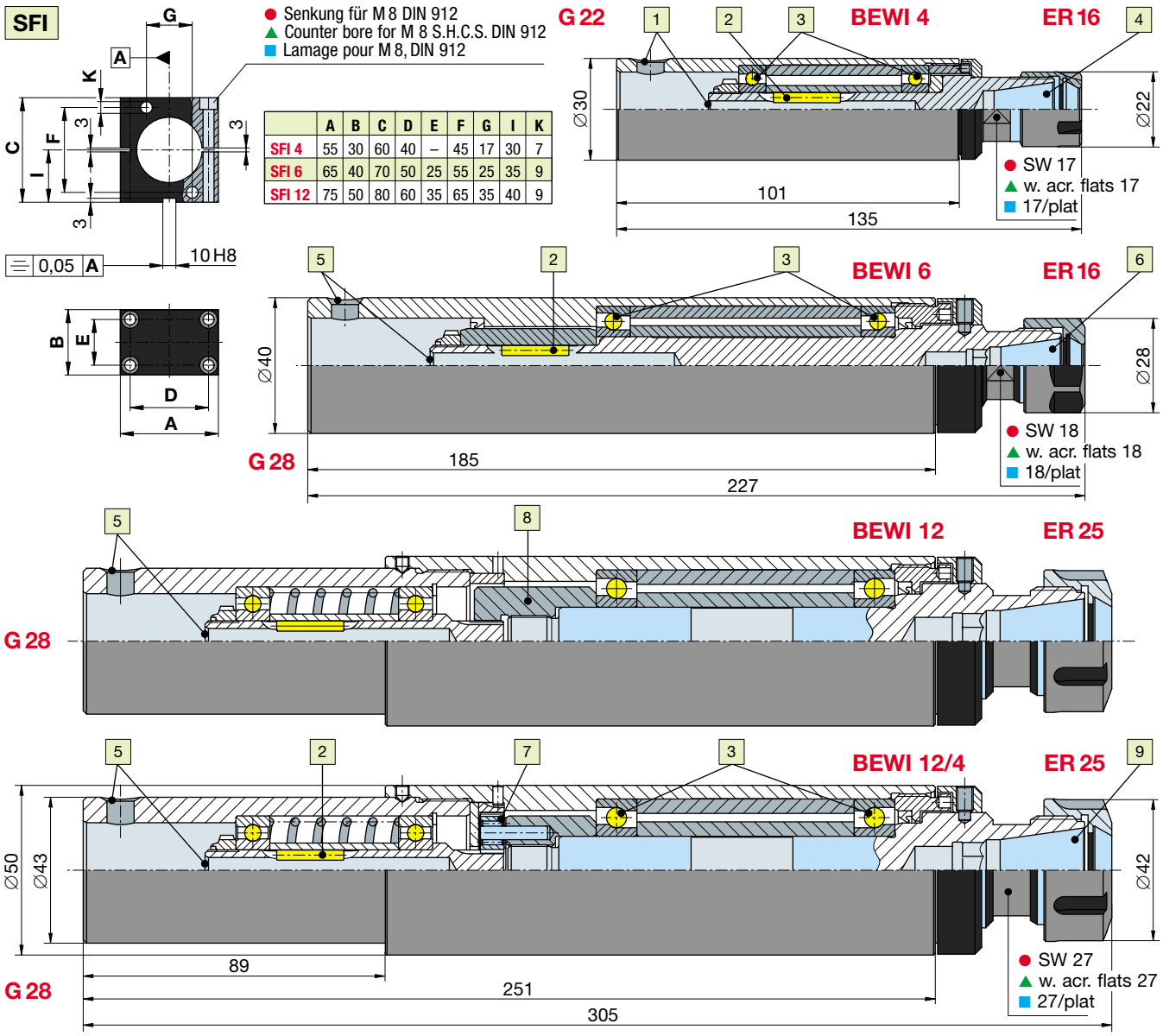
■ Встраиваемые узлы BEWIпри меняются там, где имеют место экстремально малые расстояния между отверстиями или условия установки требуют отдельного механизма подачи.
– **BEWI 4** = r Передаточное число 1:1 Привод гибким валом NA7
– **BEWI 6, BEWI 12** = передаточное число 1:1, Привод гибким валом NA1,NA12
– **BEWI 12/4** = с встроенным редуктором 4:1, Привод гибким валом NA12
– Шлифованная внешняя втулка
– Радиальное биение : 0,01
– Изменяемое число оборотов шпинделя посредством сменных колёс зубчато-ремённой передача на VG4,VG8, стр. B50-51

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Untersetzung ▲ Ratio ■ Передаточное число	● Max. Drehzahl ▲ Max. speed ■ Макс. число оборотов	● Nm/600 N ▲ Nm/600 N ■ Nm/600 N	● Kupplung ▲ Coupling ■ Муфта	● Biegsame Welle ▲ Flexible driver ■ Arbre flexible	● Spannzange ▲ Toolholder ■ Цанговый зажим	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	● Aufbau ▲ Assembling ■ Компоновка
BEWI 4	50 471 01	1:1	10 000 min-1	2,1 Nm	DIN 10–G 22	NA 7	ER 16	0,4 kg	SFI 4
BEWI 6	50 493 01	1:1	12 000 min-1	8,5 Nm	DIN 10–G 28	NA 10, NA 12	ER 16	1,5 kg	SFI 6
BEWI 12	60 873 01	1:1	10 000 min-1	8,5 Nm	DIN 10–G 28	NA 10, NA 12	ER 25	3,1 kg	SFI 12
BEWI 12/4	50 450 01	4:1	2500 min-1	34 Nm	DIN 10–G 28	NA 12	ER 25	3,2 kg	SFI 12

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Gewicht kg ▲ Weight kg ■ Вес,Кг	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
SFI 4	0,5	50 548 01
SFI 6	0,8	50 549 01
SFI 12	1,3	50 550 01



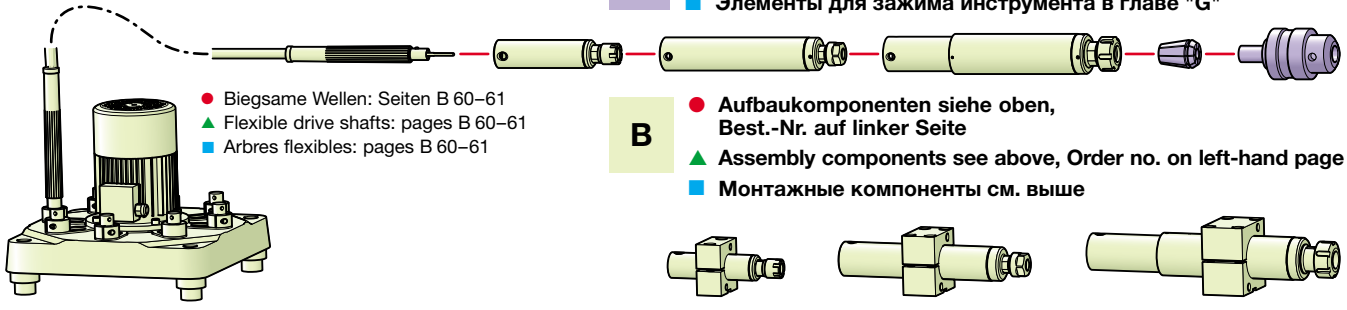
● 4- und 8-fach-Antriebsgehäuse mit biegsamen Wellen
▲ 4 and 8 multiple driving housing with flexible drive shafts
■ Корпус привода 4-х и 8-и шпинделей



	A	B	C	D	E	F	G	I	K
SFI 4	55	30	60	40	–	45	17	30	7
SFI 6	65	40	70	50	25	55	25	35	9
SFI 12	75	50	80	60	35	65	35	40	9

● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Kupplung für biegsame Welle NA 7	1	Coupling for flexible shafts NA 7	1	Муфта для гибкого вала Na7
2	Mitnehmer: 2 Lagernadeln	2	Trainer: 2 bearing needle	2	Адаптер
3	Präzisions-Schrägkugellager	3	Precision shoulder bearings	3	Прецизионный конический шариковый подшипник
4	Spannzange ER 16, Mutter ER 16	4	Collets ER 16, collet nut ER 16	4	Зажимная цанга ER16, опция: гайка ER16
5	Kupplung für biegsame Welle NA 10, NA 12	5	Coupling for flexible shafts NA 10, NA 12	5	Муфта для гибкого вала NA10,NA12
6	Spannzange ER 16, Option: Mutter UM 16	6	Collets ER 16, option: nut UM 16	6	Зажимная цанга ER16, опция: гайка UR16
7	Untersetzungsgetriebe für BEWI 12/4	7	Reduction gearbox for BEWI 12/4	7	Редуктор для BEWI 12/4
8	Ohne Getriebe für BEWI 12	8	No reduction gearbox for BEWI 12	8	Без редуктора для BEWI 12
9	Spannzange ER 25, Option: Mutter UM 25	9	Collets ER, option: nut UM 25	9	Зажимная цанга ER25,опция:гайка UM25

● Mehrfach-Antriebsgehäuse: Seiten B 50–51
▲ Multiple-drive housing: pages B 50–51
■ Многоприводной корпус: страницы B 5 0–51



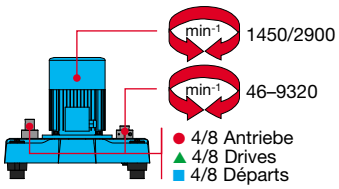
● Biegsame Wellen: Seiten B 60–61
▲ Flexible drive shafts: pages B 60–61
■ Arbres flexibles: pages B 60–61

G

● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholder systems refer to section “G”**
■ **Элементы для зажима инструмента в главе "G"**

B

● **Aufbaukomponenten siehe oben, Best.-Nr. auf linker Seite**
▲ **Assembly components see above, Order no. on left-hand page**
■ **Монтажные компоненты см. выше**



● **Mehrfach-Antriebsgehäuse**
für Bearbeitungseinheiten

▲ **Multiple drive housing**
for machining units

■ **Многоприводной корпус**
для обрабатывающих узлов

VG 4 – VG 8

● Der Antrieb der Bohreinheiten erfolgt über einen Drehstrom-Flanschmotor, welcher mit einem Guss-Verteilergehäuse zu einer Antriebseinheit zusammengefügt werden kann:

– 2 Standard-ISO-Motoren, IP 55: 3 kW, 2900 min^{-1} / 3 kW, 1450 min^{-1}, 230–460 V, 50 Hz.

– Mit dieser Antriebseinheit besteht die Möglichkeit, durch einfache K-Riemenübertragungen bis zu 8 Bohreinheiten mit einem Motor anzutreiben.

– Durch Auswechseln der K-Riemenscheiben kann jede gewünschte Drehzahl zwischen 46–9320 min^{-1} erreicht werden (Geschwindigkeitsgruppen, Seite B 51).

– Extreme Laufruhe.

– Hoher Wirkungsgrad (1 Motor für bis zu 8 Bohreinheiten), energiesparend.

▲ The drilling spindles are driven by an electric 3-phase flange-type motor, which can be mounted in the center, of the cast-iron distributor housing:

– 2 standard ISO motors, IP 55: 3 kW, 2900 min^{-1} / 3 kW, 1450 min^{-1}, 230–460 V, 50 Hz.

– Drive system allows to power up to 8 machining units with a single motor using simple V-belt and pulley combinations.

– Desired speed for machining units between 46 and 9320 min^{-1} can be obtained by choosing different V-belt and pulley combinations (refer to basic speed charts on page B 51).

– Extremely quiet running conditions.

– High efficiency because of a single motor capable to drive up to 8 units.

■ Привод сверлильных головок осуществляется посредством двигателя переменного тока. оснащённого фланцем и устанавливаемого на литом корпусе:

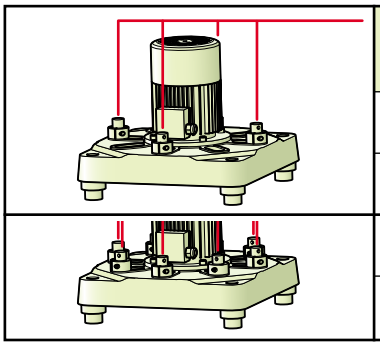
– 2 стандартных ISO-мотора ,IP55, 3 Кв, 2900об/мин/3Кв,1450 обЭмин,230-460 В,50 Гц

– Этот приводной узел позволяет осуществлять привод до 8 сверлильных головок посредством клиновых ремнях

– Посредством замены колёс клино-ремённых пере-дач может быть достигнуто любое число оборотов между 46 и 9320 об/мин (группы скоростей на стр.B51)

– Максимальная плавность вращения

– Высокий КПД (1 мотор приводит до 6 головок, экономия энергии)



● Antriebsanzahl ▲ Number drive ■ Числ оборотов привода	● Motor 3 kW ▲ Motor 3 kW ■ Мотор 3 Кв	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	● Verwendung (Seiten B 60, B 61) ▲ Application (pages B 60, B 61) ■ Применение (Стр.B60,B61)
4	1450 min^{-1}	**VG 4–1**	59 972 01	60 kg	4 NA7, NA10, NA12
4	2900 min^{-1}	**VG 4–2**	59 972 02	60 kg	4 NA7, NA10, NA12
8	1450 min^{-1}	**VG 8–1**	59 972 03	72 kg	8 NA7, NA10, NA12
8	2900 min^{-1}	**VG 8–2**	59 972 04	72 kg	8 NA7, NA10, NA12

● **3 Auswahlkriterien für die Bestellung eines 4- oder 8-fach-Antriebsgehäuses, VG 4 oder VG 8**

(komplett montiert, bereit für den Anschluss an biegsame Wellen):

1. Antriebsanzahl: 4 oder 8.
2. Motor: 1450 oder 2900 min^{-1} (entsprechend dem Typ und der Best.-Nr. angeben).
3. Drehzahlen angeben, 4 oder 8, aus einer der 7 Geschwindigkeitsgruppen I bis VII, entsprechend der Untersetzung: 1:1 / 4:1 / 16:1.

Option: 3, 5, 6, 7 Antriebsanzahl

▲ **3 selection criteria to order a VG 4 or VG 8 drive housing:**

(complet mounted for connection flexible drive shafts):

1. Number of drive units: 4 or less. 8 or less.
2. Motor speed: 1450 or 2900 min^{-1} (indicate type and order number).
3. Select one of two VG spindle drive housings for 4 or 8 connections. Choose one of the 7 basic speed groups (I–VII) considering reductions ratios 1:1 / 4:1 / 16:1.

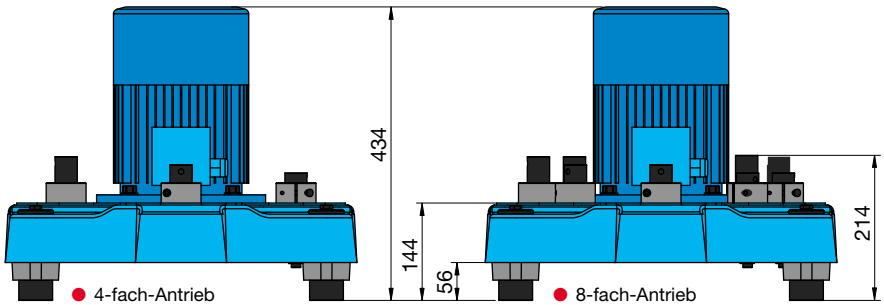
Option: 3, 5, 6, 7 number of drive

■ **Критерии выбора для заказа 4-х или 8-и кратного привода, VG4 или VG8:**

(полностью смонтированный, готов к подключению гибких валов):

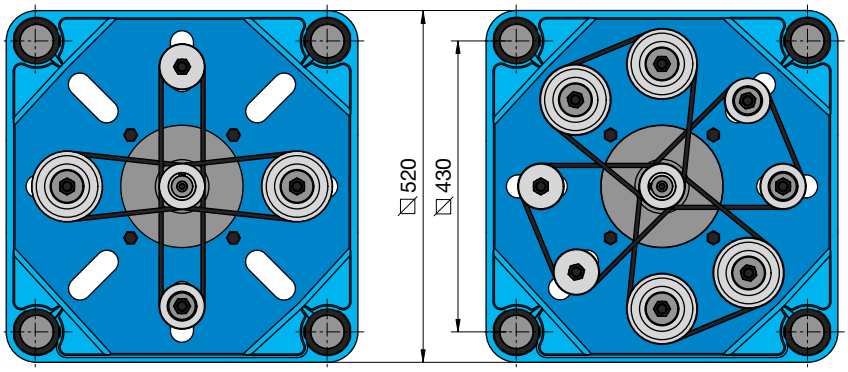
1. Число приводов (выходов) 4 или 8
2. Мотор: 1450 или 2900 об/мин (указать соотв. тип или номер заказа)
3. Указать число оборотов 4 или -8 приводов, указать одну из семи групп скоростей (1 до7), в соответствии с передаточным числом 1:1/4:1/16:1/

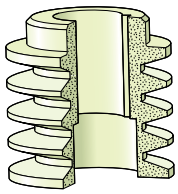
Опции:3,5,6,7 Число оборотов привода



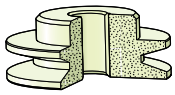
● 4-fach-Antrieb
▲ 4-pulley drive
■ 4х-кратный привод
VG 4

● 8-fach-Antrieb
▲ 8-pulley drive
■ 8-и-кратный привод
VG 8





● Motor-Keilriemenscheiben
▲ Motor side V-belt pulleys
■ Колёса клиноремённой передачи для мотора



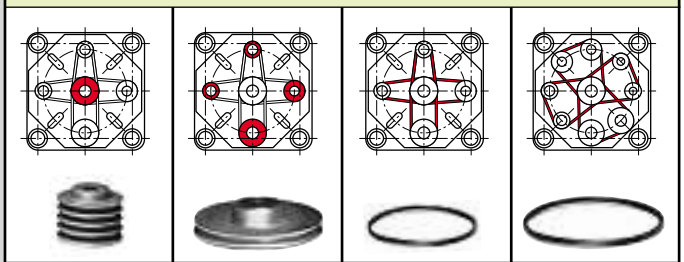
● Antrieb-Keilriemenscheiben
▲ Outside adapter V-belt pulleys
■ Колёса клиноремённой передачи для приводов

● 4- und 8-fach-Keilriemen
▲ 4 and 8 V-belt pulleys drive
■ 4 и 8 Клиновой ремень

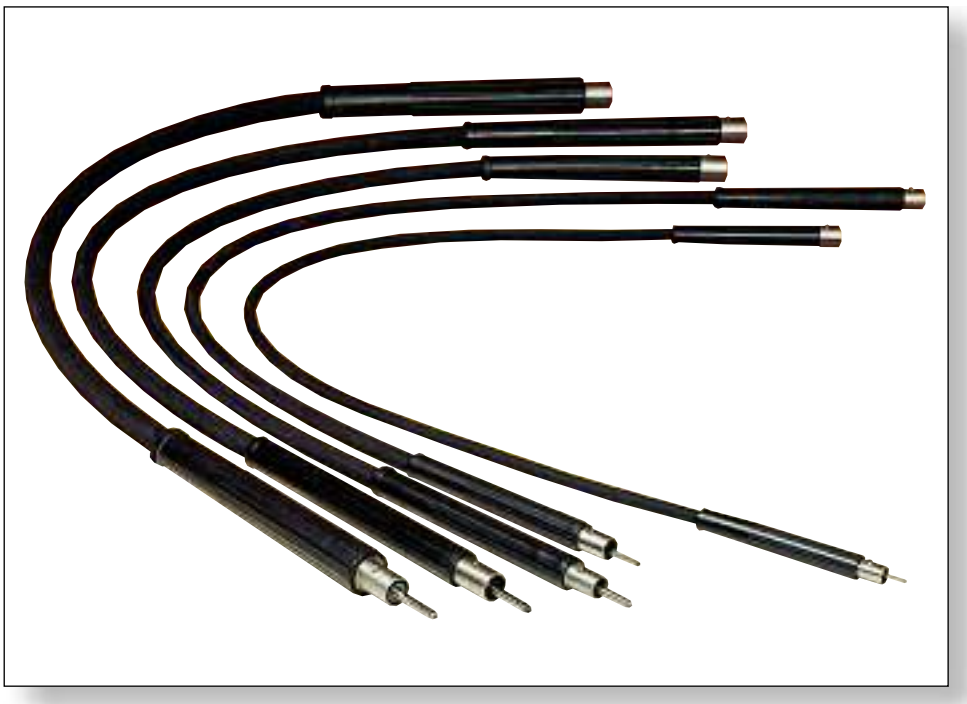
● Arbeitsdrehzahlen, Spindeleinheiten-Ausgang
▲ Spindle speed at machining unit
■ Рабочее число оборотов на выходе шпиндельных блоков

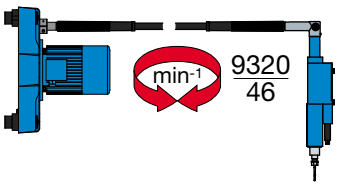
Geschwindigkeitsgruppe / Speed groupe / Группа скоростей	● Verhältnis 1:1 ▲ Ratio 1:1 ■ Rapport 1:1		● Untersetzung 4:1 ▲ Reduction ratio 4:1 ■ Réduction 4:1		● Untersetzung 16:1 ▲ Reduction ratio 16:1 ■ Réduction 16:1	
	BEW 3, BEW 6, BEW 12, BEWI		BEW 6/4, BEW 12/4, BEWI 12/4		BEW 12/16	
● ◀ ■	1450 min⁻¹	2900 min⁻¹	1450 min⁻¹	2900 min⁻¹	1450 min⁻¹	2900 min⁻¹
I	4660	9320	1165	2330	291	582
	4140	8280	1035	2070	259	518
	3265	6530	816	1632	204	408
	2610	5220	653	1306	163	326
	2090	4180	522	1044	130	260
II	4143	8286	1035	2070	259	518
	3683	7366	920	1840	230	460
	2900	5800	725	1450	181	362
	2320	4640	580	1160	145	290
	1856	3712	464	928	116	232
III	3625	7250	906	1812	226	452
	3222	6444	806	1612	201	402
	2538	5056	634	1264	158	316
	2030	4060	508	1016	127	254
	1624	3248	406	812	102	204
IV	3236	6472	809	1618	202	405
	2877	5754	719	1438	180	360
	2266	4532	566	1132	142	284
	1813	3626	453	906	113	226
	1450	2900	363	725	91	182
V	2590	5180	648	1295	162	324
	2302	4608	576	1152	144	288
	1712	3624	453	906	113	226
	1450	2900	363	725	91	181
	1160	2320	290	580	73	145
VI	2071	4142	518	1035	129	259
	1841	3682	460	920	115	230
	1450	2900	362	725	90	181
	1160	2320	290	580	72	145
	928	1856	232	464	58	116
VII	1631	3262	408	816	102	204
	1450	2900	363	725	90	181
	1142	2284	286	572	72	143
	914	1828	229	458	57	115
	731	1462	183	366	46	92

● Auswechselbare Keilriemen und Keilriemenscheiben
▲ Interchangeable V-belts and pulleys
■ Сменные ремни и колёса клиноремённых передач



∅ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № заказа	∅ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № заказа	L mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № заказа	L mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № заказа
180	47 156 02	56	14 438 01	710	29 012 06	800	29 012 08
180	47 156 02	63	14 439 01	750	29 012 07	825	29 012 13
180	47 156 02	80	14 440 01	750	29 012 07	850	29 012 09
180	47 156 02	100	14 441 01	775	29 012 12	875	29 012 14
180	47 156 02	125	14 442 01	800	29 012 08	925	29 012 16
160	50 732 02	56	14 438 01	670	29 012 05	775	29 012 12
160	50 732 02	63	14 439 01	710	29 012 06	800	29 012 08
160	50 732 02	80	14 440 01	710	29 012 06	825	29 012 13
160	50 732 02	100	14 441 01	750	29 012 07	850	29 012 09
160	50 732 02	125	14 442 01	775	29 012 12	900	29 012 15
140	47 155 02	56	14 438 01	670	29 012 05	750	29 012 07
140	47 155 02	63	14 439 01	670	29 012 05	775	29 012 12
140	47 155 02	80	14 440 01	670	29 012 05	800	29 012 08
140	47 155 02	100	14 441 01	710	29 012 06	825	29 012 13
140	47 155 02	125	14 442 01	750	29 012 07	875	29 012 14
125	14 447 02	56	14 438 01	630	29 012 04	750	29 012 07
125	14 447 02	63	14 439 01	630	29 012 04	750	29 012 07
125	14 447 02	80	14 440 01	670	29 012 05	775	29 012 12
125	14 447 02	100	14 441 01	670	29 012 05	800	29 012 08
125	14 447 02	125	14 442 01	710	29 012 06	850	29 012 09
100	14 446 02	56	14 438 01	575	29 012 11	710	29 012 06
100	14 446 02	63	14 439 01	575	29 012 11	710	29 012 06
100	14 446 02	80	14 440 01	630	29 012 04	750	29 012 07
100	14 446 02	100	14 441 01	630	29 012 04	775	29 012 12
100	14 446 02	125	14 442 01	670	29 012 05	875	29 012 14
80	14 445 02	56	14 438 01	530	29 012 01	670	29 012 05
80	14 445 02	63	14 439 01	575	29 012 11	670	29 012 05
80	14 445 02	80	14 440 01	575	29 012 11	710	29 012 06
80	14 445 02	100	14 441 01	630	29 012 04	750	29 012 07
80	14 445 02	125	14 442 01	670	29 012 05	800	29 012 08
63	14 444 02	56	14 438 01	530	29 012 01	670	29 012 05
63	14 444 02	63	14 439 01	530	29 012 01	670	29 012 05
63	14 444 02	80	14 440 01	575	29 012 11	710	29 012 06
63	14 444 02	100	14 441 01	575	29 012 11	750	29 012 07
63	14 444 02	125	14 442 01	630	29 012 04	800	29 012 08





● **Biegsame Wellen**
für Bearbeitungseinheiten

▲ **Flexible drive shafts**
for machining units

■ **Гибкие валы**
для обрабатывающих узлов

NA 7
NA 10
NA 12

● Biegsame Wellen in 5 Grössen
▲ Flexible drive shafts in 5 sizes
■ Гибкие валы в 5 типоразмерах

● Typ (∅ × Länge) ▲ Type (dia. × length) ■ Type (∅ × larg.)	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.	● Kupplungen ▲ Couplings ■ Accouplement	● Gewicht ▲ Weight ■ Poids	● Kleinster Krümmungsradius ▲ Minimum bending radius ■ Rayon de courbure minimum
NA 7 × 1500	30 007 02	D 10–G 22	1,3	180
NA 10 × 1500	30 026 02	D 10–G 28	2,0	250
NA 10 × 2000	30 026 03	D 10–G 28	2,6	250
NA 12 × 2000	30 029 02	D 10–G 28	3,1	300
NA 12 × 2500	49 952 01	D 10–G 28	3,8	300

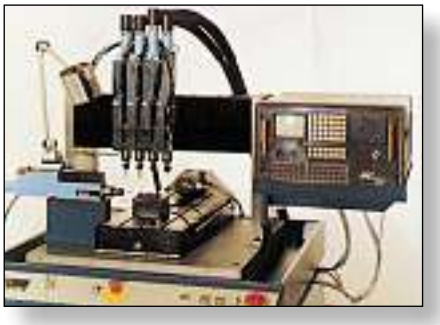
● Kapazität bei 600 N mm²
▲ Capacity for 600 N mm²
■ Тех возможности при 600N/mm²

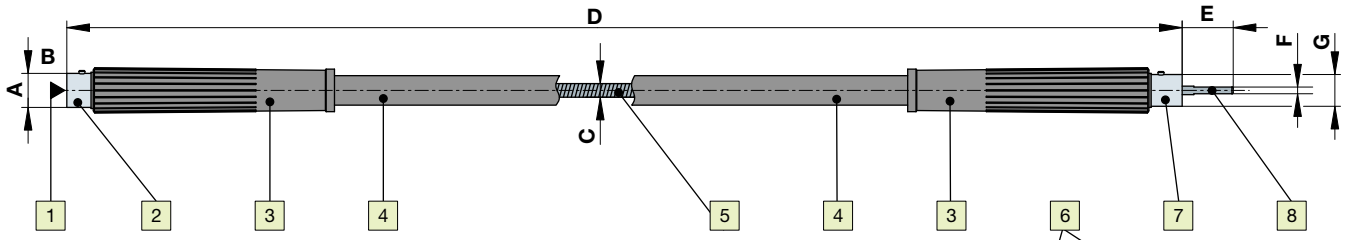
BEWI 4	BEW 6 / BEWI 6		BEW 6/4		BEW 12 / BEWI 12 PBW 4		BEW 12/4 BEWI 12/4		BEW 12/16	
∅ 4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	∅ 5	M 5	∅ 5	M 5	∅ 5	M 8	∅ 10	M 8	∅ 10	M 8
–	∅ 5	M 5	∅ 5	M 5	∅ 5	M 8	∅ 10	M 8	∅ 10	M 8
–	∅ 6	M 7	∅ 6	M 7	∅ 6	M 10	∅ 12	M 12	∅ 12	M 12
–	∅ 6	M 7	∅ 6	M 7	∅ 6	M 10	∅ 12	M 12	∅ 12	M 12

● Die **biegsame Welle** dient als kraftübertragendes Element zwischen Antriebsmotor und Bearbeitungseinheit.
– Extreme Laufruhe und hohe Lebensdauer.
– Hohe Flexibilität: Bohrspindelanordnung in jeder beliebigen Stellung.
– Einfache Steckanschlüsse ermöglichen ein schnelles Abkuppeln der eingesetzten Bearbeitungseinheiten.
– Kleinste Spindelabstände bei hoher Bohrleistung.
– Extrem schneller Anschluss an das Mehrfach-Antriebsgehäuse VG 4, VG 8 sowie an die Bearbeitungseinheit.
– max. Drehzahl: NA 7 20 000 min^{-1}
NA 10 15 000 min^{-1}
NA 12 12 000 min^{-1}

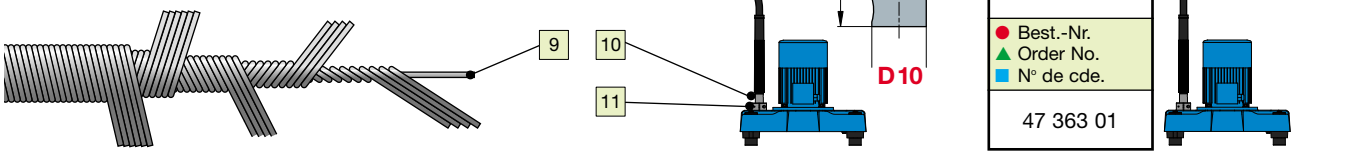
▲ The **flexible** drive **shaft** is the power-transmitting element between motor and drilling spindle.
– Smooth running and very long life span.
– High flexibility: system allows for drilling spindles to be set to any desired position.
– Simple connections for quick disengagement of drilling spindles.
– Extremely small spindle distance by maintaining max. drilling capacity.
– Quick disconnect coupling to multiple-drive housing VG 4 or VG 8 including machining units.
– max. speed: NA 7 20 000 min^{-1}
NA 10 15 000 min^{-1}
NA 12 12 000 min^{-1}

■ **Гибкий вал** используется для передачи момента между приводным мотором и обрабатывающим узлом.
– максимальная плавность работы
– Высокая гибкость: произвольное положение обрабатывающих узлов
– Простые присоединения позволяют быстро отсоединять применяемые обрабатывающие узлы
– Максимально быстрое присоединение корпусам с приводом VG4-VG8 и обрабатывающим узлам.
– Максимально быстрое присоединение корпусам с приводом VG4-VG8 и обрабатывающим узлам.
– Макс. число оборотов: NA 7 20 000 min^{-1}
NA 10 15 000 min^{-1}
NA 12 12 000 min^{-1}





	A	B	C	D	E	F	G
NA 7×1500	∅ 30	DIN 10	∅ 7	1554	36	G 22	∅ 22
NA 10×1500	∅ 30	DIN 10	∅ 10	1554	47	G 28	∅ 28
NA 10×2000	∅ 30	DIN 10	∅ 10	2035	47	G 28	∅ 28
NA 12×2000	∅ 30	DIN 10	∅ 12	2045	57	G 28	∅ 28
NA 12×2500	∅ 30	DIN 10	∅ 12	2545	57	G 28	∅ 28



● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	DIN-10-Aufnahme für biegsame Welle	1	DIN 10 connection for flexible drive shaft	1	Разъём 10 по DIN для гибкого вала
2	Schlauchkupplung für VG 4, VG 8	2	Casing ferrule coupling for VG 4, VG 8	2	Шланговая муфта для VG4,VG10
3	Biegeschutz	3	Casing reinforcement	3	Защитная гиба
4	Biegsamer Schutzschlauch	4	Flexible casing	4	Гибкий защитный кожух
5	Biegsame Welle ∅ 7, ∅ 10, ∅ 12	5	Flexible drive shafts, dia. 7, dia. 10, dia. 12	5	Гибкий вал диам. 7,10,12
6	Winkelgetriebe, R = 1:1 für NA 10 und NA 12	6	Angle drive, Ratio 1:1 for NA 10 and NA 12	6	Угловой редуктор .1:1 для NA10 и NA12
7	Schlauchkupplung für Bearbeitungseinheiten	7	Core and fitting for machining units	7	Муфта для обрабатывающих узлов
8	Kupplung für biegsame Welle	8	Flexible drive shaft coupling	8	Муфта для гибкого вала
9	Kraftübertragungs-Hochleistungswelle	9	Transmission and high torque shaft	9	Высокомощный вал.
10	Endanschluss, Typ EA 10 B (10 281 02)	10	Adapter, type EA 10 B (10 281 02)	10	Концевой адаптер, Тип EA 10B (1028102)
11	Befestigungsflansch, Typ BF (20 997 01)	11	Adapter clamp, type BF (20 997 01)	11	Крепёжный фланец, Тип BF (2099701)
12	Option: Reduziergetriebe, Typ RZ 5	12	Option: reduction gear, type RZ 5	12	Опция: Редуктор, Тип RZ5

SUHNER®

POWERmaster

SUHNER Drilling Accessory (1935)

● Das SUHNER-POWERmaster-Vorschubschlitten-Programm beinhaltet 2 Baugrössen mit den Produktbezeichnungen **UA 15** und **UA 35.**
Zu diesen passen für den Aufbau die 2 Bearbeitungsspindeln **BEX 15** und **BEX 35.**

– Jede Schlitteneinheitgrösse ist mit verschiedenen Standardvorschubfunktionen erhältlich (siehe die untenstehende Tabelle).

– Alle Vorschubschlitten enthalten eine Hubeinstellung für Endanschlag.

▲ The SUHNER POWERmaster slide assembly program consists of 2 basic designs with product designations **UA 15** and **UA 35.**
The 2 machining units, type **BEX 15** and **BEX 35,** can be used in combination with these slide assemblies.

– Each size of slide assemblies is available in the various standard feed versions (see table).

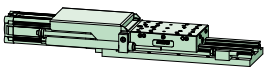
– All slide units include a screw and nut assembly for total depth adjustement.

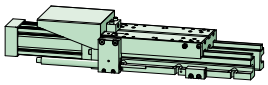
■ Программа кареток подачи Powermaster фирмы Сунер содержит исполнения с обозначениями **UA 15** и **UA 35**. Эти каретки подходят для создания 2-х обрабатывающих шпиндельных узлов **BEX 15** и **BEX 35**.

– Каждая каретка подачи м.б. поставлена с различными стандартными функциями подачи (см. таблицу внизу)

– Все каретки подачи оснащены регулировкой хода под конечный упор.

● **Pneumohydraulischer und mechanischer Vorschubschlitten**
▲ **Pneumatic with integrated hydraulic feed control and mechanical slide unit**
■ **Пневмогидравлические и механические каретки подачи**





● Aufbau ▲ Features ■ Компоновка	UA 15	UA 35
● Pneumohydraulisch: Hub / N ▲ Pneumatic with integrated hydraulics: Stroke / N ■ Пневмогидравлич. Ход/Усилие	150–300 mm 6 bar 1870 N	160–320–480 mm 6 bar 3000 N
● Servomotor: Kapitel E ▲ Servomotor: chapter E ■ Сервомотор, Глава E	Стр./Page E 30 2500 N	Стр. / P age: E 50 6000 N
● Mechanisch mit Kugelumlaufspindel ▲ Mechanical with integrated pitch ball screw ■ Механическая с шарико-винтовой передачей	150–300 mm Pitch: 5 mm 2100 N	160–320–480 mm Pitch: 5 mm 6000 N
● Konzipiert für Bearbeitungsspindel ▲ Designed to work machining spindle ■ Разработана для обрабатывающего шпиндельного узла	**BEX 15** Seite / Page: C 70	**BEX 35** Seite / Page: C 80
● Bearbeitungsspindel Direktaufbau 0° oder 90° ▲ Machining spindle designed to work 0° or 90° ■ Непосредственная установка под углом 0° или 90°	Ja / Yes / Да	Ja / Yes / Да

● Die Bearbeitungsspindeln **BEX 15** und **BEX 35** sind mit hochpräzisen Kugellagern ausgerüstet, die eine Rundlaufgenauigkeit von 0,01 mm erlauben.

– Veränderliche Spindeldrehzahlen durch auswechselbare Riemenscheibe und Riemen.

– Verstellbares Antriebsgehäuse 4 × 90°.

– Option: Direktantrieb mit einem digitalen AC-Servomotor (Kapitel E).

▲ The machining spindles type **BEX 15** and **BEX 35** are equipped with highprecision bearings for spindle concentricity of 0.01 mm.

– Variable spindle speed combinations with changeable push-on pulleys.

– Adjustable motor housing 4 × 90°.

– Option: direct drive with digital AC servomotor (chapter E).

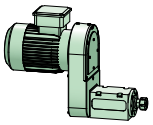
■ Обрабатывающие шпиндели **BEX 15** и **BEX 35** оснащены прецизионными шариковыми подшипниками, которые обеспечивают биение 0,01 мм

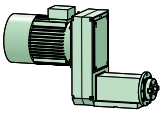
– Изменяемые числа оборотов шпинделя посредством сменных колёс ремённой передачи и ремня

– Регулируемый корпус привода 4x90 град.

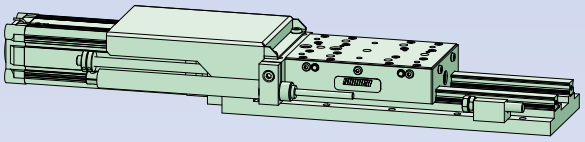
– Опция: Безредукторный привод двигательным AC-сервомотором (Глава E)

● **Bearbeitungsspindel**
▲ **Machining spindle**
■ **Обрабатывающий шпиндель**





● Aufbau ▲ Features ■ Компоновка	BEX 15	BEX 35
● Max. Bohrleistung ▲ Max. drilling capacity ■ Макс. диаметр отверстия при сверлении	Ø 15 / 600 N/mm²	Ø 35 / 600 N/mm²
● Max. übertragbares Drehmoment ▲ Max. transmissible torque ■ Макс. передаваемый крутящий момент	55 Nm	300 Nm
● Drehzahlbereich min⁻¹ bei 50 Hz ▲ Speed range RPM at 50 Hz ■ Диапазон числа оборотов 50 Hz	570–13 500 (max. 23 000)	400–9200
● Spindelausführung ▲ Spindle taper design ■ Исполнение шпинделя	ER 25 / ISO 30 HSK 50 / ABS 50 Weldon	ISO 40 / HSK 63 ABS 63
● Standardmotoraufbau nach hinten ▲ Standard version motor assembly at the rear ■ Стандартная установка мотора сзади	Option: Vorne Option: Front me Option: Впереди	Option: Vorne Option: Front me Option: Впереди
● Innenkühlung der Werkzeuge durch Spindel ▲ Coolant through the tool by the spindle ■ Внутреннее охлаждение инструмента через шпиндель	Ja / Yes / Да	Ja / Yes / Да
● Schnellwechsel der Werkzeuge ▲ Quick release and clamp tool changes ■ Быстрое изменения зажима инструмента	Ja / Yes / Да	Nein / No / Нет

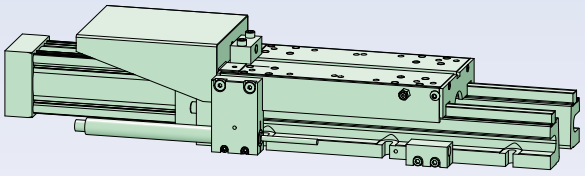


● Hub ● Vorschub
▲ Stroke ▲ Thrust
■ Ход ■ Усилие Подачи

UA 15

150 mm **1870 N**
300 mm

Стр./Page **C20**

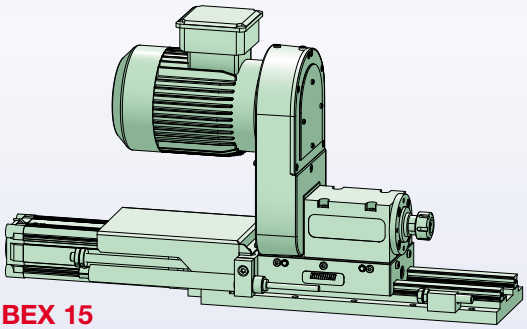


● Hub ● Vorschub
▲ Stroke ▲ Thrust
■ Ход ■ Усилие подачи

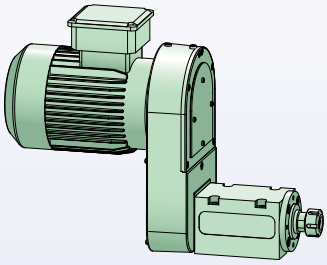
UA 35

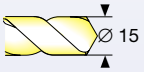
160 mm **3000 N**
320 mm
480 mm

Стр./Page **C 4 0**



BEX 15
UA 15 PH

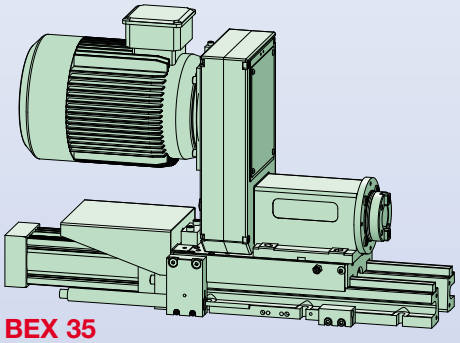




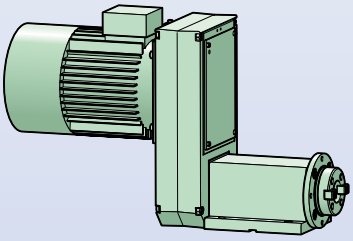
570 min^{-1}
23000 min^{-1}

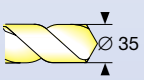
BEX 15

Стр./Page **C 70**



BEX 35
UA 35 PH

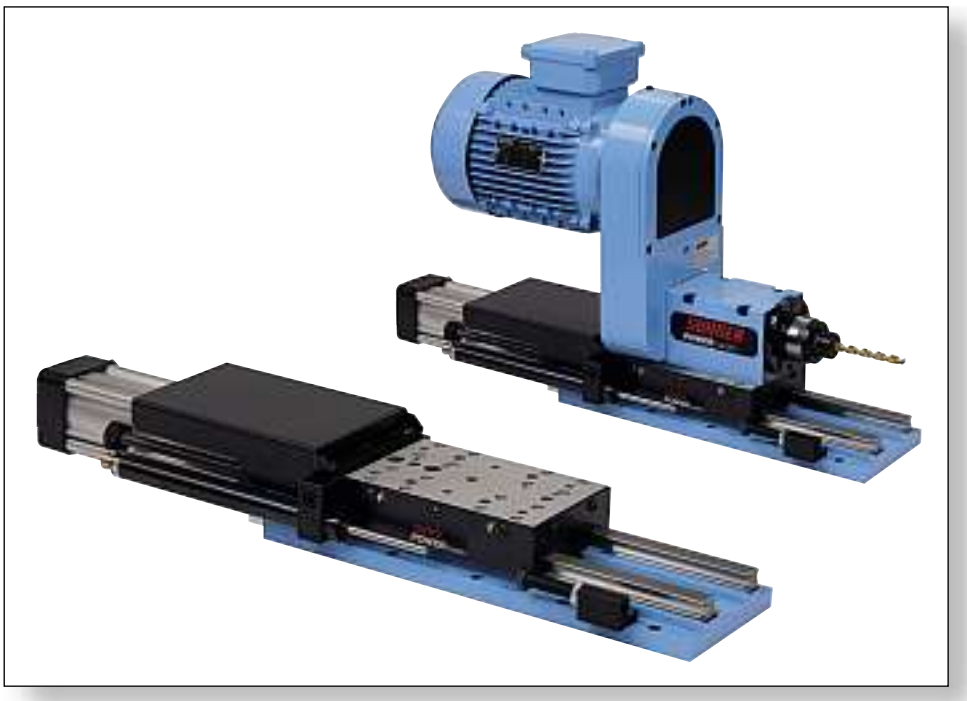




400 min^{-1}
9200 min^{-1}

BEX 35

Стр./Page **C 80**



● Hub
▲ Stroke
■ Course
150 mm
300 mm

● Vorschub
▲ Thrust
■ Poussée
1870 N

● **Vorschubschlitten**
pneumohydraulisch

▲ **Slide unit**
pneumatic, hydraulic feed control

■ **Каретка подачи**
пневмогидравлическая

UA15 PH

● Die Vorschubschlitten **UA15 PH** sind mit 4 vorgespannten, gross dimensionierten Kugelumlaufschlitten ausgerüstet.

– Standardmässig sind die Vorschubschlitten **UA15 PH** in 3 Vorschubvarianten lieferbar (weitere Varianten auf Anfrage):

PH-S pneumohydraulisch mit Bremse HB75

PH-E pneumohydraulisch, Bremse HB75E mit Entspänefunktion

PH-C pneumatischer Zylinder mit integrierter hydraulischer Bremse. Arbeitshub = Gesamthub

– Die Bearbeitungsspindel **BEX15,** siehe Seite C70, ist für den direkten Aufbau auf den **UA15 PH** konzipiert.

– Schmierung aller Kugelumlaufschlitten sowohl von der linken oder rechten Seite möglich.

– Kompakte, robuste Bauweise mit Sockel aus Stahlguss ergibt eine optimale Schwingungsdämpfung.

– Ausgerichtet wird über Referenzflächen oder Passstiften.

– Optionen und Best.-Nr.: Seite C42

▲ The slide assemblies type **UA15 PH** utilize 4 preloaded large size guide bearing block assemblies.

– The slide assemblies type **UA15 PH** is available in 3 standard feed options (other feed options per request):

PH-S hydropneumatic with HB75 brake cylinder

PH-E hydropneumatic with HB75E for peck feeding

PH-C pneumatic cylinder with an integrated brake assembly for feed control over the entire stroke length

– A machining unit **BEX15** according to page C70, is designed to fit a **UA15 PH** slide assembly.

– Lubrication of all 4 bearing guide blocks is possible from the left and right hand side.

– Compact rigid construction slide base made from steel casting allows best vibration damping.

– Final slide positioning by use of surface datums or pin locations.

– Options and Order No: page C42

■ Каретки подачи **UA 15 PH** оснащены 4_я большими по размеру шариковыми направляющими с предварительным натягом.

– В стандартном исполнении каретки подачи **UA 15 PH** посталяются в 3-х исполнениях (прочие варианты по запросу):

PH-S пневмо-гидравлические с тормозом HB75

PH-E пневмо-гидравлические , тормоз HB75E с функцией удаления стружки

PH-C пневмоцилиндр с интегрированным гидравлическим тормозом. Рабочий ход = суммарный ход

– Обрабатывающий шпиндель **BEX 15**, см. стр. C70, разработан для непосредственной установки на **UA 15 PH**

– Возможна смазка всех шариковых направляющих как с правой, так и с левой стороны

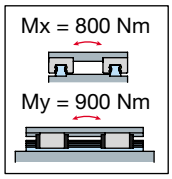
– Компактная, крепкая компоновка с цоколем из стального литья обеспечивает оптимальное гашение колебаний

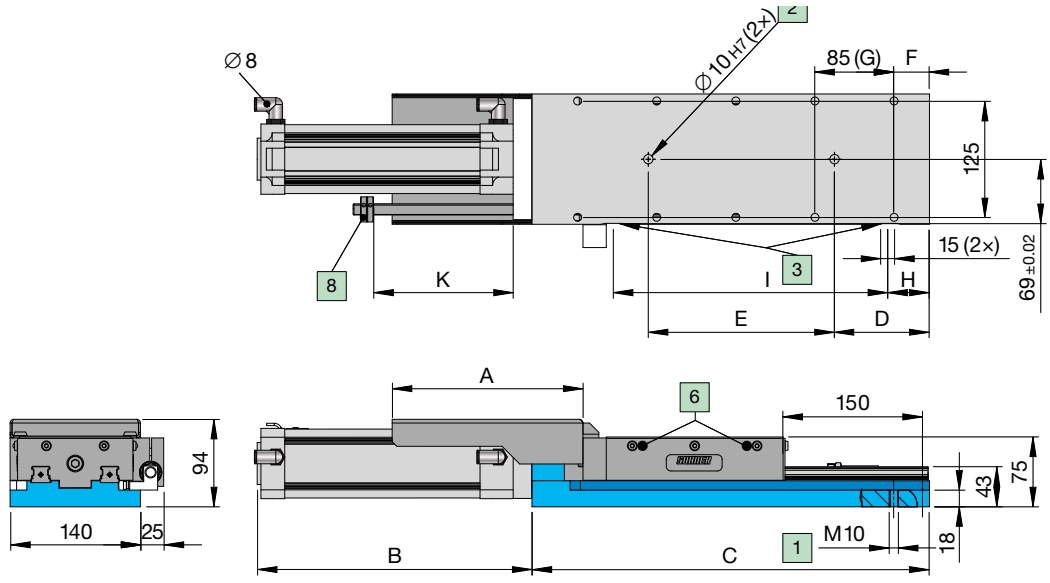
– Позиционирование осуществляется по базовым поверхностям или штифтам

– Опции и Номер заказа : см. стр C42

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	150 oder 300 mm	Total stroke	150 or 300 mm	Суммарный ход	150 ou 300 mm
Arbeitshub PH-S, PH-E	75 mm	Working stroke PH-S, PH-E	75 mm	Рабочий ход PH-S,PH-E	75 mm
Arbeitshub PH-C	150/300 mm	Working stroke PH-C	150/300 mm	Рабочий ход PH-C	150/300 mm
Vorschubkraft bei 6 bar	1870 N	Thrust force at 6 bar	1870 N	Усилие подачи при 6 бар	1870 N
Rückhubkraft bei 6 bar	1020 N	Return force at 6 bar	1020 N	Усилие реверсивной подачи при 6 бар	1020 N
Vorschubgeschwindigkeit	max.0,3 m/min	Feed rate	max.0.3 m/min	Скорость подачи	max.0,3 m/min
Arbeitsgeschwindigkeit regulierbar	10–2400 mm/min	Adjustable feed rate	10–2400 mm/min	Рабочая скорость, регулируемая	10–2400 mm/min
Luftanschlüsse	G ½	Air connections	G ½	Подключения воздуха	G ½
Farbe	RAL 5012	Color	RAL 5012	Цвет	RAL 5012
Gewicht UA15 PH 150 mm	ca. 20 kg	Weight UA15 PH 150 mm	ca. 20 kg	Вес UA15 PH 150mm	ca. 20 kg
Gewicht UA15 PH 300 mm	ca. 25 kg	Weight UA15 PH 300 mm	ca. 25 kg	Вес UA15 PH 300mm	ca. 25 kg

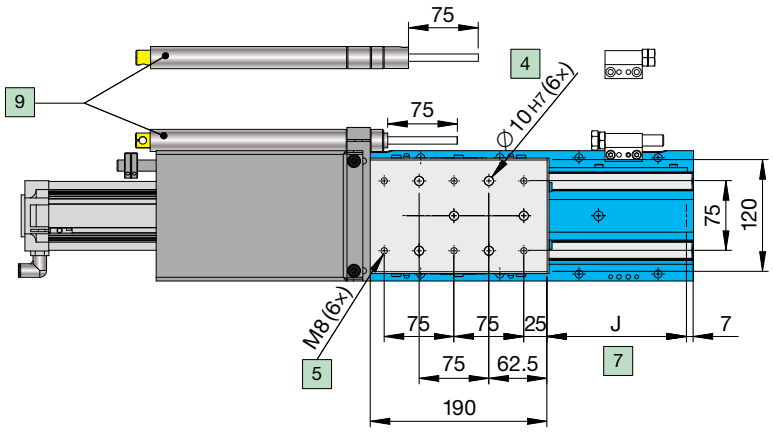
UA15 PH-150



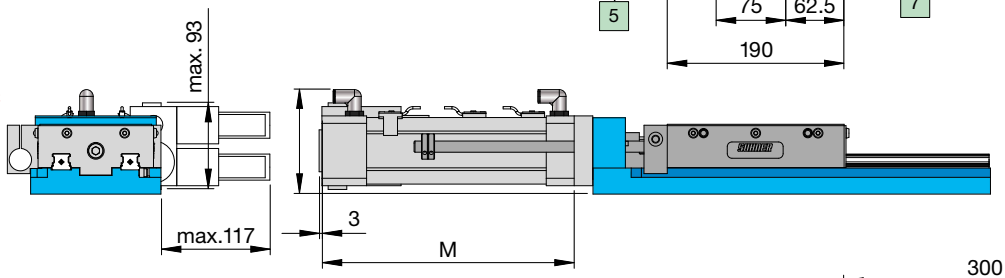


UA15 PH-E

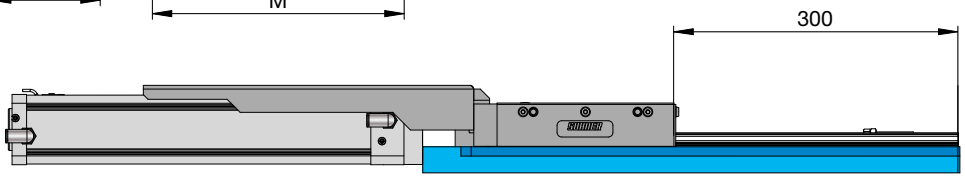
UA15 PH-S



UA15 PH-C



UA15 PH-300



Hub	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
150	205	295	427	102	200	38	4×	44.5	295	150	0–150	172	271
300	355	445	577	97	355	18	6×	39.5	450	300	0–300	322	421

● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Befestigung mit M10 von unten, oder M8 von oben	1	Mounting with M10 from bottom up, or with M8 from top down	1	Крепление M10 снизу или M8 сверху
2	Passbohrung zur Ausrichtung	2	Reference bore for slide alignment	2	Точное отверстие для установки
3	Anschlagfläche zur Ausrichtung	3	Datum surface for slide alignment	3	Упорная поверхность для установки
4	Passbohrung zum Aufbau BEX15	4	Pin hole for BEX15 alignment	4	Точное отверстие для установки BEX15
5	Gewinde zur Befestigung BEX15	5	Tapped mounting holes for BEX15	5	Резьба для крепления BEX15
6	Schmiernippel; Schmierung für alle 4 Kugelumlaufwagen von rechts oder links möglich	6	Lubrication nipple, lubrication of all 4 bearings blocks is possible from the left and right hand side	6	Смазочный ниппель. Возможна смазка всех 4-х шариковых направляющих справа или слева
7	Gesamthub	7	Total stroke	7	Суммарный ход
8	Hubbegrenzung (auf selben Seite wie Bremse montiert)	8	Stroke adjustment (mounted on same side as the brake)	8	Ограничитель хода. Монтируется на той же стороне, что и тормоз
9	Bremszylinder Hub 75 mm links oder rechts montierbar	9	Brake cylinder 75 mm stroke mounted on left or right hand side	9	Тормозной цилиндр, ход 75мм. Может быть установлен справа или слева

● Hub
▲ Stroke
■ Ход
160 mm
320 mm
480 mm

● Vorschub
▲ Thrust
■ Усилие подачи
3000 N

● **Vorschubschlitten**
pneumohydraulisch

▲ **Slide unit**
pneumatic, hydraulic feed control

■ **Каретка подачи**
Пневмогидравлическая

UA 35 PH

● Die Vorschubschlitten **UA 35 PH** sind mit 4 vorgespannten, gross dimensionierten Kugelumlaufschlitten ausgerüstet.

– Standardmässig sind die Vorschubschlitten **UA 35 PH** in 3 Vorschubvarianten lieferbar (weitere Varianten auf Anfrage):

PH-S pneumohydraulisch mit Bremse HB 75

PH-E pneumohydraulisch, Bremse HB 75 E mit Entspänefunktion

PH-C pneumatischer Zylinder mit integrierter hydraulischer Bremse, Arbeitshub = Gesamthub

– Version A: Schlitten beweglich
Version B: Sockel beweglich

– Die Bearbeitungsspindel **BEX 35,** siehe Seite C 80, ist für den direkten Aufbau auf den **UA 35 PH** konzipiert.

– Schmierung aller Kugelumlaufschlitten sowohl von der linken oder rechten Seite möglich.

– Kompakte, robuste Bauweise mit Sockel aus Guss. Wird über Referenzflächen oder optionale Keilnute ausgerichtet.

– Optionen und Best.-Nr.: Seite C 43

▲ The slide assemblies type **UA 35 PH** utilize 4 preloaded large size guide bearing block assemblies.

– The slide assemblies type **UA 35 PH** is available in 3 standard feed options (other feed options per request):

PH-S hydropneumatic with HB 75 brake cylinder

PH-E hydropneumatic with HB 75 E for peck feeding

PH-C pneumatic cylinder with an integrated brake assembly for feed control over the entire stroke length

– Version A: Moving saddle
Version B: Moving slide base

– A machining unit **BEX 35** according to page C 80, is designed to fit a **UA 35 PH** slide assembly.

– Lubrication of all 4 bearing guide blocks is possible from the left and right hand side.

– Compact rigid construction with slide base made from steel casting. Final slide positioning by use of surface datums or optional key way.

– Options and Order No: page C 43

■ Каретки подачи **UA35 PH** оснащены 4-я большими шариковыми направляющими с предварительным напряжением.

– В стандартном исполнении каретки подачи **UA35 PH** поставляются в 3-х исполнениях (прочие варианты по запросу):

PH-S пневмо-гидравлические с тормозом HB75

PH-E пневмо-гидравлические , тормоз HB75E с функцией удаления стружки

PH-C пневмоцилиндр с интегрированным гидравлическим тормозом.
Рабочий ход = суммарный ход.

– Исполнение A: подвижная каретка
Исполнение B: подвижный цоколь

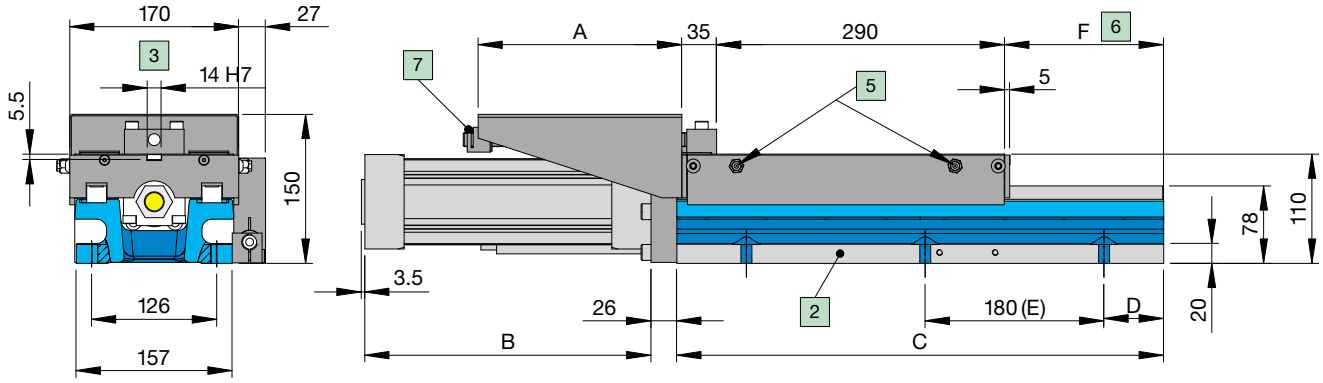
– Обрабатывающий шпиндель **BEX 35**, см. стр. C80, разработан для непосредственной установки на **U35 PH**

– Возможна смазка всех шариковых направляющих как с правой, так и с левой стороны

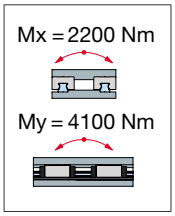
– Компактная, крепкая компоновка с цоколем из стального литья обеспечивает оптимальное гашение колебаний

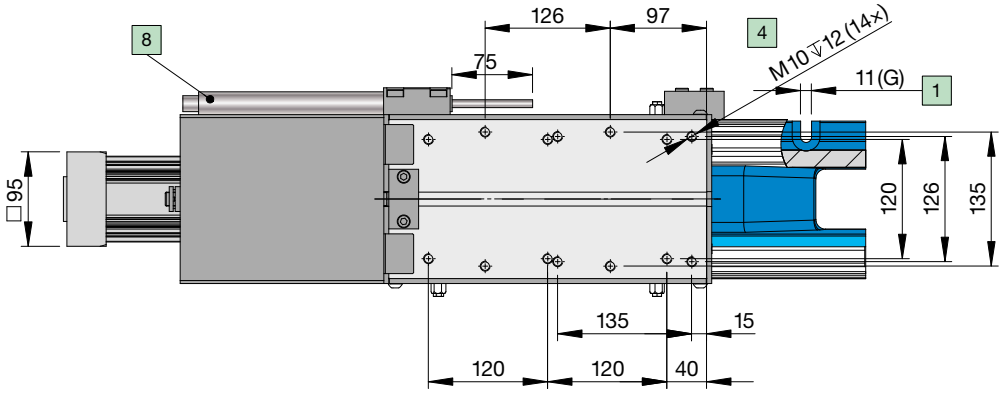
– Опции и Номер заказа : см. стр C43

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	160 oder 320 oder 480 mm	Total stroke	160 or 320 or 480 mm	Суммарный ход	160 или 320 или 480 мм
Arbeitshub PH-S, PH-E	75 mm	Working stroke PH-S, PH-E	75 mm	Рабочий ход PH-S, PH-E	75 mm
Arbeitshub PH-C	160 oder 320 oder 480 mm	Working stroke PH-C	160 or 320 or 480 mm	Рабочий ход PH-C	160 или 320 или 480 мм
Vorschubkraft bei 6 bar	3000 N	Thrust force at 6 bar	3000 N	Усилие подачи 6 бар	3000 N
Rückhubkraft bei 6 bar	2400 N	Return force at 6 bar	2400 N	Усилие при реверсе при 6 бар	2400 N
Vorschubgeschwindigkeit	max. 8 m/min	Feed rate	max. 8 m/min	Скорость подачи	max. 8 m/min
Arbeitsgeschwindigkeit regulierbar	10–2400 mm/min	Adjustable feed rate	10–2400 mm/min	Рабочая скорость, регулируемая	10–2400 mm/min
Luftanschlüsse	G ½	Air connections	G ½	Присоединения воздуха	G ½
Farbe	RAL 5012	Color	RAL 5012	Цвет	RAL 5012
Gewicht UA 35 PH 160 mm	44 kg	Weight UA 35 PH 160 mm	44 kg	Вес UA35 PH 160 мм	44 kg
Gewicht UA 35 PH 320 mm	54 kg	Weight UA 35 PH 320 mm	54 kg	Вес UA35 PH 320 мм	54 kg
Gewicht UA 35 PH 480 mm	64 kg	Weight UA 35 PH 480 mm	64 kg	Вес UA35 PH 480 мм	64 kg

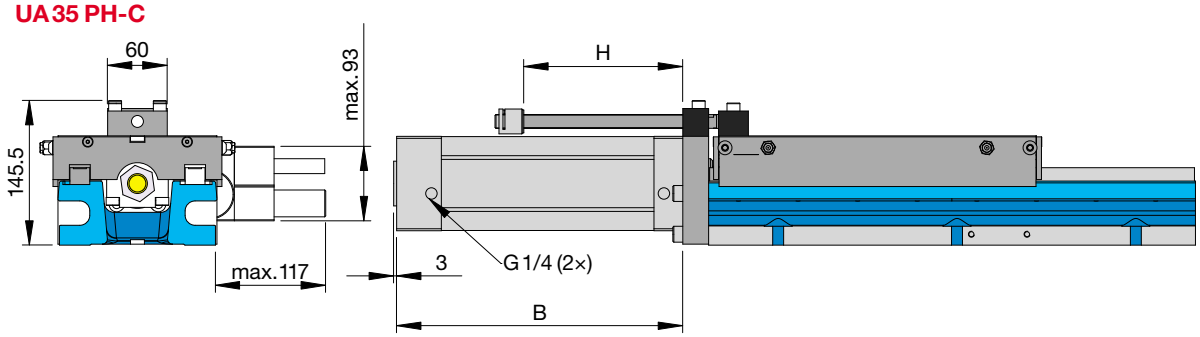


UA 35 PH-S

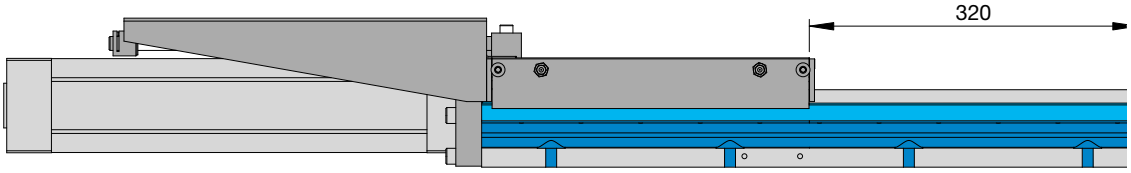




UA 35 PH-C



UA 35 PH 320

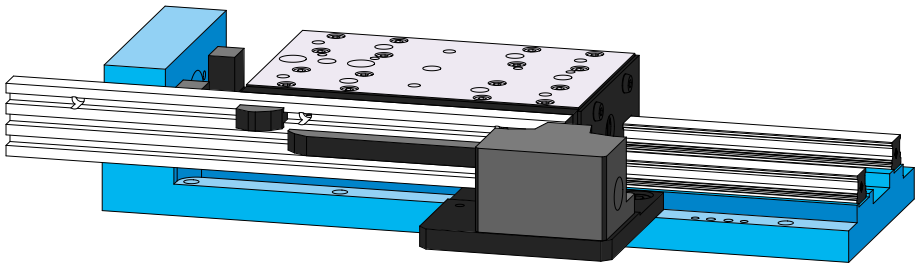


Hub	A	B	C	D	E	F	G	H
160	205	288	490	60	2×	160	6×	0–160
320	365	452	660	50	3×	320	8×	0–320
480	525	612	840	50	4×	480	10×	0–480

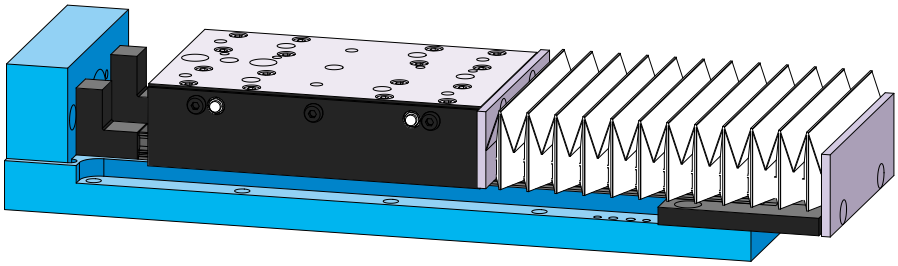
● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Befestigung mit M10	1	Mounting with M10	1	Крепление M10
2	Anschlagfläche zur Ausrichtung	2	Datum surface for slide alignment	2	Упорная поверхность для установки
3	Keilnute zum Aufbau BEX 35	3	Key wy for BEX 35 alignment	3	Клиновой паз для установки BEX35
4	Gewinde zur Befestigung BEX 35	4	Tapped mounting holes for BEX 35	4	Резьба для крепления BEX35
5	Schmiernippel; Schmierung für alle 4 Kugel-umlaufwagen von rechts oder links möglich	5	Lubrication nipple, lubrication of all 4 bearings blocks is possible from the left and right hand side	5	Смазочный ниппель. Смазка всех 4 шариковых направляющих возможна справа и слева
6	Gesamthub	6	Total stroke	6	Суммарный ход
7	Hubbegrenzung (auf selben Seite wie Bremse montiert)	7	Stroke adjustment (mounted on same side as the brake)	7	Ограничитель хода (установлен на той же стороне, что и тормоз)
8	Bremszylinder Hub 75 mm links oder rechts montierbar	8	Brake cylinder 75 mm stroke mounted on left or right hand side	8	Тормозной цилиндр. Ход 75 мм устанавливается справа или слева

● **Optionen für UA 15-PH:**
▲ **Options for UA 15-PH:**
■ **Options pour UA 15-PH:**

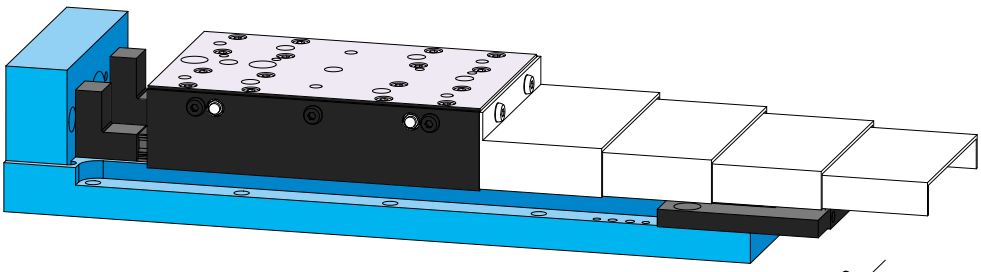
● **Reihengrenztaster beidseitig montierbar**
▲ **Cam rail and switch assembly mounted on left or right hand side**
■ **Boîtier multipiste installé à gauche ou à droite**



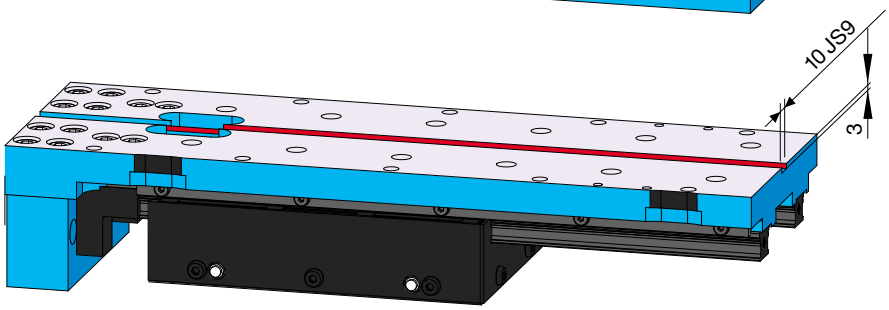
● **Abdeckung Faltenbalg**
▲ **Below type way-cover**
■ **Soufflet**



● **Abdeckung Teleskop**
▲ **Telescopic type way-cover**
■ **Tôles télescopiques**



● **Keilbahn**
▲ **Key way**
■ **Rainure de clavettes**



● **Weitere Optionen:**
– Zentralschmierung beidseitig montierbar

▲ **Other options:**
– Central lubrication mounted on left or right hand side

■ **Autres Options:**
– Graissage centralisé installé à gauche ou à droite

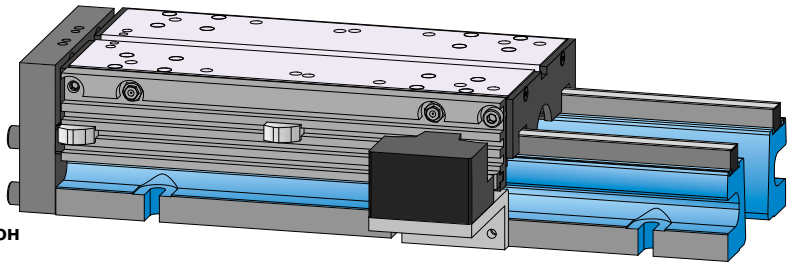
● **Bestellnummer** ▲ **Order No** ■ **N° de commande**		● Vorschub-varianten ▲ Feed options ■ Variantes d'avances	● Gesamthub ▲ Total stroke ■ Course totale			● 0 = Ohne Bremse 1 = Bremse links 2 = Bremse rechts ▲ 0 = Without brake cylinder 1 = Brake cylinder mounted on left hand side 2 = Brake cylinder mounted on right hand side ■ 0 = Sans frein hydraulique 1 = Frein hydraulique installé à gauche 2 = Frein hydraulique installé à droite	● 0 = Ohne Zentral-schmierung 1 = Zentralschmie-rung links 2 = Zentralschmie-rung rechts ▲ 0 = Without central lubrication 1 = Central lubrica-tion mounted on left hand side 2 = Central lubrica-tion mounted on right hand side ■ 0 = Sans graissage centralisé 1 = Graissage cen-tralisé installé à gauche 2 = Graissage cen-tralisé installé à droite	● 0 = Abdeckblech hinten, keine Abdeckung vorne 1 = Abdeckung Faltenbalg 2 = Abdeckung Teleskop 3 = Ohne Abdeckblech hinten ▲ 0 = Protective steel guard at rear side, no guard at front side 1 = Below type way-cover 2 = Telescopic type way-cover 3 = No protective steel guard at rear side ■ 0 = Carter de protection en tôle à l'arrière, pas de protection à l'avant 1 = Soufflet 2 = Tôles télescopiques 3 = Sans tôle de protection arrière	● 0 = Ohne Keilbahn 1 = Mit Keilbahn ▲ 0 = Without key way 1 = With key way ■ 0 = Sans rainure de clavettes 1 = Avec rainure de clavettes	● 0 = Ohne Reihen-grenztaster 1 = Reihengrenz-taster links 2 = Reihengrenz-taster rechts ▲ 0 = Without cam rail and switch assembly 1 = Cam rail and switch assembly mounted on left hand side 2 = Cam rail and switch assembly mounted on right hand side ■ 0 = Sans boîtier multipiste 1 = Boîtier multi-piste installé à gauche 2 = Boîtier multi-piste installé à droite
			150	300						
		PH-S	01	11						
		PH-E	02	12						
		PH-C	03	13						
		CNC	04	14						
		CNC OM	05	15						
		AM	06	16						
UA	15	–	X	X	0	X	X	X	X	X

● **Beispiel: UA15, PH-E, Hub: 300, keine Optionen:** ▲ **Example: UA15, PH-E, Stroke: 300, no options:** ■ **Example: UA15, PH-E, Course: 300, pas d'options:**

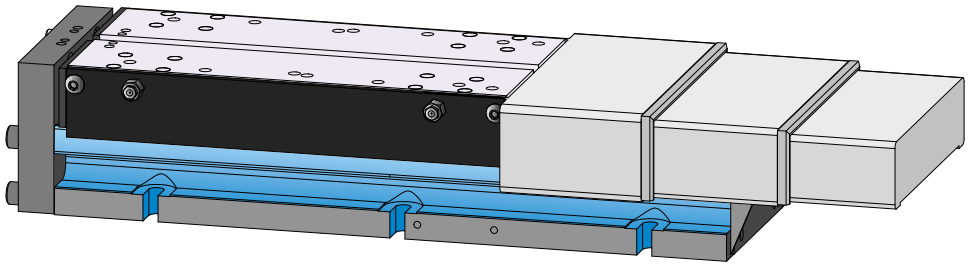
UA	15	–	1	2	0	0	0	0	0	0

● **Optionen für UA 35-PH:**
▲ **Options for UA 35-PH:**
■ **Опции для UA15-PH**

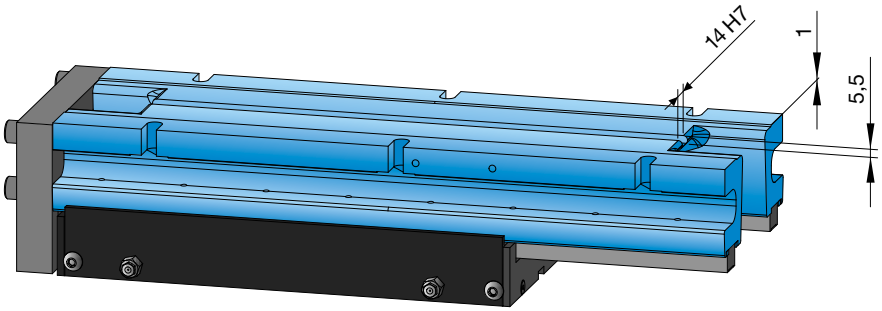
● **Reihengrenztaster beidseitig montierbar**
▲ **Cam rail and switch assembly mounted on left or right hand side**
■ **Датчик конечного положения. Монтаж возможен с обеих сторон**



● **Abdeckung Teleskop**
▲ **Telescopic type way-cover**
■ **Телескопическое укрытие**



● **Keilbahn**
▲ **Key way**
■ **Клиновой паз**



● **Weitere Optionen:**
– Zentralschmierung beidseitig montierba
– Abdeckung Faltenbalg

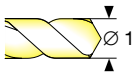
▲ **Other options:**
– Central lubrication mounted on left or right hand side
– Below type way-cover

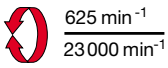
■ **Прочие опции:**
– Централизованная смазка, монтаж возможен с двух сторон
– Сильфонное укрытие

● **Bestellnummer** ▲ **Order No** ■ **Номер заказа**		● Vorschub-varianten ▲ Feed options ■ Варианты мех-ма подачи	● Gesamthub ▲ Total stroke ■ Суммарный ход			● 0 = Version A 1 = Version B ▲ 0 = Version A 1 = Version B ■ 0 = Исполнение A 1 = Исполнение B	● 0 = Ohne Bremse 1 = Bremse links 2 = Bremse rechts ▲ 0 = Without brake cylinder 1 = Brake cylinder mounted on left hand side 2 = Brake cylinder mounted on right hand side ■ 0 = без тормоза 1 = Тормоз слева 2 = Тормоз справа	● 0 = Ohne Zentral-schmierung 1 = Zentralschmie-rung links 2 = Zentralschmie-rung rechts ▲ 0 = Without central lubrication 1 = Central lubrica-tion mounted on left hand side 2 = Central lubrica-tion mounted on right hand side ■ 0 = без централизованной смазки 1 = Централиз. смазка слева 2 = Централиз. смазка справа	● 0 = Abdeckblech hinten, keine Abdeckung vorne 1 = Abdeckung Faltenbalg 2 = Abdeckung Teleskop 3 = Ohne Abdeckblech hinten ▲ 0 = Protective steel guard at rear side, no guard at front side 1 = Below type way-cover 2 = Telescopic type way-cover 3 = No protective steel guard at rear side ■ 0 = Защитный лист сзади. Никакой защиты впереди 1 = Сильфонное укрытие 2 = Телескопическое укрытие 3 = Без укрытия	● 0 = Ohne Keilbahn 1 = Mit Keilbahn ▲ 0 = Without key way 1 = With key way ■ 0 = Без клинового паза 1 = с клиновым пазом	● 0 = Ohne Reihen-grenztaster 1 = Reihengrenz-taster links 2 = Reihengrenz-taster rechts ▲ 0 = Without cam rail and switch assembly 1 = Cam rail and switch assembly mounted on left hand side 2 = Cam rail and switch assembly mounted on right hand side ■ 0 = Без датчика конечного полож. 1 = датчик конечного полож. слева 2 = Датчик конечного полож. справа
			160	320	480						
		PH-S	01	11	21						
		PH-E	02	12	22						
		PH-C	03	13	23						
		CNC	04	14	24						
		CNC OM	05	15	25						
		CNC AM	06	16	26						
UA	35	–	X	X		X	X	X	X	X	X

● **Beispiel: UA35 PH-E, Hub: 320, keine Optionen:** ▲ **Example: UA35 PH-E, Stroke: 320, no options:** ■ **Пример:UA35 PH-E, Ход 320, без опций**

UA	35	–	1	2	0	0	0	0	0	0





● **Bearbeitungsspindel**
max. Bohrleistung ∅ 15 mm
max. übertragbares Drehmoment: 55 Nm

▲ **Machining spindle**
drilling capacity
max. dia. 15 mm
max. transmissible torque: 55 Nm

■ **Обрабатывающий шпиндель**
макс. диаметр отверстия при сверлении 15 мм, макс. передаваемый момент 55 Нм

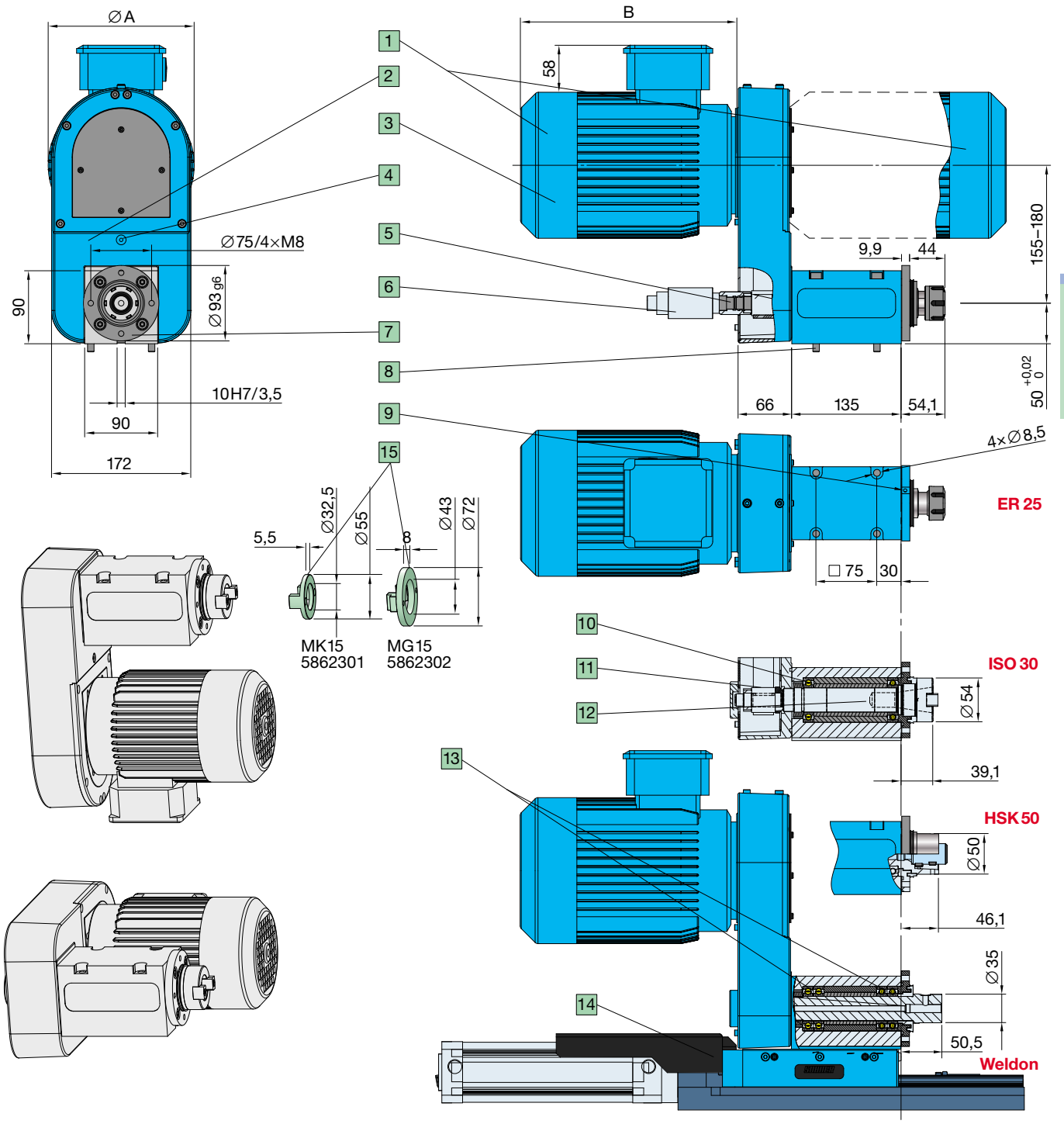
BEX 15

● Die Bearbeitungsspindeln **BEX 15** sind Präzisions-Drehspindeln, Drehzahlen bis 23 000 min^{-1}.
– In Standardausführung sind sie aufgebaut mit Motoren 0,55 kW, 0,75 kW und 1,5 kW.
– Die Spindeln mit Aufnahme ER 25, ISO 30, HSK und Weldon sind standardmässig.
– Alle Spindelvarianten sind für Innenkühlung vorgesehen, Kühlmitteladapter AD 15 notwendig.
– Ein Befestigungsflansch erlaubt den Aufbau aller Typen Mehrspindelköpfe und Winkelköpfe.
– Die Bearbeitungsspindel **BEX 15** lässt sich auf die Vorschubschlitten UA 35 mittels entsprechenden Grundplatten aufbauen, auf den UA 15 direkt.
– Die Bearbeitungsspindel **BEX 15** wird geliefert mit dem Motor hinten befestigt, vorne nach spezifischer Anforderung.
– **Option:** Frequenzumformer.
– **Option:** Direktantrieb mit Servomotor.
– Die **BEX 15** in HSK-Ausführung wird mit einem integrierten 4-Punkt-Spannsatz Form C, für manuelle Werkzeugspannung, geliefert.

▲ The machining spindles type **BEX 15** are high-precision turning spindles designed for speeds up to 23 000 min^{-1}.
– Standard versions are equipped with electric motors of 0.55 kW, 0.75 kW and 1.5 kW.
– Standard spindle and toolholder options are ER 25, ISO 30, HSK and Weldon.
– All spindle options are forseen for coolant through, adapter AD 15 required.
– An adapter flange is designed for the installation of multiple spindle heads and angle heads.
– Machining spindle type **BEX 15** adapts to UA 35 slide units using base plates. A direct adaptation to UA 15 is possible.
– Standard motor mounting on **BEX 15** machining spindles is to the rear. Optional front motor mounting upon specific request.
– **Optional** frequency converter.
– **Optional** direct drive servomotor.
– **BEX 15** with HSK spindle includes an integrated 4-point clamping set form C, for manual tool clamping.

■ Обрабатывающие шпиндели **BEX 15** - это прецизионные шпиндели, число оборотов до 23 000 об/мин
– В стандартном исполнении оснащены моторами 055 Кв, 0,75 Кв и 1,5 Кв
– Стандартные шпиндели могут иметь разъёмы: ER25, ISO30,HSK и Weldon
– Все исполнения шпинделей предусмотрены для внутреннего охлаждения. Необходим адаптер AD15
– Крепёжный фланец позволяет установку всех типов многошпиндельных и угловых головок .
– Обрабатывающие шпиндели **BEX 15** могут устанавливаться непосредственно на каретки UA15 и с помощью соответствующих плит на каретки UA35.
– Обрабатывающие шпиндели поставляются с мотором, установленным сзади. Установка впереди по спец. запросу.
– **Опция:** регулятор частоты.
– **Опция:** привод без редуктора с Сервомотором.
– **BEX15** в исполнении HSK поставляются с зажимом по 4-м пунктам исполн. С для ручного зажима инструмента.

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Max. Bohrleistung	∅ 15 / 600 N/mm²	Drilling capacity	15 dia / 600 N/mm²	Макс. диаметр отверстия при сверлении	∅ 15 / 600 N/mm²
Max. übertragbares Drehmoment	55 Nm	Max. transmissible torque	55 Nm	Максимальный передаваемый крутящий момент	55 Nm
Drehzahlbereich 50 Hz	625–13 050 min^{-1}	Speed range at 50 Hz	625–13 050 min^{-1}	Диапазон числа оборотов при 50 Гц	625–13 050 min^{-1}
Max. zulässige Drehzahl	23 000 min^{-1}	Max. allowable speed	23 000 min^{-1}	Макс. допустимое число оборотов	23 000 min^{-1}
Rundlaufgenauigkeit	0,01 mm	Spindle concentricity	0.01 mm	Радиальное биение	0,01 mm
Motorleistung Standard	0,75 kW / 2900 min^{-1}	Motor rating standard	0.75 kW / 2900 min^{-1}	Стандартная мощность двигателя	0,75 kW / 2900 min^{-1}
Motorleistung Standard	0,55 kW / 1450 min^{-1}	Motor rating standard	0.55 kW / 1450 min^{-1}	Стандартная мощность двигателя	0,55 kW / 1450 min^{-1}
Motorleistung	1,5 kW / 2900 / 1450	Motor rating	1.5 kW / 2900 / 1450	Мощность двигателя	1,5 kW / 2900 /1450
Spannung 50/60 Hz	230 / 460 V	Power supply 50/60 Hz	230 / 460 V	Напряжение 50/60 Гц	230 / 460 V
Motorschutzart	IP 55	Motor protection	IP 55	Степень защиты мотора	IP 55
Spindelinnenkühlung	Option	Through spindle coolant	Option	Внутренне охлаждение шпинделя	Опция
Zahnriemenantrieb	GT 3	Timing belt drive	GT 3	Зубчато-ремённая передача	GT 3
Gewicht	ca. 20 kg	Weight	about 20 kg	Вес	env. 20 kg
Farbe	RAL 5012	Color	RA 5012	Цвет	RAL 5012



● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	ISO-Norm-Motor vorne oder hinten befestigt	1	ISO norm motor, front- or rear-mounted	1	Стандартный ISO-мотор, установлен сзади или спереди
2	Verstellbares Antriebsgehäuse 4 × 90°	2	Adjustable motor housing 4 × 90°	2	Регулируемый корпус 4x90 град
3	Option: Motor (∅ 180) 1,5 kW	3	Option: motor rating (dia. 180) 1.5 kW	3	Опция: Мотор (диам. 180) 1,5 Кв
4	Exzenter-Riemenspanner	4	Excenter type belt tensioner	4	Эксцентриковая натяжка ремня
5	Option: Spindelinnenkühlung	5	Option: spindle center cooling	5	Опция: внутреннее охлаждение шпинделя
6	Option: Drehender Anschluss	6	Option: rotating coolant union	6	Опция:Вращающееся подключение
7	Befestigungsflansch für Köpfe	7	Adapter flange for spindle and angle heads	7	Крепежный фланец для головок
8	Zylinderschraube DIN 912 M8 / 90	8	SHC screw DIN 912 M8 / 90	8	Болт DIn912 M8/90
9	Anschluss für Sperrluft	9	Connection for seal air	9	Присоединение для запир. воздуха
10	Spindellager	10	Angular contact bearings	10	Подшипник шпинделя
11	Auswechselbare Riemenscheibe und Riemen	11	Interchangeable timing belts and pulleys	11	Сменное колесо зубчатой передачи и ремень
12	M8 für Werkzeughalterbefestigung	12	M8 SHC screw for toolholder adaptation	12	M8 для крепления патрона
13	Option: doppeltes Spindellager	13	Option: double bearings	13	Опция: удвоенные подшипники
14	Direktaufbau BEX 15 / UA 15	14	Direct-mounted BEX 15 / UA 15	14	Непосредственная установка BEX 15/UA15
15	Mitnehmerring für Werkzeugspannelemente	15	Ring driver for ISO 30 toolholders	15	Кольца для патрона

● Auswahlkriterien für die Bestellung einer Bearbeitungsspindel BEX 15.

1. **Motortyp:** Angabe der Motorleistung (kW / min^{-1}).
2. **Spindeldrehzahl:** nach Tabelle, bei 50 Hz.
3. **Riemenscheibe Spindel:** Zähnezahl (Z =).
4. **Riemenscheibe Motor:** Zähnezahl (Z =).
5. **Spindelausführung:** ER, ISO, HSK, Weldon.
6. **Lagerung der Spindel:** Standard oder doppelte Lagerung.
7. **Position des Motors:** vorn oder hinten.

▲ Selection criteria for ordering a BEX 15 machining spindle.

1. **Motor type:** specification of motor rating (kW / min^{-1}).
2. **Spindle speed:** according to table, at 50 Hz.
3. **Pulley spindle:** number of teeth (Z =).
4. **Pulley motor:** number of teeth (Z =).
5. **Spindle type:** ER, ISO, HSK, Weldon.
6. **Bearing of spindle:** standard or double bearing.
7. **Position of motor:** front or rear.

■ Критерии выбора для заказа обрабатывающего узла BEX15

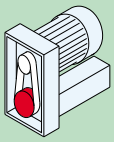
1. **Тип мотора:** данные о мощности мотора и числе оборотов.
2. **Число оборотов шпинделя:** в соответствии с таблицей при 50 Гц.
3. **Число оборотов шпинделя:** в соответствии с таблицей при 50 Гц.
4. **Колесо зубчато-ремённой передачи на моторе:** Число зубьев (Z=).
5. **Исполнение шпинделя:** ER,ISO,HSK,Weldon
6. **Подшипниковые узлы шпинделя:** стандартные или удвоенные.
7. **Расположение мотора:** впереди или сзади.

BEX 15

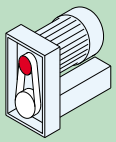
● **Drehzahlen x 1,20 für USA-Spannungen 60 Hz**

▲ **For USA voltage at 60 Hz multiply RPM x 1.20**

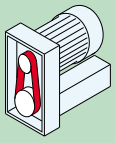
■ **Число оборотво x1,20 для напряжения в США 60Гц**



● Spindelriemenscheibe
▲ Pulley spindle
■ Колесо зубчато-ремённой передачи на шпинделе



● Motorriemenscheibe
▲ Pulley motor
■ Колесо зубчато-ремённой передачи на моторе



● Zahnriemen
▲ Timing belt
■ Зубчатый ремень

Nm
Drehmoment
Torque
Крутящий момент
● ◀ ■

● Motor
▲ Motor
■ Мотор

● Spindeldrehzahl bei ▲ Spindle speed at ■ Число оборотов шпинделя при		● Riemenscheibe ▲ Pulley ■ Колесо зубчато-ремённой передачи	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Riemenscheibe ▲ Pulley ■ Колесо зубчато-ремённой передачи	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Zahnriemen ▲ Timing belt ■ Зубчатый ремень	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	Nm		
50 Hz	60 Hz	Z =		Z =				0,55 kW	0,75 kW	1,5 kW
0,75 kW 2900 min^{-1} ● Best.-Nr. ▲ Order No. 30 002 357 ■ № Заказа										
13050	15660	20	30 002 425	90	30 005 255	625	30 005 262		0,5	1,3
11310	13570	20	30 002 425	78	30 005 254	600	30 005 218		0,6	1,5
8156	9787	32	30 002 423	90	30 005 255	650	30 005 261		0,9	2,1
7068	8482	32	30 002 423	78	30 005 254	625	30 005 262		1,0	2,4
5655	6785	40	30 002 421	78	30 005 254	650	30 005 261		1,3	3,0
5273	6327	22	30 002 424	40	30 005 253	500	30 005 216		1,4	3,3
4435	5322	51	30 002 419	78	30 005 254	650	30 005 261		1,6	3,9
3625	4350	32	30 002 423	40	30 005 253	530	30 005 217		2,0	4,7
2900	3480	40	30 002 421	40	30 005 353	530	30 005 217		2,5	5,9
2320	2784	40	30 002 421	32	30 005 252	530	30 005 217		3,1	7,4
1595	1914	40	30 002 421	22	30 005 251	500	30 005 216		4,5	10,8
1250	1501	51	30 002 419	22	30 005 251	530	30 005 217		5,7	13,7
1,5 kW 2900 min^{-1} ● Best.-Nr. ▲ Order No. 30 002 359 ■ № Заказа										
6525	7830	20	30 002 425	90	30 005 255	625	30 005 262	0,8		2,6
5655	6785	20	30 002 425	78	30 005 254	600	30 005 218	0,9		3,0
4078	4894	32	30 002 423	90	30 005 255	650	30 005 261	1,3		4,2
3534	4241	32	30 002 423	78	30 005 254	625	30 005 262	1,5		4,9
2828	3393	40	30 002 421	78	30 005 254	650	30 005 261	1,9		6,1
2636	3164	22	30 002 424	40	30 005 253	500	30 005 216	2,0		6,5
2218	2661	51	30 002 419	78	30 005 254	650	30 005 261	2,4		7,7
0,55 kW 1450 min^{-1} ● Best.-Nr. ▲ Order No. 30 002 356 ■ № Заказа										
1813	2175	32	30 002 423	40	30 005 253	530	30 005 217	2,9		9,5
1450	1740	40	30 002 421	40	30 005 353	530	30 005 217	3,6		11,9
1160	1392	40	30 002 421	32	30 005 252	530	30 005 217	4,5		14,8
798	957	40	30 002 421	22	30 005 251	500	30 005 216	6,6		21,5
1,5 kW 1450 min^{-1} ● Best.-Nr. ▲ Order No. 30 002 358 ■ № Заказа										
625	751	51	30 002 419	22	30 005 251	530	30 005 217	8,4		27,5

BEX 15 ER

BEX 15 ISO

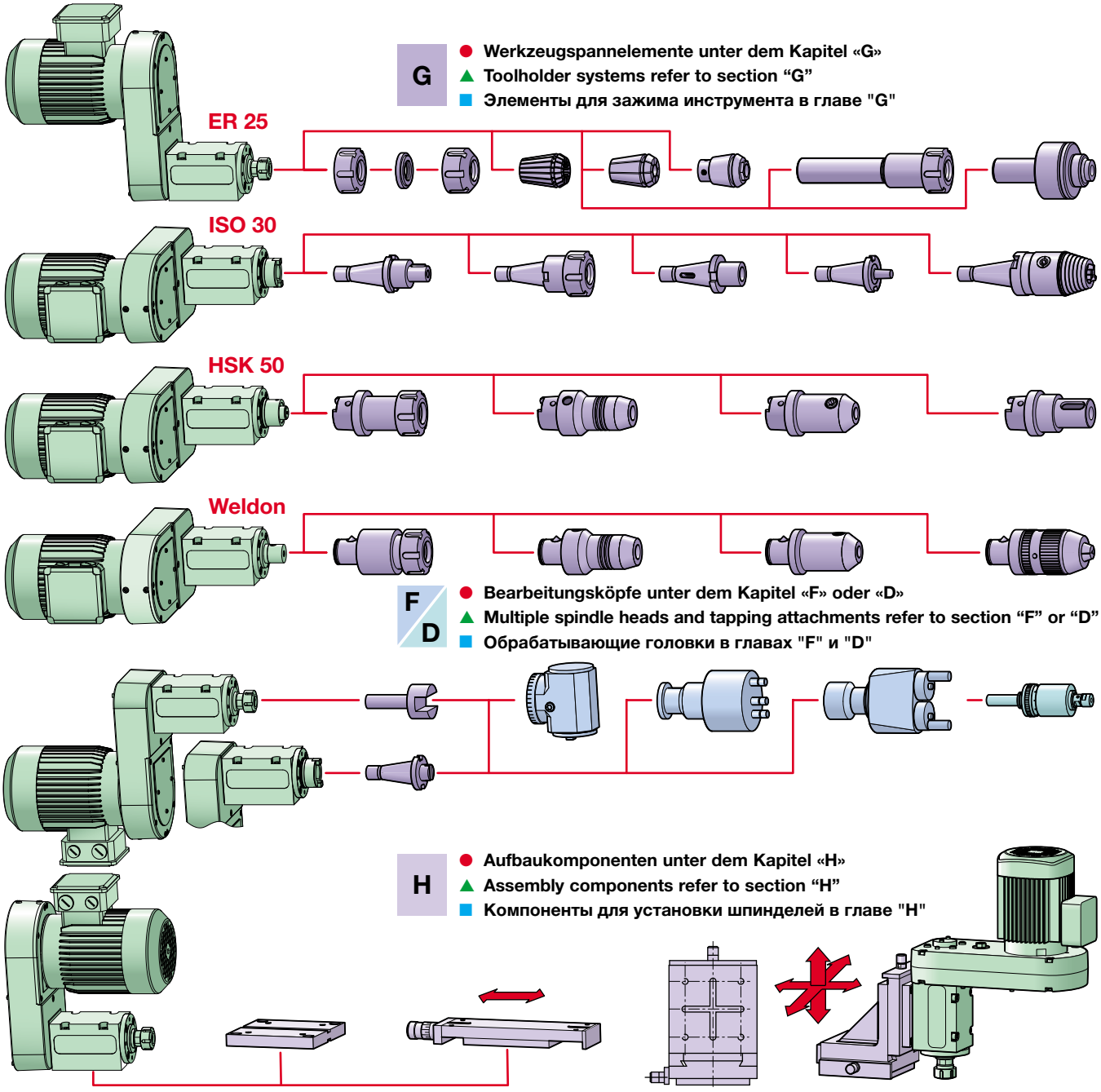
BEX 15 HSK

BEX 15 Weldon

● Optionen:
- Motor vorne aufgebaut
- Doppelte Lagerung
- Mit Kühlmitteladapter
- Frequenzumformer
- Direktantrieb

▲ Options:
- Motor front-mounted
- Double bearings
- With coolant through adapter
- frequency converter
- direct drive

■ Опции:
- Мотор установлен впереди
- Удвоенное кол-во подшипников
- С адаптером для охлаждающей жидкости
- Регулятор частоты
- Привод без редуктора



G

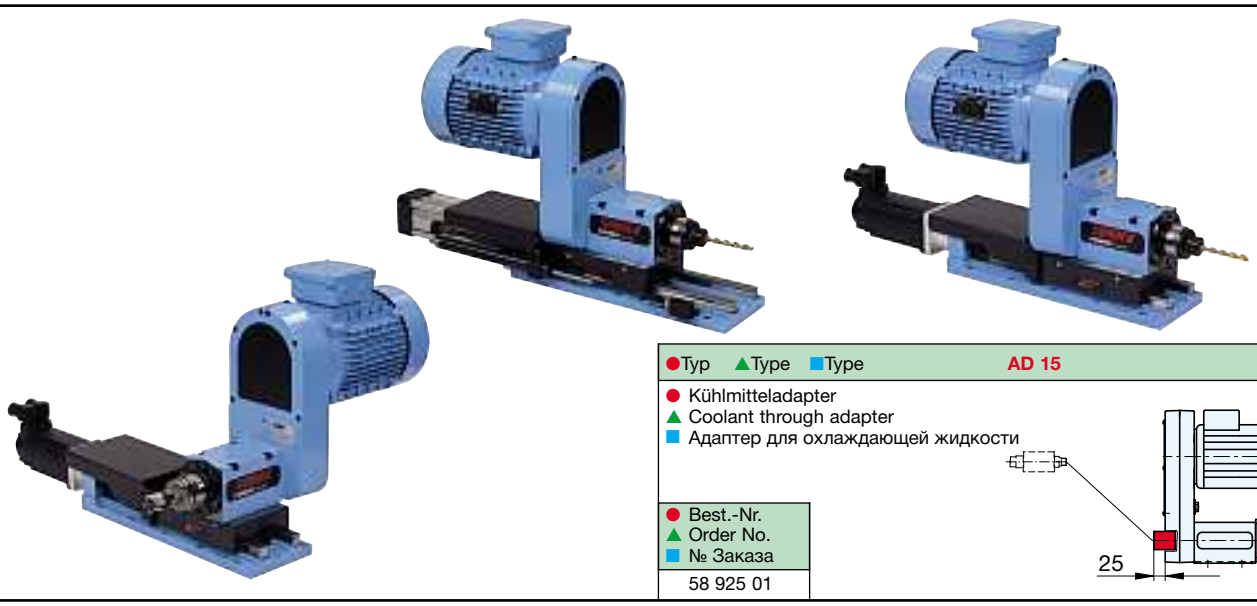
- Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»
- Toolholder systems refer to section “G”
- Элементы для зажима инструмента в главе "G"

F / D

- Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F» oder «D»
- Multiple spindle heads and tapping attachments refer to section “F” or “D”
- Обрабатывающие головки в главах "F" и "D"

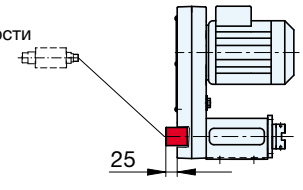
H

- Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»
- Assembly components refer to section “H”
- Компоненты для установки шпинделей в главе "H"



● Typ ▲ Type ■ Type **AD 15**

- Kühlmitteladapter
- Coolant through adapter
- Адаптер для охлаждающей жидкости



● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	
	58 925 01

C 80

● **Bearbeitungsspindel**
max. Bohrleistung ∅ 35 mm
max. übertragbares Drehmoment: 300 Nm

▲ **Machining spindle**
drilling capacity
max. dia. 35 mm
max. transmissible torque: 300 Nm

■ **Обрабатывающий шпиндель**
макс. диаметр обрабатываемого отверстия 35 мм, макс. передаваемый крутящий момент 300 Нм

BEX 35

● Die Bearbeitungsspindeln **BEX 35** sind Präzisions-Drehspindeln. Drehzahlen bis 9200 min^{-1}.
– In der Standardausführung sind sie aufgebaut mit 6 verschiedenen Motoren.
– Zur Auswahl stehen 2 verschiedene Kugellager-Ausführungen.
– Die Spindeln mit der Aufnahme ISO 40 und HSK 63 sind standardmässig.
– Ein Befestigungsflansch erlaubt den Aufbau aller Typen von Mehrspindel- und Winkelköpfe.
– Innenkühlung der Werkzeuge bei ISO 40-Spindel durch Zugstange, bei HSK 63-Spindel durch die Spindel.
– Die Bearbeitungsspindel **BEX 35** lässt sich auf die Vorschubschlitten **UA 35** direkt montieren, auch um 90° versetzt.
– Die Bearbeitungsspindel **BEX 35** ist geliefert mit dem Motor hinten befestigt, vorne nach spezifischer Anforderung.
– Die **BEX 35** in HSK-Ausführung wird mit einem integrierten 4-Punkt-Spannsatz Form C, für manuelle Werkzeugspannung, geliefert.

▲ The machining spindles type **BEX 35** are high-precision turning spindles designed for speeds up to 9200 min^{-1}.
– Standard versions are available with 6 motor size options.
– Optional tapered bearing or shoulder bearing spindle version.
– Standard spindle and toolholder options are ISO 40 and HSK 63.
– An adapter flange is designed for the installation of multiple spindle heads and angle heads.
– Coolant through the tool application with ISO 40 spindle through the drawbar, with HSK 63 spindle through the spindle.
– **BEX 35** machining spindles are designed for direct inline or crossway installation on **UA 35** slide units.
– Standard motor mounting on **BEX 35** machining spindles is to the rear. Optional front motor mounting upon specific request.
– **BEX 35** with HSK spindle includes an integrated 4-point clamping set form C for manual tool clamping.

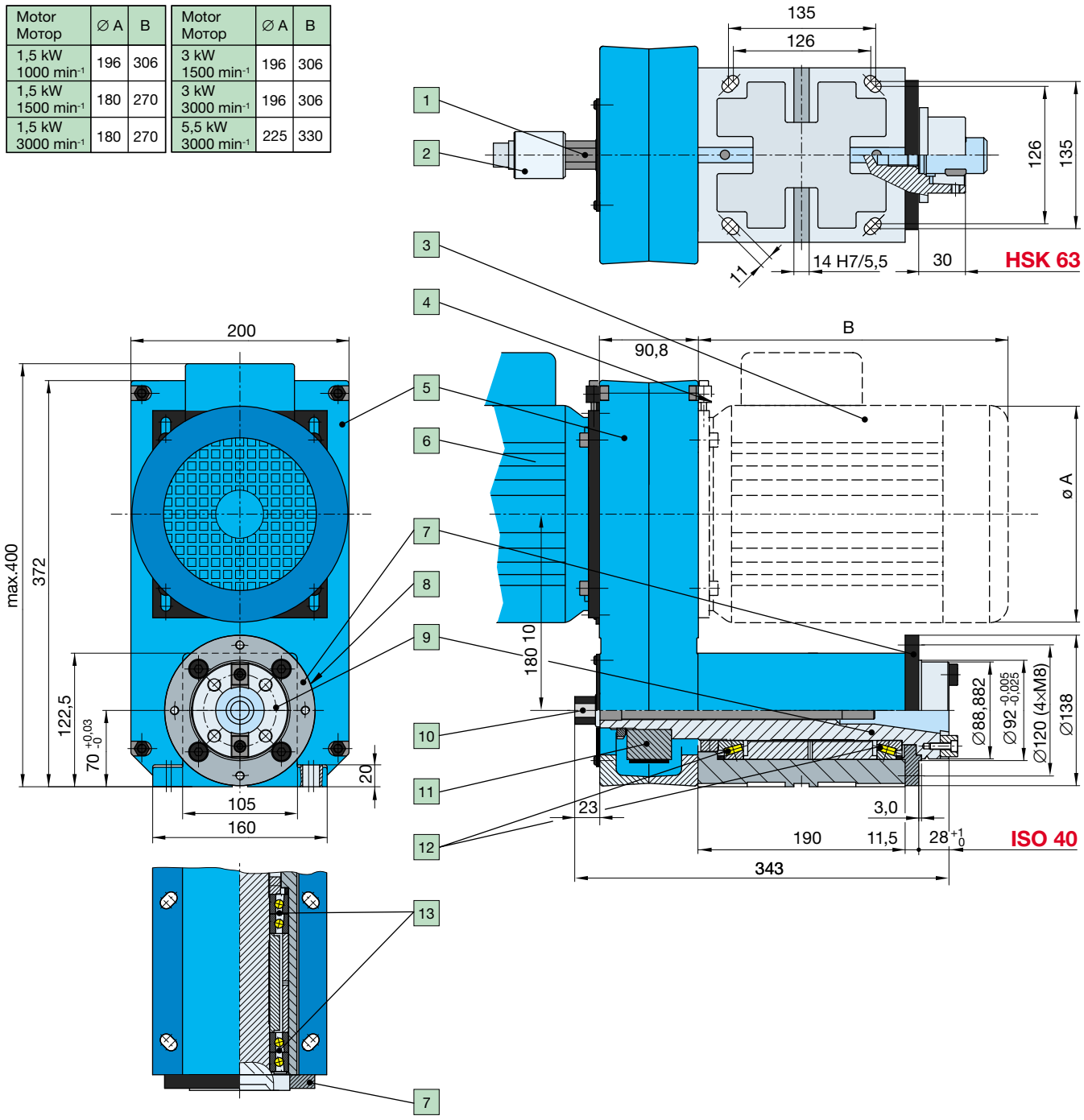
■ Обрабатывающие шпиндели **BEX 35** - это прецизионные шпиндели. Скорости вращения до 9200об/мин
– В стандартном исполнении предусмотрено 6 различных моторов
– 2 исполнения по подшипникам
– Стандартные исполнения : ISO 40 и HSK 63
– Крепёжный фланец позволяет установку всех типов многошпиндельных и угловых головок
– Внутренне охлаждение инструмента при ISO40 через тянущую штангу, при HSK63 через шпиндель
– Обрабатывающий узел **BEX 35** может монтироваться непосредственно на каретке подачи **UA 35**, также и под углом 90 град.
– Обрабатывающий шпиндель **BEX 35** поставляется с мотором установленным сзади. Установка впереди по спец. требованию

– **BEX 35** в исполнении HSK оснащено встроенным -зажимом инструмента по 4-м точкам Форма C

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Max. Bohrleistung	∅ 35/600 N/mm²	Max. drilling capacity	∅ 35/600 N/mm²	Макс. размер обрабат. отверстия при сверлении	∅ 35/600 N/mm²
Max. Übertragbares Drehmoment	300 Nm	Max. torque transmission	300 Nm	Макс. передаваемый крутящий момент	300 Nm
Max. Drehzahl mit Kegelrollenlager	4000 min^{-1}	Max. speed with tapered bearings	4000 min^{-1}	Макс. число обор. с коническими роликовыми подшип.	4000 min^{-1}
Max. Drehzahl mit Schrägkugellager	9200 min^{-1}	Max. speed angular contact bearings	9200 min^{-1}	Макс. число обор. с конич. шариковыми подшипниками	9200 min^{-1}
Rundlaufgenauigkeit	0,01 mm	Spindle concentricity	0.01 mm	Радиальное биение	0,01 mm
6 Standard-ISO-Motoren, IP 55	1,5–5,5 kW	6 Standard ISO motors, IP 55	1.5–5.5 kW	6 стандартных ISO-моторовIP55	1,5–5,5 kW
Normalspannung 50/60 Hz	230–460 V	Standard voltages 50/60 Hz	230–460 V	Напряжение при 50/60 Гц	230–460 V
Spindel mit Schrägkugellager «S»	59 721	Spindle angular contact bearings “S”	59 721	Шпиндель с конич. шариковыми подшипниками "S"	59 721
Spindel mit Kegelrollenlager «K»	59 720	Spindle tapered bearings “K”	59 720	Шпиндель с конич. роликовыми подшипниками "K"	59 720
Poly-V-Riemenantrieb	Poly V-J15	Poly-V belt drive	Poly V-J15	POLY-V ремённая передача	Poly V-J15
Spindelausführung	ISO 40, HSK 63	Spindle taper design	ISO 40, HSK 63	Исполнение шпинделя	ISO 40, HSK 63
Farbe	RAL 5012	Color	RAL 5012	Цвет	RAL 5012
Gewicht (mit Motor 1,5 kW/1500 min^{-1})	50 kg	Weight (1.5 kW/1500 min^{-1} motor)	50 kg	Вес (с мотором 1,5 Кв/1500 об/мин)	50 kg

Motor Мотор	∅ A	B
1,5 kW 1000 min^{-1}	196	306
1,5 kW 1500 min^{-1}	180	270
1,5 kW 3000 min^{-1}	180	270

Motor Мотор	∅ A	B
3 kW 1500 min^{-1}	196	306
3 kW 3000 min^{-1}	196	306
5,5 kW 3000 min^{-1}	225	330



C 81

● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Option: Kühlmittelzuführung	1	Option: coolant through adapterr	1	Подача СОЖ
2	Option: Drehender Anschluss	2	Option: Rotating adapter union,	2	Вращающийся подвод
3	ISO-Normmotor, asynchron, Wellen-∅ 28 mm	3	Standard ISO motor with 28 mm diameter shaft	3	ISO-стандарт. асинхронный мотор, диаметр вала 28 мм
4	Spanner-Motorplatte auswechselbar	4	Belt tensioner. Interchangeable motor plates	4	сменная плита для мотора
5	2 halbe Alu-Gehäuse versetzbar 4×90°	5	2 aluminum covers. Rotation 4×90°	5	Алюминиевый корпус из 2-х частей регулир. положение
6	Standard-Montage Motor hinten	6	Standard motor mount rear position	6	Стандартное исполнение - мотор сзади
7	Flansch für Aufbau verschiedener Köpfe	7	Adapter flange for various heads	7	Фланец для установки различных головок
8	Flansch mit Sperrluftanschluss	8	Flange with air plug connection	8	Фланец с присоединением воздуха
9	Spindel	9	Spindle	9	Шпиндель
10	ISO 40: Befestigung des Werkzeugh. mit Zugstange	10	ISO 40: Tool retention with drawbar	10	ISO 40 Крепление патрона с натяжной штангой
11	Auswechselb. Riemenscheiben und Poly-V-Riemen	11	Interchangeable pulleys and poly-V belts	11	Сменные колёса ремённой передачи с Poly-V ремнём
12	2 Kegelrollenlager (Ausführung «K»)	12	2 tapered roller bearings (execution “K”)	12	2 конических роликовых подшипника (Исполнение "к")
13	4 Schrägkugellager (Ausführung «S»)	13	4 precision-shoulder bearings (execution “S”)	13	4 конических шариковых подшипника (Исполнение "S")

● 3 Auswahlkriterien für die Bestellung einer Bearbeitungs-spindel BEX 35:

1. **Motor:** 6 Standard-ISO-Motoren
2. **Spindeldrehzahl**
3. **Spindelausführung:** ISO 40, HSK 63C (diese Ref. angeben nach Typ und Bestell-Nr.)

▲ 3 selection criteria for ordering a BEX 35 machining spindle

1. **Motor size:** Choose from 6 standard ISO motors
2. **Spindle speed**
3. **Spindle type:** ISO 40, HSK 63C (note corresponding type with order number).

■ 3 критерия выбора для заказа обрабатывающего шпинделя BEX 35:

1. **Мотор:** 6 стандартных ISO-моторов
2. **Число оборотов шпинделя**
3. **Исполнение шпинделя:** ISO40,HSK63C (эти данные указать в соответствии с типом и номером заказа)

● Motor ▲ Motor ■ Мотор	● min⁻¹ ▲ min⁻¹ ■ min⁻¹	BEX 35 ● Typ ▲ Type ■ Тип	● Spindelausführung ▲ Spindle taper design ■ Exécution de la broche ISO 40 ● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	HSK 63 ● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	Nm Drehmoment Torque Крутящий момент ● ◀ ■
50 Hz	9200	BEX 35-31	59 721 31	59 887 31	1,6
	7810	BEX 35-32	59 721 32	59 887 32	1,9
kW	6690	BEX 35-33	59 721 33	59 887 33	2,2
1,5	5800	BEX 35-34	59 721 34	59 887 34	2,5
	4970	BEX 35-35	59 721 35	59 887 35	2,9
	4350	BEX 35-36	59 721 36	59 887 36	3,3
	3870	BEX 35-37	59 720 37	59 886 37	3,8
● min⁻¹	3480	BEX 35-38	59 720 38	59 886 38	4,2
▲ min⁻¹	3160	BEX 35-39	59 720 39	59 886 39	4,6
■ min⁻¹	2900	BEX 35-40	59 720 40	59 886 40	5,0
2900	2560	BEX 35-41	59 720 41	59 886 41	5,6
	2110	BEX 35-42	59 720 42	59 886 42	6,9
	1930	BEX 35-43	59 720 43	59 886 43	7,5
	1630	BEX 35-44	59 720 44	59 886 44	8,9
	1450	BEX 35-45	59 720 45	59 886 45	10,0
50 Hz	3350	BEX 35-16	59 720 16	59 886 16	4,3
	2900	BEX 35-17	59 720 17	59 886 17	5,0
kW	2490	BEX 35-18	59 720 18	59 886 18	5,8
1,5	2180	BEX 35-19	59 720 19	59 886 19	6,7
	1930	BEX 35-20	59 720 20	59 886 20	7,5
	1740	BEX 35-21	59 720 21	59 886 21	8,3
	1580	BEX 35-22	59 720 22	59 886 22	8,2
● min⁻¹	1450	BEX 35-23	59 720 23	59 886 23	10,0
▲ min⁻¹	1290	BEX 35-24	59 720 24	59 886 24	11,3
■ min⁻¹	1050	BEX 35-25	59 720 25	59 886 25	13,8
1450	970	BEX 35-26	59 720 26	59 886 26	15,0
	820	BEX 35-27	59 720 27	59 886 27	17,8
	730	BEX 35-28	59 720 28	59 886 28	20,0
	650	BEX 35-29	59 720 29	59 886 29	22,2
	590	BEX 35-30	59 720 30	59 886 30	24,5
50 Hz	2240	BEX 35-1	59 720 01	59 886 01	6,8
	1940	BEX 35-2	59 720 02	59 886 02	7,9
kW	1660	BEX 35-3	59 720 03	59 886 03	9,2
1,5	1460	BEX 35-4	59 720 04	59 886 04	10,5
	1290	BEX 35-5	59 720 05	59 886 05	11,9
	1160	BEX 35-6	59 720 06	59 886 06	13,2
	1060	BEX 35-7	59 720 07	59 886 07	14,5
● min⁻¹	970	BEX 35-8	59 720 08	59 886 08	15,8
▲ min⁻¹	860	BEX 35-9	59 720 09	59 886 09	17,8
■ min⁻¹	710	BEX 35-10	59 720 10	59 886 10	21,8
970	650	BEX 35-11	59 720 11	59 886 11	23,7
	550	BEX 35-12	59 720 12	59 886 12	28,1
	490	BEX 35-13	59 720 13	59 886 13	31,6
	440	BEX 35-14	59 720 14	59 886 14	35,1
	400	BEX 35-15	59 720 15	59 886 15	38,6

● Motor ▲ Motor ■ Мотор	● min⁻¹ ▲ min⁻¹ ■ min⁻¹	BEX 35 ● Typ ▲ Type ■ Тип	● Spindelausführung ▲ Spindle taper design ■ Исполнение шпинделя ISO 40 ● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	HSK 63 ● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	Nm Drehmoment Torque Крутящий момент ● ◀ ■
50 Hz	9200	BEX 35-63	59 721 63	59 887 63	3,2
	7810	BEX 35-64	59 721 64	59 887 64	3,7
kW	6690	BEX 35-65	59 721 65	59 887 65	4,3
3,0	5800	BEX 35-66	59 721 66	59 887 66	5,0
	4970	BEX 35-67	59 721 67	59 887 67	5,8
	4350	BEX 35-68	59 721 68	59 887 68	6,7
	3870	BEX 35-69	59 720 69	59 886 69	7,5
● min⁻¹	3480	BEX 35-70	59 720 70	59 886 70	8,3
▲ min⁻¹	3160	BEX 35-71	59 720 71	59 886 71	9,2
■ min⁻¹	2900	BEX 35-72	59 720 72	59 886 72	10,0
2900	2560	BEX 35-73	59 720 73	59 886 73	11,3
	2110	BEX 35-74	59 720 74	59 886 74	13,8
	1930	BEX 35-75	59 720 75	59 886 75	15,0
	1630	BEX 35-76	59 720 76	59 886 76	17,8
	1450	BEX 35-77	59 720 77	59 886 77	20,0
50 Hz	3350	BEX 35-48	59 720 48	59 886 48	8,7
	2900	BEX 35-49	59 720 49	59 886 49	10,1
kW	2490	BEX 35-50	59 720 50	59 886 50	11,7
3,0	2180	BEX 35-51	59 720 51	59 886 51	13,4
	1930	BEX 35-52	59 720 52	59 886 52	15,1
	1740	BEX 35-53	59 720 53	59 886 53	16,8
	1580	BEX 35-54	59 720 54	59 886 54	18,4
● min⁻¹	1450	BEX 35-55	59 720 55	59 886 55	20,1
▲ min⁻¹	1290	BEX 35-56	59 720 56	59 886 56	22,6
■ min⁻¹	1050	BEX 35-57	59 720 57	59 886 57	27,1
1450	970	BEX 35-58	59 720 58	59 886 58	30,2
	820	BEX 35-59	59 720 59	59 886 59	35,7
	730	BEX 35-60	59 720 60	59 886 60	40,2
	650	BEX 35-61	59 720 61	59 886 61	44,7
	590	BEX 35-62	59 720 62	59 886 62	49,1
50 Hz	9200	BEX 35-80	59 721 80	59 887 80	5,7
	7810	BEX 35-81	59 721 81	59 887 81	6,7
kW	6690	BEX 35-82	59 721 82	59 887 82	7,8
5,5	5800	BEX 35-83	59 721 83	59 887 83	9,1
	4970	BEX 35-84	59 721 84	59 887 84	10,6
	4350	BEX 35-85	59 721 85	59 887 85	12,1
	3870	BEX 35-86	59 720 86	59 886 86	13,6
● min⁻¹	3480	BEX 35-87	59 720 87	59 886 87	15,1
▲ min⁻¹	3160	BEX 35-88	59 720 88	59 886 88	16,6
■ min⁻¹	2900	BEX 35-89	59 720 89	59 886 89	18,1
2900	2560	BEX 35-90	59 720 90	59 886 90	20,4
	2110	BEX 35-91	59 720 91	59 886 91	24,9
	1930	BEX 35-92	59 720 92	59 886 92	27,2
	1630	BEX 35-93	59 720 93	59 886 93	32,2
	1450	BEX 35-94	59 720 94	59 886 94	36,2

● Optionen:

- Zugstange für innere Kühlmittelzufuhr ZK 35
- Getriebemotor GM 35
- Zahnriemenantrieb
- AC-Servomotor

▲ Options:

- Drawbar for coolant through ZK 35
- Gear motor GM 35
- Timing belt drive
- AC-servomotors

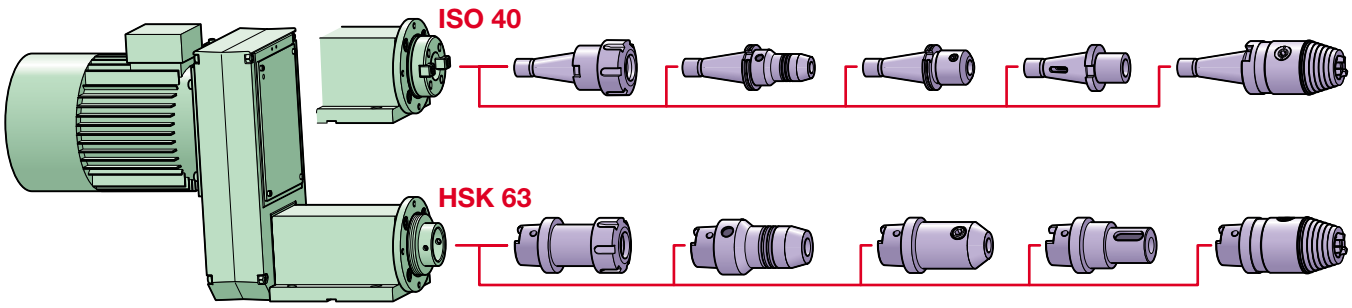
■ Опции:

- Штанга для внутреннего подвода СОЖ
- Мотор-редуктор GM35
- Зубчато-ремённая передача
- AC-сервомотор

● Riemenscheiben und Poly-V-Riemen ▲ Pulleys and poly-V belts ■ Колёса зубчато-ремённой передачи с POLY-V ремнем								
● Spindeldrehzahl mit Motor: ▲ Spindle speed with motor: ■ Число оборотов шпинделя с мотором: 2900 min⁻¹	1450 min⁻¹	970 min⁻¹	∅		∅		J15	
9200			52	50 876 08	165	59 719 01	711	50 900 02
7810			52	50 876 08	140	59 719 02	660	50 900 03
6690	3350	2240	52	50 876 08	120	58 579 01	660	50 900 03
5800	2900	1940	60	50 876 07	120	58 579 01	660	50 900 03
4970	2490	1660	70	50 876 06	120	58 579 01	660	50 900 03
4350	2180	1460	80	50 876 05	120	58 579 01	660	50 900 03
3870	1930	1290	90	50 876 04	120	58 579 01	711	50 900 02
3480	1740	1160	100	50 876 03	120	58 579 01	711	50 900 02
3160	1580	1060	110	50 876 02	120	58 579 01	711	50 900 02
2900	1450	970	120	50 876 01	120	58 579 01	762	50 900 01
2560	1290	860	90	50 876 04	80	58 578 01	610	50 900 04
2110	1050	710	110	50 876 02	80	58 578 01	660	50 900 03
1930	970	650	120	50 876 01	80	58 578 01	660	50 900 03
1630	820	550	80	50 876 05	45	58 577 01	559	50 900 05
1450	730	490	90	50 876 04	45	58 577 01	559	50 900 05
1310	650	440	100	50 876 03	45	58 577 01	610	50 900 04
1190	590	400	110	50 876 02	45	58 577 01	610	50 900 04

G

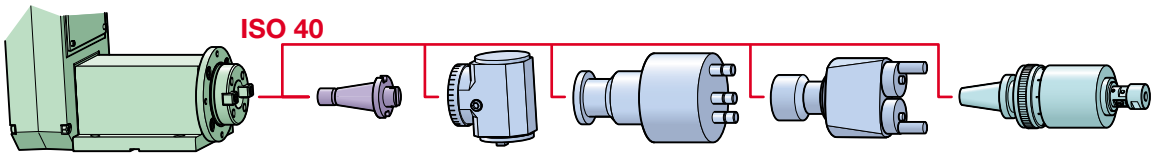
- Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»
- Toolholder systems refer to section “G”
- Элементы для зажима инструмента в главе "G"



C 83

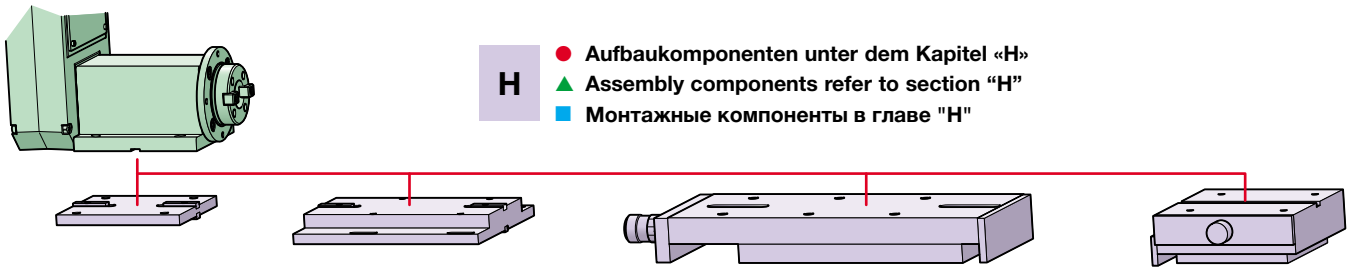
F / D

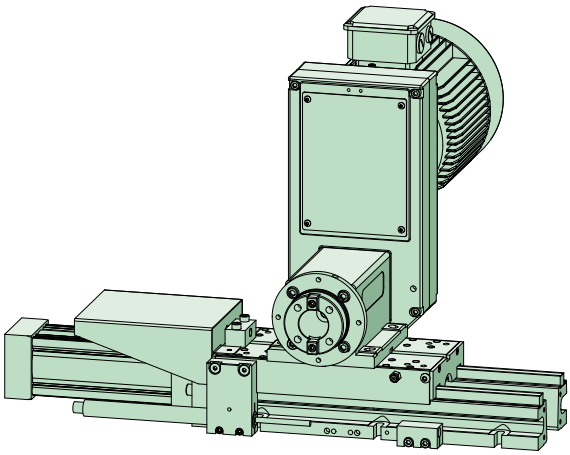
- Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F» oder «D»
- Multiple spindle heads and tapping attachments refer to section “F” or “D”
- Обрабатывающие головки в главах "F" и "D"

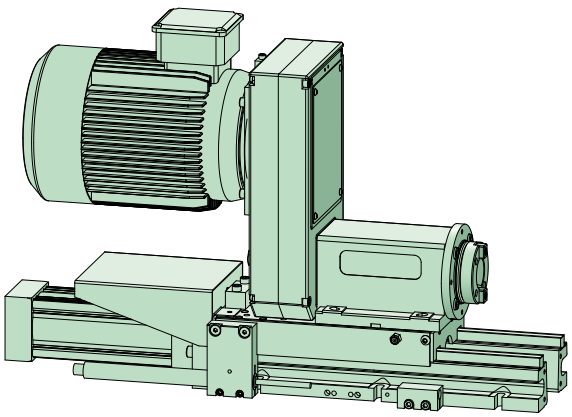


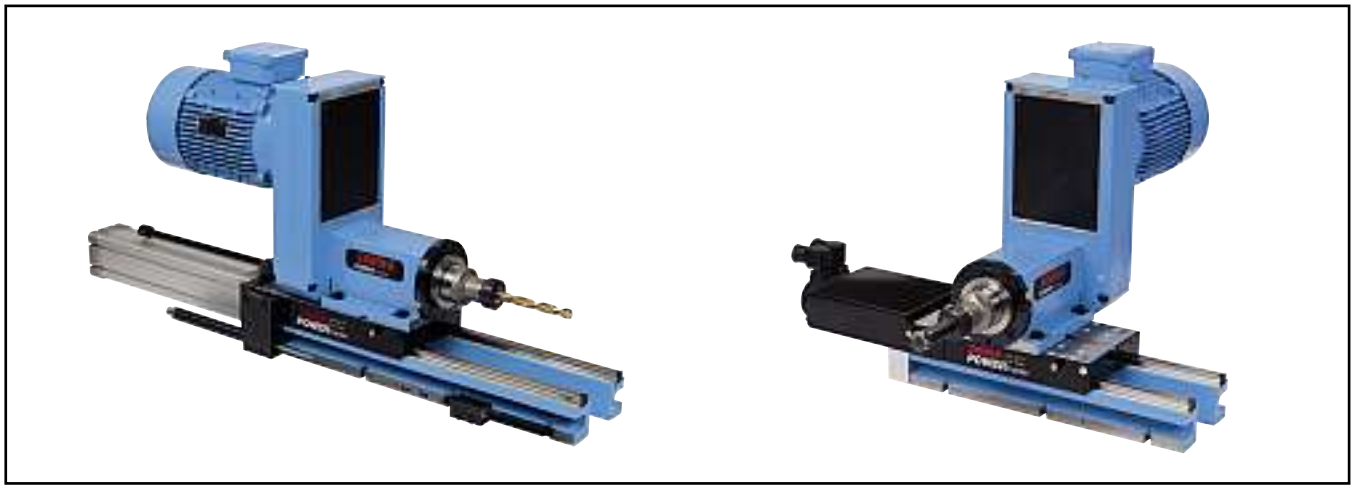
H

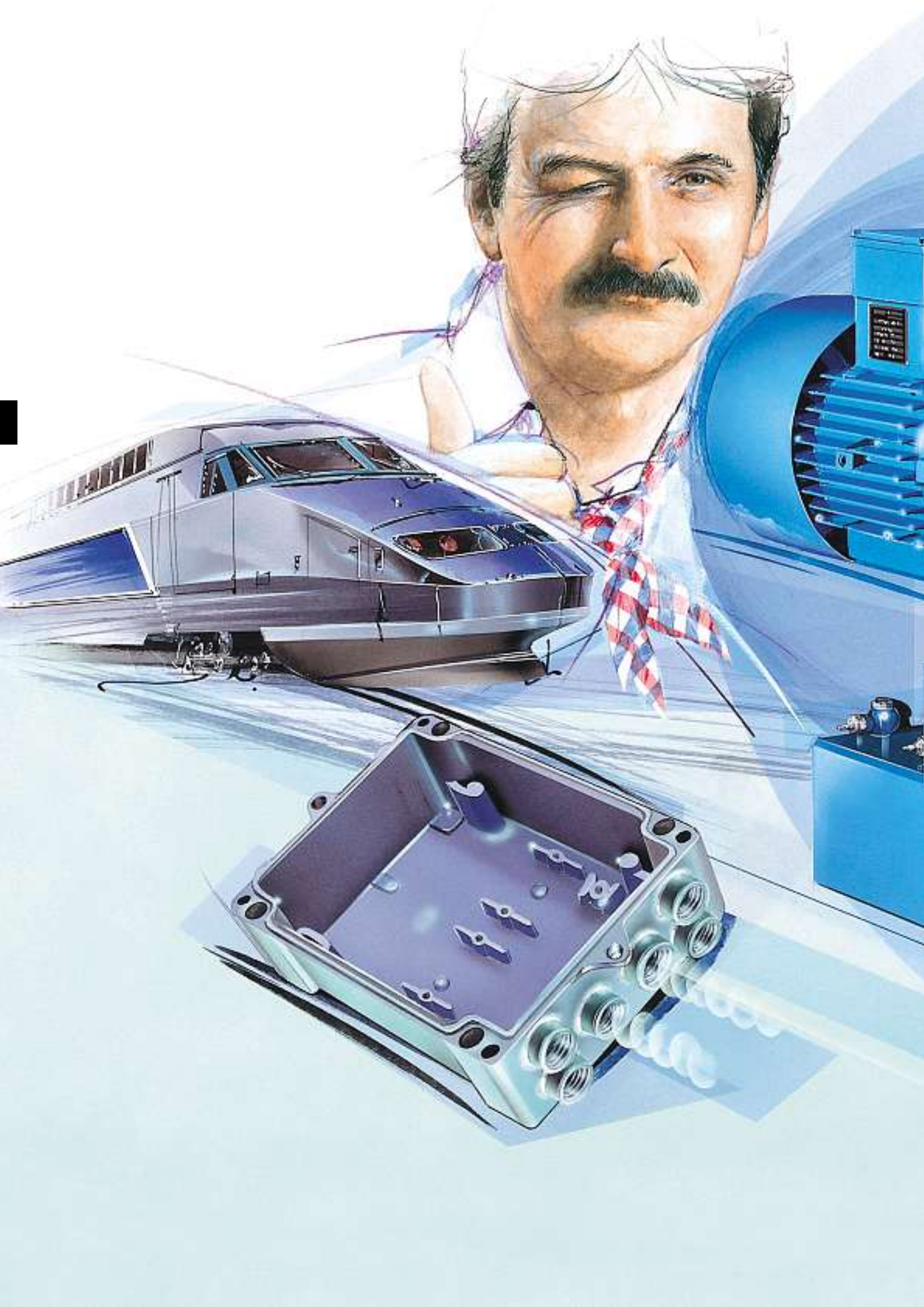
- Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»
- Assembly components refer to section “H”
- Монтажные компоненты в главе "H"











SUHNER®

TAPmaster

D

Otto Suhner and his Citroën (1939)

● Gewindeschneiden – Verfahren und Einsatzmöglichkeiten

SUHNER bietet das grösste Gewindeschneid-einheiten-Programm an. So können Gewinde bis 5 mm Steigung für ein M-48-Gewinde mit Leitspindel oder CNC-Technologie geschnitten und geformt werden.

5 Typen mit folgenden Besonderheiten:

- **GEM 6:** mit pneumatischem Eilgang/Vorschub und Leitpatronensystem.
- **GEM 8:** Die Leitpatrone funktioniert im Ölbad. Sie kann von vorne ausgewechselt werden.
- **GEM 12:** Vorschub und Drehzahl sind mit dem PC programmmierbar. Ausgerüstet mit Komplettsteuerung oder Kit.
- **GEM 20:** mit System zum Auswechseln der Leitpatrone.
- **GSX 30** bis **90** sind Gewindeschneid-apparate mit integriertem Drehrichtungs-wechsel – geeignet für die MONOmaster- und MULTImaster-Bearbeitungseinheiten.

▲ Tapping – methods and applications

SUHNER offers the most complete tapping unit program of any supplier. Very small pitches up to 5 mm pitch with an M 48 thread can be achieved with either leadscrew of CNC tapping technology.

5 types with special features:

- **GEM 6:** built-in pneumatic rapid advance feed, with leadscrew system.
- **GEM 8:** the leadscrew assembly is lubricated in an oil bath, assembly by removing at the front of the unit.
- **GEM 12:** with programmable spindle speed and quill feed, equiwith control system, or with the control kit.
- **GEM 20:** with interchangeable leadscrew system.
- **GSX 30–90** are tapping attachments with an integrated mechanical reversing mechanism. They can be used together with MONO-master or MULTImaster machining units.

■ Нарезание резьбы - процесс и возможности применения

СУНЕР предлагает большую программу компонентов для нарезания резьбы. Благодаря этому возможно нарезание или формирование резьбы до шага 5 мм при резьбе М48 шпинделями с копиром или ЧПУ.

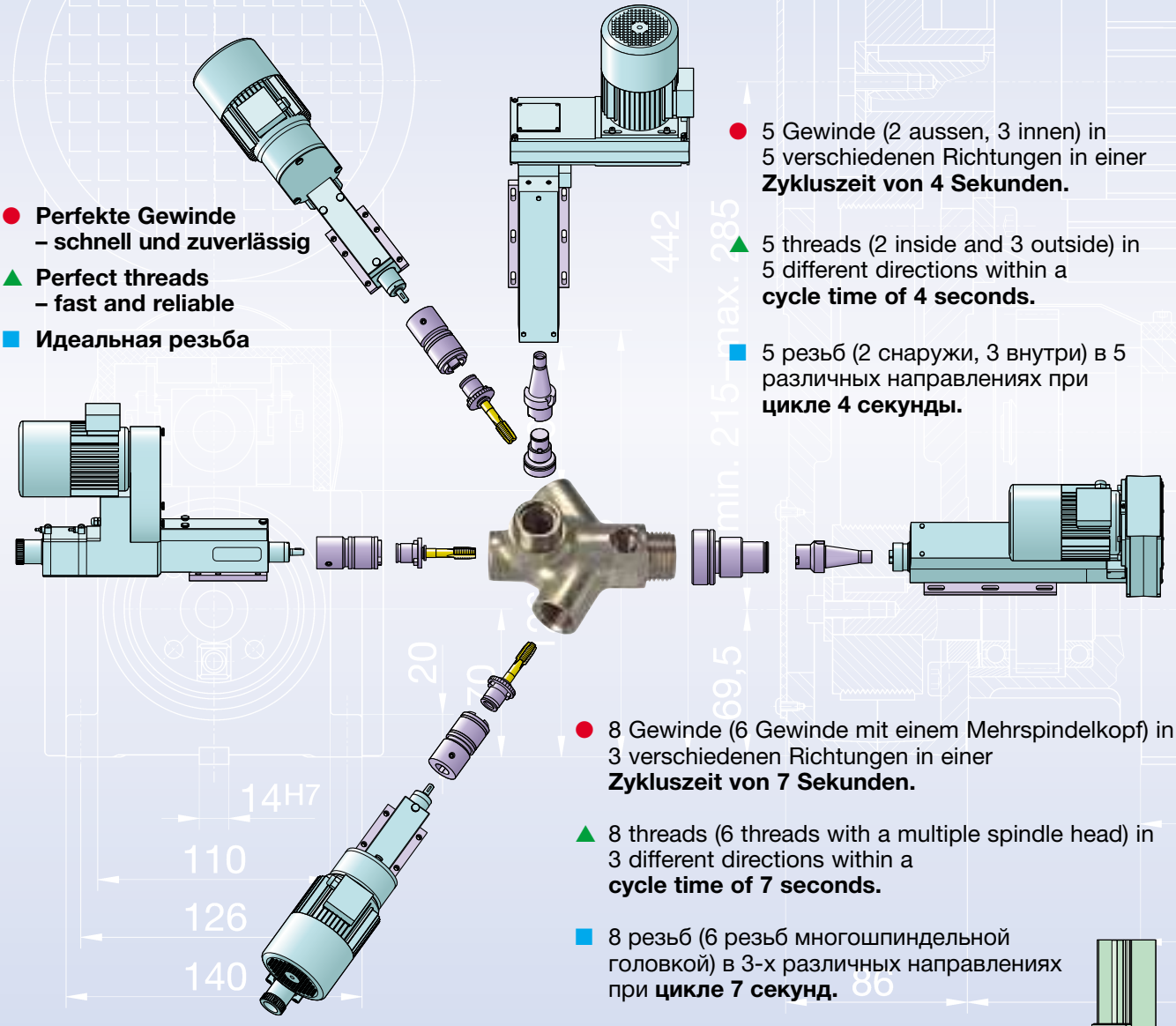
5 Типов со следующими особенностями:

- **GEM 6:** с пневматическим быстрым ходом и рабочей подачей и копирной системой
- **GEM 8:** Копир работает в масляной ванне. Он может быть заменён спереди
- **GEM 12:** Подача и число оборотов программируются ЧПУ. Оснащён комплектным управлением или Кит.
- **GEM 20:** с системой смены шаблона
- **GSX 30 - 90** аппараты для нарезания резьбы с интегрированным устройством изменения направления вращения. Подходит для обрабатывающих узлов Monomaster и Multimaster

● **Perfekte Gewinde – schnell und zuverlässig**

▲ **Perfect threads – fast and reliable**

■ **Идеальная резьба**



● 5 Gewinde (2 aussen, 3 innen) in 5 verschiedenen Richtungen in einer **Zykluszeit von 4 Sekunden.**

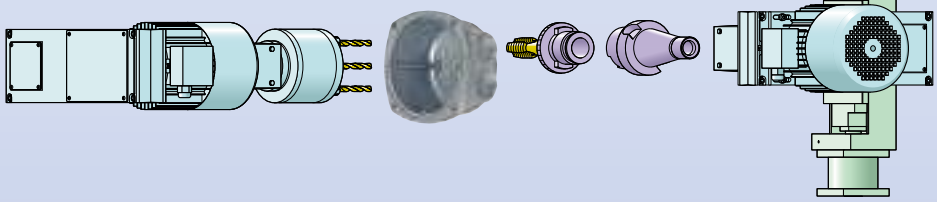
▲ 5 threads (2 inside and 3 outside) in 5 different directions within a **cycle time of 4 seconds.**

■ 5 резьб (2 снаружи, 3 внутри) в 5 различных направлениях при **цикле 4 секунды.**

● 8 Gewinde (6 Gewinde mit einem Mehrspindelkopf) in 3 verschiedenen Richtungen in einer **Zykluszeit von 7 Sekunden.**

▲ 8 threads (6 threads with a multiple spindle head) in 3 different directions within a **cycle time of 7 seconds.**

■ 8 резьб (6 резьб многошпиндельной головкой) в 3-х различных направлениях при **цикле 7 секунд.**

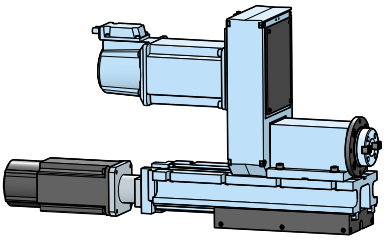


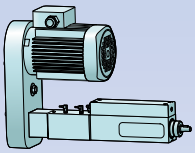
*CNC*master

- Das **CNCmaster**-Programm, Kapitel E, erlaubt mit den 2 Vorschubschlitten Typ **UA CNC**, aufgebaut mit einer der 2 Bearbeitungsspindeln Typ **BEX** mit einem AC-Servomotor, alle Zyklen und Steigungen zu realisieren.

▲ The **CNCmaster** program, chapter E, consisting of 2 slides type **UA CNC** and 2 machining units type **BEX,** equipped with AC-servomotors, makes it possible to work with all kind of cycles and thread pitches.

■ Программа **CNCmaster**, Глава E, с двумя каретками подачи Типа **UA CNC**, оснащёнными одним из двух обрабатывающих шпинделей Типа **BEX** с сервомотором AC позволяет реализовать все циклы и шаги

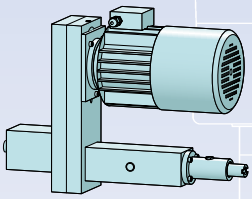




M 6
530 min^{-1}
4510 min^{-1}
Hub 30/20 mm
Stroke 30/20 mm
Course 30/20 mm

GEM 6

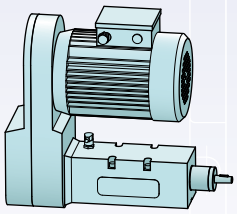
Стр./Page **D 10**



M 8
550 min^{-1}
3430 min^{-1}
Hub 60 mm
Stroke 60 mm
Ход 60 mm

GEM 8

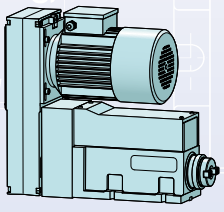
Стр./Page **D 20**



M 12
200 min^{-1}
5000 min^{-1}
Hub 55/60 mm
Stroke 55/60 mm
Ход 55/60 mm

GEM 12

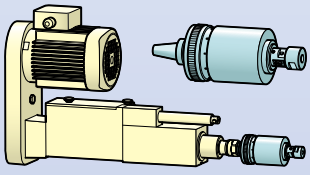
Стр./Page **D 30**



M 20
420 min^{-1}
3830 min^{-1}
Hub 100 mm
Stroke 100 mm
Ход 100 mm

GEM 20

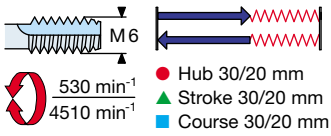
Стр./Page **D 40**



min. M 1,4
max. M 30
600
min^{-1}
2000

GSX 30–90

Стр./Page **D 00**



● **Gewindeschneideinheit**
mit Eilvorschub

▲ **Tapping unit**
with rapid advance

■ **Резьбонарезной узел**
с быстрым ходом

GEM 6

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	50 mm	Total stroke	50 mm	Суммарный ход	50 mm
Pneumatischer Eilhub	30 mm	Pneumatic rapid advance	30 mm	Пневматический быстрый ход	30 mm
Arbeitshub über Leitsystem	5–20 mm	Adjustable stroke	5–20 mm	Рабочий ход по копиру	5–20 mm
Gewindeschneidleistung	M 6 / 600 N/mm²	Tapping capacity	M 6 / 600 N/mm²	Макс. нарезаемая резьба	M6/600 N/mm²
Gewindesteigung	min. 0,25 – max. 1,25	Thread pitch capacity	min. 0.25 – max.1.25	Шаг резьбы	min. 0,25 –max.1,25
Drehzahlbereich bei 50 Hz	530–3760 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	530–3760 min⁻¹	Диапазон числа оборотов	530–3760 min⁻¹
Werkzeugaufnahme	Bohrfutterkegel B 12	Spindle taper	B 12 taper DIN 238	Разъём для инструмента	Конус B12
Motorleistung bei 50 Hz	0,55 kW / 1410 min⁻¹	Motor rating at 50 Hz	0.55 kW / 1410 min⁻¹	Мощ. двигателя при 50Гц	0,55 kW /1410 min⁻¹
Normalspannung bei 50 Hz	230 / 400 V	Motor voltage at 50 Hz	230 / 400 V	Напряжение при 50 Гц	230 /400 V
Gewicht / Farbe	ca. 20 kg / RAL 5012	Weight / Color	20 kg / RAL 5012	Вес\Цвет	env.20kg/RAL 5012

● Kurze Zykluszeiten durch integrierten pneumatischen Schnellvorschub.
– Einfachste Einstellung der Wege über eine skalierte Schaltzunge.
– Hohe Gewindepräzision durch geschliffene Leitspindel.
– Absolute Steigungstreue durch direkte Rotation-Translationsverknüpfung.

▲ Short cycle times because of integrated pneumatic rapid spindle advance feature.
– Linear scale for easy depth adjustment.
– Accurate tapping based on high-precision ground leadscrew assembly.
– Direct combination of rotary and linear motion guarantees an absolute and true pitch conversion.

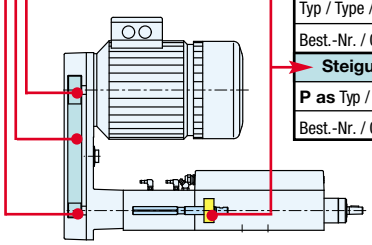
■ Короткий цикл благодаря встроенному пневматическому быстрому ходу
– Простейшая установка ходов посредством скалированного язычка- переключателя
– Высокая точность резьбы благодаря шлифованному шпинделю копира
– Абсолютное соответствие шага посредством непосредственной связи вращения и передачи

● **Gewindeschneideinheit GEM 6.** Bremsmotor 0,55 kW, 50 Hz, 1410 min⁻¹, ohne Leitpatrone LP 6 (für USA 60 Hz: min⁻¹ × 1,20 = min⁻¹)
▲ **Tapping unit GEM 6.** Brake-motor 0.55 kW, 50 Hz, 1410 m⁻¹ (1692 min⁻¹ at 60 Hz), without leadscrew LP 6
■ **Резьбонарезной узел GEM6,** Мотор с тормозом 0,55 Кв,50Гц, 1410 об/мин, без копира LP6 (Для США 60 Гц: об/мин 1x20 = об/мин миним.

min⁻¹	3760	3220	2820	2470	1970	1690	1410	1170	1000	810	700	620	530
Best.-Nr. / Order No. / № Заказа	58 273 01	58 273 02	58 273 03	58 273 04	58 273 05	58 273 06	58 273 07	58 273 08	58 273 09	58 273 10	58 273 11	58 273 12	58 273 13
Drehmoment / Torque / Couple Nm	1,4	1,6	1,9	2,1	2,6	3,1	3,7	4,4	5,2	6,4	7,4	8,5	9,9
● Riemenscheiben, Poly-V-Riemen ▲ Pulleys, poly-V belts ■ Шайбы зубчато-ремённой передачи, Poly-V-ремень													
Motor, Мотор	∅ 80	∅ 80	∅ 80	∅ 70	∅ 70	∅ 60	∅ 60	∅ 50	∅ 50	∅ 40	∅ 40	∅ 35	∅ 30
Best.-Nr. / Order No. / № Заказа	50 582 08	50 582 08	50 582 08	50 582 07	50 582 07	50 582 06	50 582 06	50 582 05	50 582 05	50 582 04	50 582 04	50 582 03	50 582 02
Spindle, Шпиндель	∅ 30	∅ 35	∅ 40	∅ 40	∅ 50	∅ 50	∅ 60	∅ 60	∅ 70	∅ 70	∅ 80	∅ 80	∅ 80
Best.-Nr. / Order No. / № Заказа	50 582 02	50 582 03	50 582 04	50 582 04	50 582 05	50 582 05	50 582 06	50 582 06	50 582 07	50 582 07	50 582 08	50 582 08	50 582 08

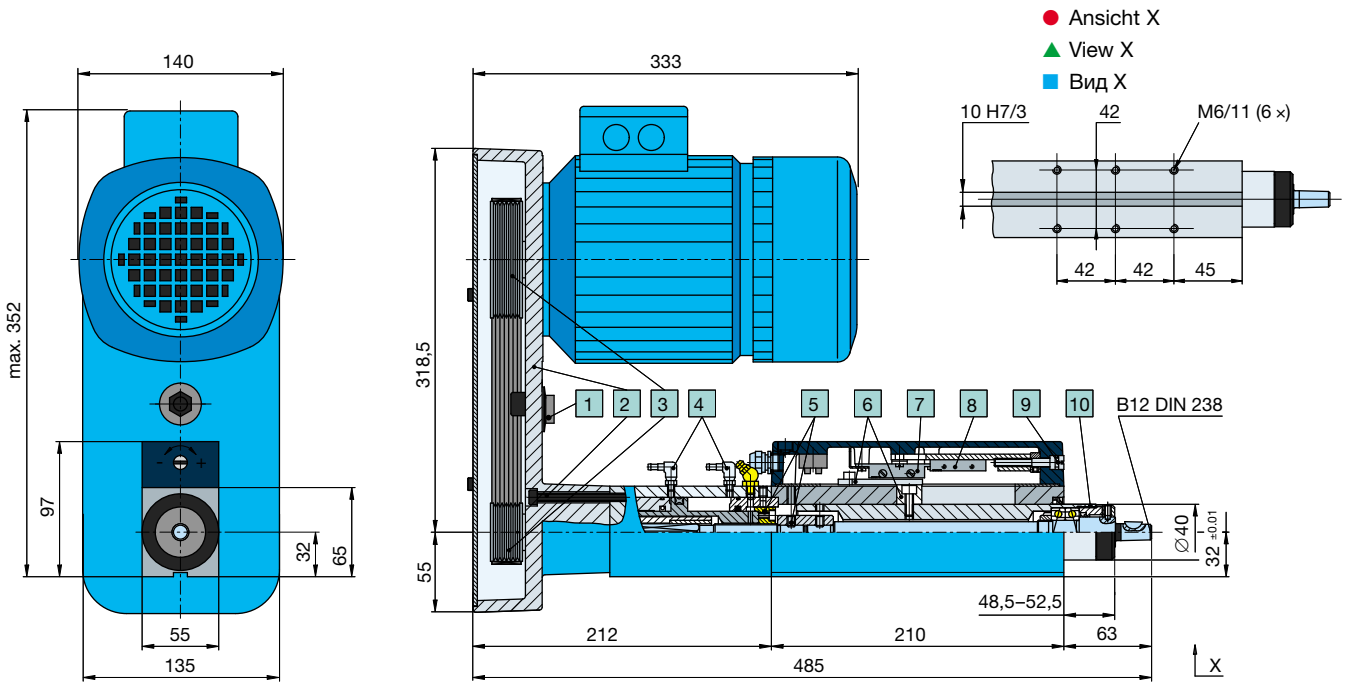
Poly-V-J8-220	
Order No.	50 582 01

● Leitpatrone LP 6 ▲ Leadscrew LP 6 ■ Копир LP6										
Steigung / Pitch / Pas	0,25	0,35	0,40	0,45	0,50	0,70	0,80	1,00	1,25	80/″
Typ / Type / Type	LP 6-0,25	LP 6-0,35	LP 6-0,40	LP 6-0,45	LP 6-0,50	LP 6-0,70	LP 6-0,80	LP 6-1,00	LP 6-1,25	LP 6-80
Best.-Nr. / Order No. / № Заказа	57 799 01	57 799 02	57 799 03	57 799 04	57 799 05	57 799 06	57 799 07	57 799 08	57 799 09	57 799 10
Steigung / P itch /	64/″	56/″	48/″	44/″	40/″	36/″	32/″	28/″	24/″	20/″
P as Typ / Type / Тип	LP 6-64	LP 6-56	LP 6-48	LP 6-44	LP 6-40	LP 6-36	LP 6-32	LP 6-28	LP 6-24	LP 6-20
Best.-Nr. / Order No. / № Заказа	57 799 11	57 799 12	57 799 13	57 799 14	57 799 15	57 799 16	57 799 17	57 799 18	57 799 19	57 799 20

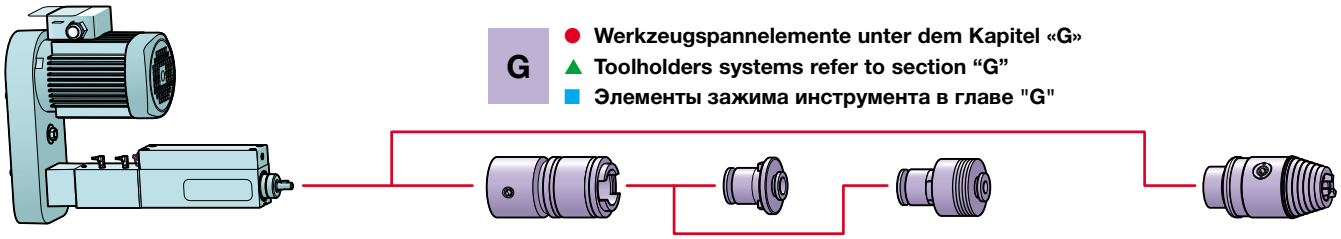


● Andere Steigungen auf Anfrage
▲ Other pitches upon request
■ Прочие шаги по запросу

● Steuerung: Kapitel «I»
▲ Control device: Section “I”
■ Устройство управления: Раздел "I"

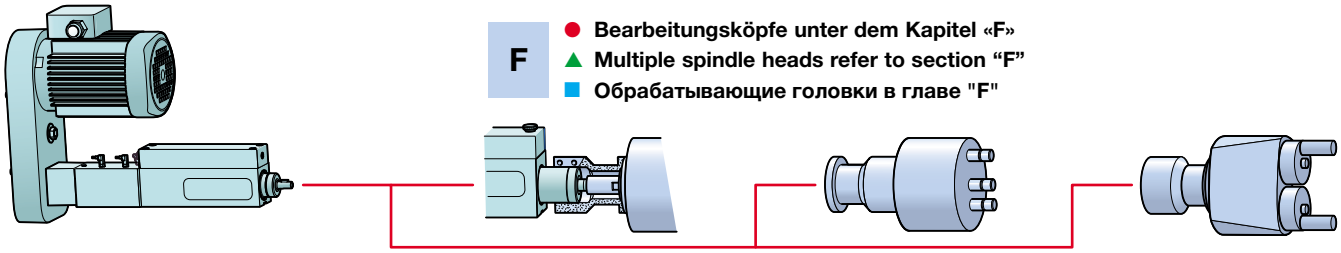


● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Exzenter-Riemenspanner	1	Excenter-type belt tensioner	1	Эксцентриковая натяжка ремня
2	Verstellbares Antriebsgehäuse 4× 90°	2	Adjustable motor housing 4× 90°	2	Регулируемый корпус привода 4x90град
3	Auswechselbare Riemenscheibe	3	Interchangeable pulleys	3	Сменные колёса зубчато-ремённой передачи
4	Luftanschluss Vorlauf/Rücklauf	4	Air connection for cylinder advance/retract	4	Подключение воздуха Ход вперёд/раб. ход
5	Auswechselbare Leitpatrone	5	Changeable leadscrew	5	Сменный копир
6	Mitnehmer-Pinole und Längsführung	6	Quill-mounted drive plate	6	Захват пиноли и направляющие
7	Endschalter Eilgangkontrolle	7	Rapid advance limit switch	7	Конечный выключатель - контроль быстрого хода
8	Elektrischer Endschalter vorne	8	Front limit switch	8	Электрический конечный выключатель впереди
9	Einstellschraube für Arbeitshub	9	Adjustable screw for working stroke	9	Регулировочный болт рабочего хода
10	Verchromte Pinole	10	Chrome plated quill	10	Хромированная пиноль



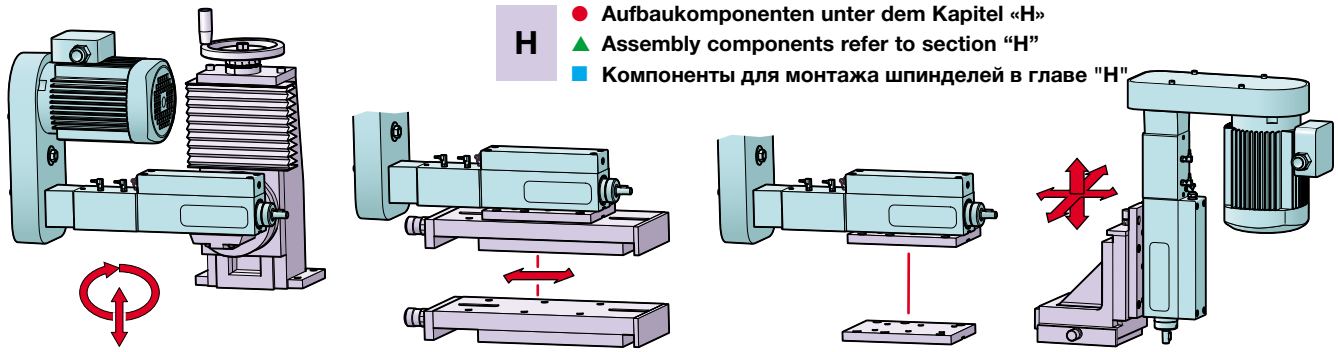
G

● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholders systems refer to section “G”**
■ **Элементы зажима инструмента в главе "G"**



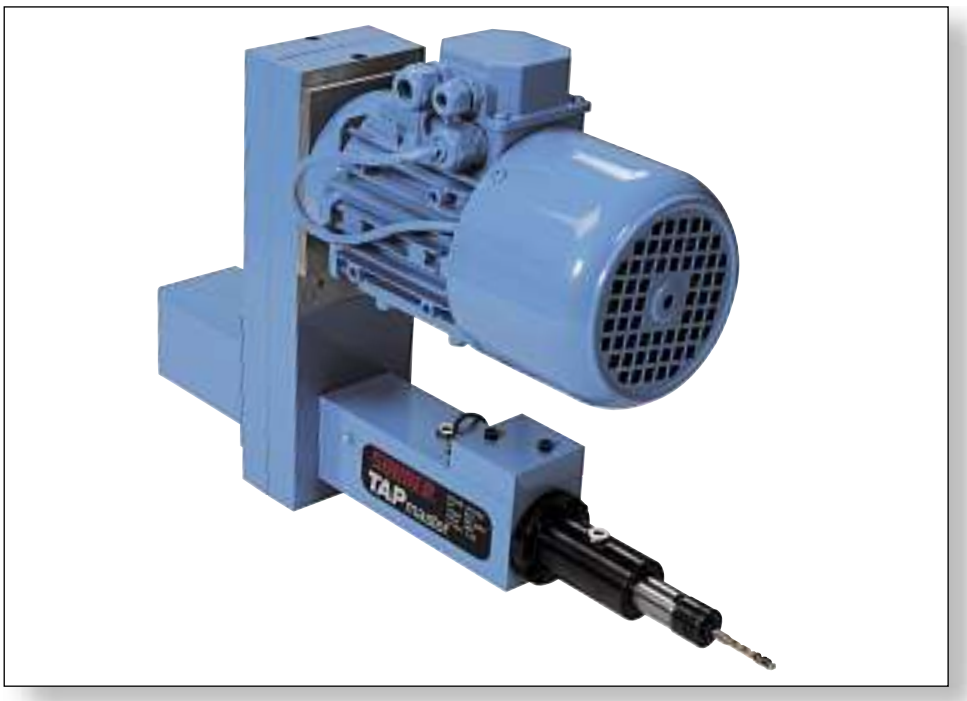
F

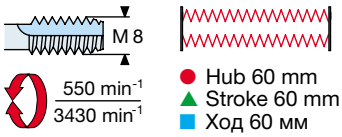
● **Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F»**
▲ **Multiple spindle heads refer to section “F”**
■ **Обрабатывающие головки в главе "F"**



H

● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»**
▲ **Assembly components refer to section “H”**
■ **Компоненты для монтажа шпинделей в главе "H"**





● Hub 60 mm
▲ Stroke 60 mm
■ Ход 60 мм

● **Gewindeschneideinheit**
mit mechanischem Vorschub

▲ **Tapping unit**
with leadscrew control

■ **Резьбонарезной узел**
с механической подачей

GEM 8

● Die Leitpatrone arbeitet im Ölbad. Sie ist durch das Entfernen der 4 vorderen Schrauben einfach auszuwechseln.
– Die vordere und hintere Hubbegrenzung wird mittels 2 Schiebern, die hinten am Motorgehäuse angebracht sind, ausgeführt.
– Integrierte Überlastsicherung zur Begrenzung der Anschnittskraft.

▲ The leadscrew assembly is permanently lubricated in an oil bath. Simple installation of leadscrew assembly by removing 4 screws at the front of the unit.
– Front and rear stroke adjustments with 2 screws at the rear motor housing.
– An integrated safety device protects against excessiv start-up cutting forces.

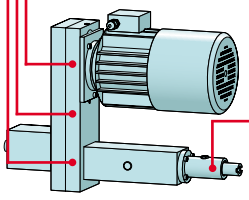
■ Копир работает в масляной ванне. Он может быть легко заменён откручиванием 4-х передних болтов.
– Переднее и заднее ограничения хода осуществляется 2 рычажками, расположенными сзади на корпусе мотора
– Встроенное устройство для предотвращения перегрузки и ограничения усилия врезания

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	60 mm	Total stroke	60 mm	Суммарный ход	60 mm
Gewindeschneidleistung	M 8 / 600 N/mm²	Tapping capacity	M 8 / 600 N/mm²	Макс. диаметр нарезаемой резьбы	M 8 / 600 N/mm²
Gewindesteigung	min. 0,4 – max.1,5 mm	Thread pitch	min. 0.4 – max.1.5 mm	Шаг нарезаемой резьбы	min. 0,4 – max.1,5 mm
Drehzahlbereich bei 50 Hz	550–3430 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	550–3430 min⁻¹	Диапазон числа оборотов при 50 Гц	550–3430 min⁻¹
Bremsmotor, Standard	0,37 kW / 1450 min⁻¹	Brake-motor (standard)	0.37 kW / 1450 min⁻¹	Стандартный мотор с тормозом	0,37 kW / 1450 min⁻¹
Normalspannung bei 50 Hz	230 / 400 V	Motor voltage at 50 Hz	230 / 400 V	Напряжение при 50 Гц	230 / 400 V
Gewindeschneidadapter	WE 0	Tapping adapter	WE 0	Резьбонарезной адаптер	WE 0
Max. übertragb. Drehmoment	10 Nm	Max. transmissible torque	10 Nm	Макс. передаваемый крутящий момент	10 Nm
Rundlaufgenauigkeit	max. 0,05 mm	Concentricity	max. 0.05 mm	Радиальное биение	max. 0,05 mm
Option: Bremsmotor	0,55 kW / 1450 min⁻¹	**Option:** brake-motor	0.55 kW / 1450 min⁻¹	Опция: мотор с тормозом	0,55 kW / 1450 min⁻¹
Gewicht/Farbe	22 kg / RAL 5012	Weight/Color	22 kg / RAL 5012	Вес/цвет	22 kg / RAL 5012

● **Gewindeschneideinheit GEM 8.** Ohne Leitpatrone **LP 8,** mit Riemenscheiben und Poly-V-Riemen (für USA 60 Hz: min⁻¹×1,20 = min⁻¹)
▲ **Taping unit GEM 8.** without leadscrew **LP 8,** with pulleys and and poly-V belts (für USA 60 Hz: min⁻¹×1,20 = min⁻¹)
■ **Резьбонарезной узел GEM8.** Без копира LP8, с колёсами ремённой передачи и Poly-V ремнем. (Для США 60Гц:об/минх1,20=об/мин)

min⁻¹	***3430**	***3050**	***2750**	***2440**	***2200**	**2000**	**1570**	**1450**	**1260**	**1080**	**945**	**730**	**550**
Best.-Nr./Order No./№ Заказа													
Drehmoment/Torque/Крут. момент	1,0	1,2	1,3	1,4	1,6	1,8	2,3	2,4	2,8	3,3	3,7	4,8	6,4
● **Riemenscheiben für Poly-V-Riemen**						▲ **Pulleys for Poly-V belts**					■ **Колёса для Poly-V ремня**		
Spindel/Spindle/Шпиндель	**∅ 32**	**∅ 36**	**∅ 40**	**∅ 45**	**∅ 50**	**∅ 55**	**∅ 70**	**∅ 80**	**∅ 60**	**∅ 70**	**∅ 80**	**∅ 60**	**∅ 80**
Best.-Nr./Order No./№ Заказа	50000045	50000044	50000043	50000042	50000041	50000040	50000038	50000037	50000039	50000038	50000037	50000039	50000037
Motor/Motor/Мотор	**∅ 80**	**∅ 80**	**∅ 80**	**∅ 80**	**∅ 50**	**∅ 55**	**∅ 80**	**∅ 80**	**∅ 55**	**∅ 55**	**∅ 55**	**∅ 32**	**∅ 32**
Best.-Nr./Order No./№ Заказа	50000033	50000033	50000033	50000033	50000035	50000034	50000033	50000033	50000034	50000034	50000034	50000036	50000036
● **Poly-V-Riemen, Typ J10**						▲ **Poly-V-Riemen, Typ J10**					■ **Poly-V ремень, Тип 10**		
Länge/Lenght/Длина	**559**	**559**	**559**	**559**	**559**	**559**	**610**	**610**	**559**	**559**	**559**	**508**	**559**
Best.-Nr./Order No./№ Заказа	50000047	50000047	50000047	50000047	50000047	50000047	50000046	50000046	50000047	50000047	50000047	50000048	50000047

*Nach Zyklus und Steigung: auf Anfrage *According cycle and pitch: upen request *Selon cycle et pas: sur demande

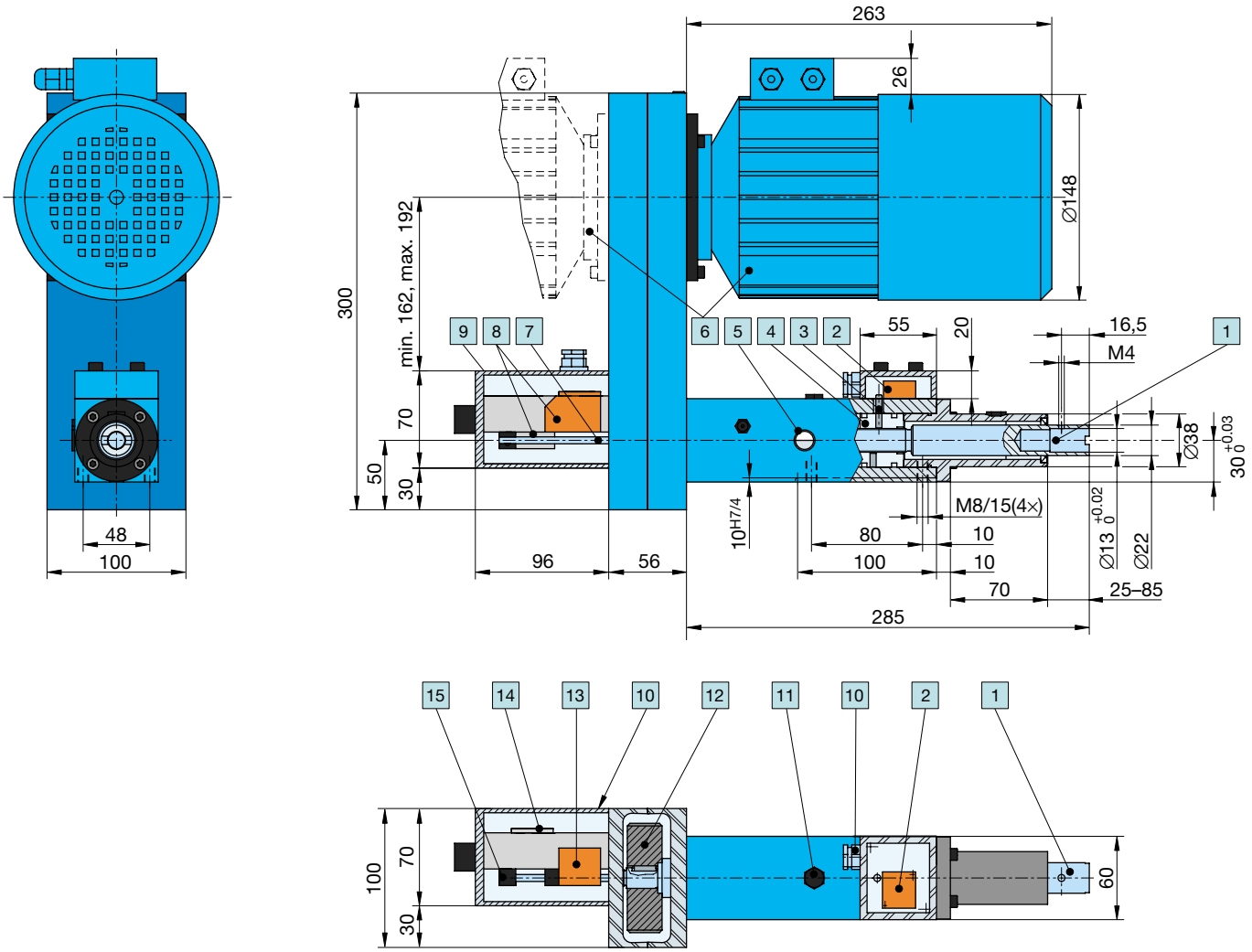


● **Leitpatrone LP 8**	▲ **Leadscrew LP 8**				■ **Копир LP8**			
Steigung/Pitch/Шаг	**0,40**	**0,45**	**0,50**	**0,70**	**0,80**	**1,00**	**1,25**	**1,50**
Typ/Type/Шаг	LP8–	LP8–	LP8–	LP8–	LP8–	LP8–	LP8–	LP8–
Best.-Nr./Order No./№ Заказа	50000049	50000050	50000051	50000052	50000053	50000054	50000055	50000056
Steigung/Pitch/Pas	**48/″**	**44/″**	**40/″**	**36/″**	**32/″**	**28/″**	**24/″**	**20/″**
Typ/Type/Шаг	LP8–	LP8–	LP8–	LP8–	LP8–	LP8–	LP8–	LP8–
Best.-Nr./Order No./№ Заказа	50000057	50000058	50000059	50000060	50000061	50000062	50000063	50000064

● **Benötigte Daten:**
Drehzahl. Steigung. Position Motor.

▲ **Needed data:**
Speed. Pitch. Position motor.

■ **Необходимые данные:**
Число оборотов, Шаг, Расположение мотора

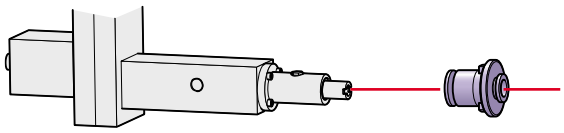


D 21

● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Leitpatronenspindel für Adapter WE 0	1	Lead spindle receiving a WE 0	1	Шпиндель с копиром для адаптера WE0
2	Induktiver Endschalter für Schutz	2	Inductive tap breakage protection detector	2	Индуктивный конечн. выключатель для защиты
3	Kontaktachse, verbunden mit Leitpatrone	3	Contact finger fastened to the leadscrew	3	Контактный тщуп, связанный с копиром
4	Leitpatronenmutter	4	Leadscrew nut for lead spindle	4	Гайка копира
5	Ölschauglas, horizontal und vertikal	5	Horizontal and vertical oil level indicator	5	Окно для наблюдения за уровнем масла, гориз. и вертик.
6	Motor, vorne aufgebaut (Standard), hinten (Option)	6	Motor front-mounted (standard), rear (option)	6	Мотор, установленный впереди (стандарт) или сзади (опция)
7	Abtastnockenachse, verbunden mit Spindel	7	Cam rod, fastened to the spindle	7	Ось кулачка-щупа, соединена со шпинделем
8	Induktiver Endschalter: 20–250 V AC/DC	8	Inductive limit switch: 20–250 V AC/DC	8	Индуктивный конечный выключатель: 20-250M AC/DC
9	Endschaltergehäuse	9	Limit switch rear cover	9	Корпус защитного выключателя
10	Kabeldurchführung PG 9	10	Electric wiring connection PG 9	10	Прокладка кабеля PG9
11	Öleinfüllstutzen	11	Oil filler plug	11	Штуцер для залива масла
12	Riemenantrieb Poly-V J10	12	Poly-V J10 belt drive	12	ремённая передача Poly-v J10
13	Einstellschraube, Endschalter vorne	13	Adjusting screw, forward limit switch	13	Регулировочный болт, конечный выключатель впереди
14	Einstellschraube, Endschalter hinten	14	Adjusting screw, retract limit switch	14	Регулировочный болт, конечный выключатель сзади
15	Abtastnocken, verbunden mit Pos. 7	15	Detection lobe	15	Кулачёк-щуп, связанный с поз.7

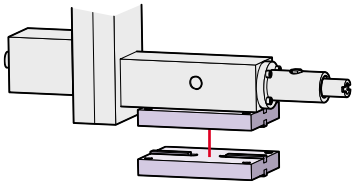
G

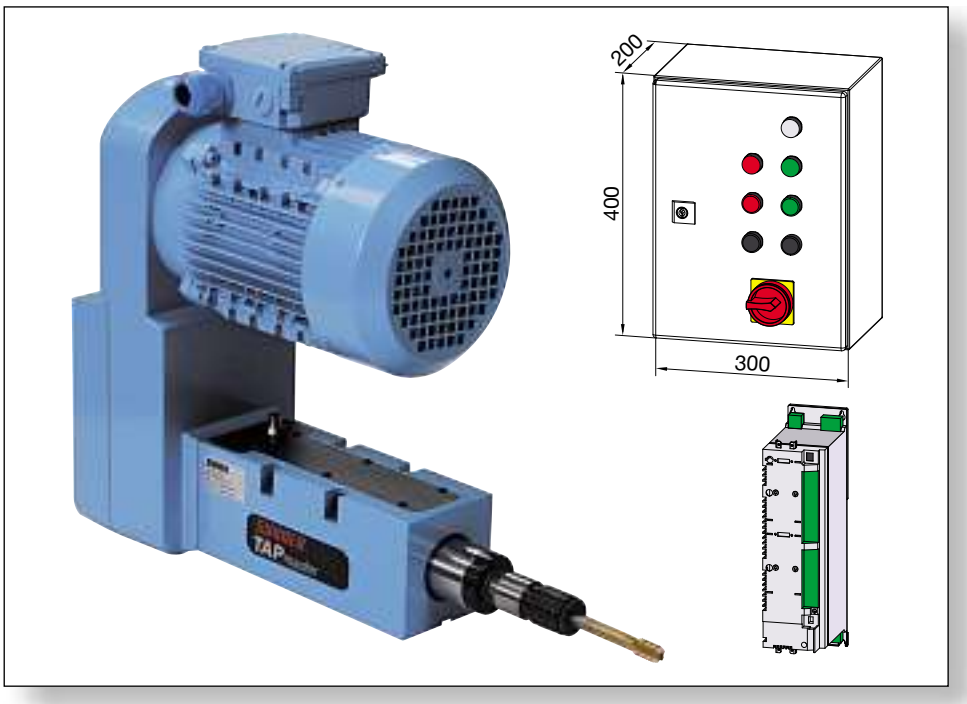
● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholders systems refer to section «G»**
■ **Элементы для зажима инструмента в главе "G"**

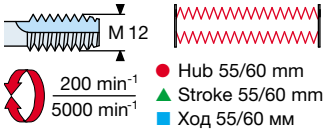


H

● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»**
▲ **Assembly components refer to section «H»**
■ **Компоненты для монтажа в главе "H"**







● Hub 55/60 mm
▲ Stroke 55/60 mm
■ Ход 55/60 мм

● **Gewindeschneideinheit**
mit mechanischem Vorschub, programmierbar

▲ **Tapping unit**
with a programmable mechanical feed system

■ **Резьбонарезной узел**
с механическим механизмом подачи, программируемый

GEM 12

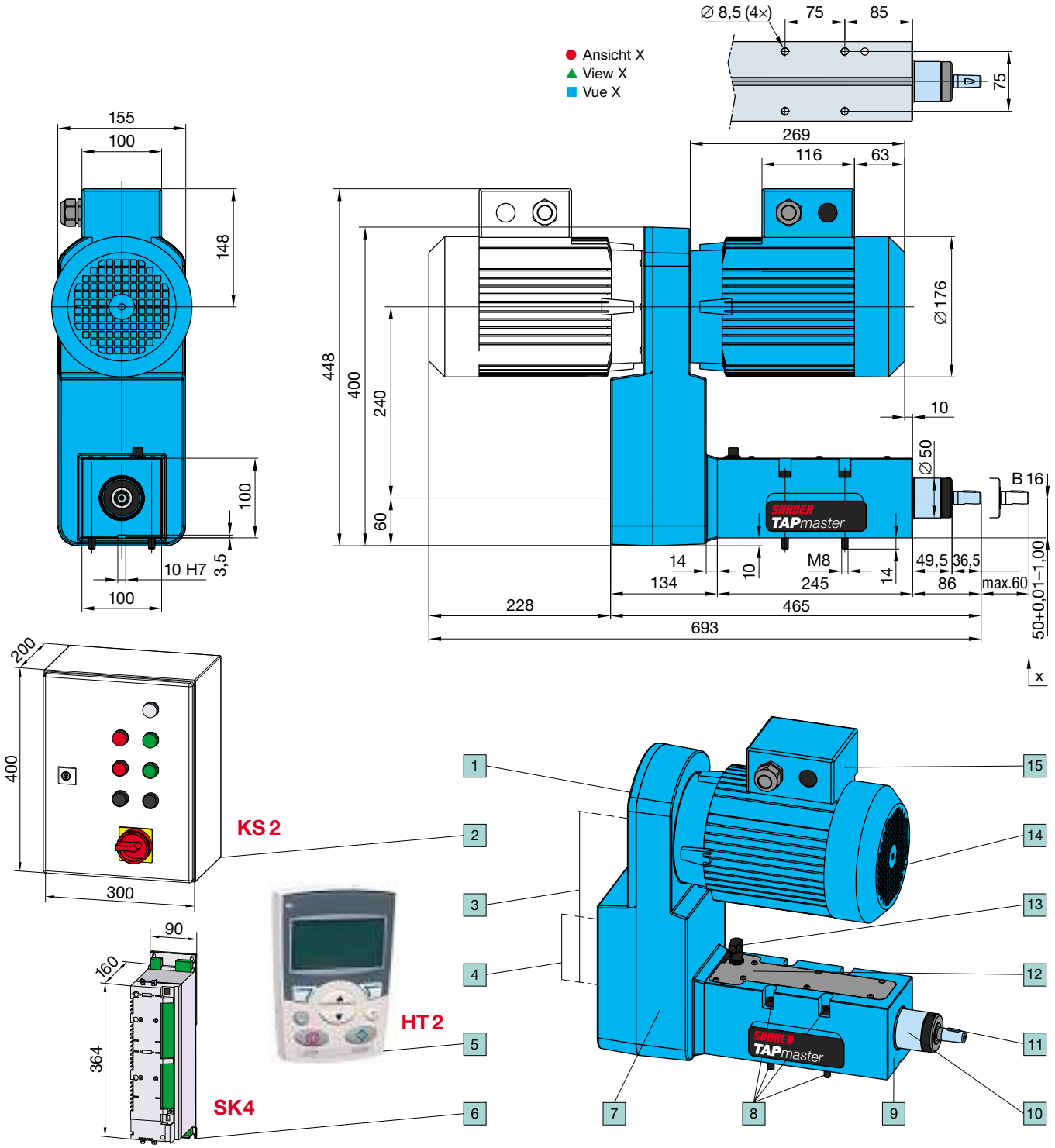
● Die **GEM 12** ist eine autonome, programmierbare Gewindeschneideinheit ohne Leitpatrone.
– Alle Steigungen für M 2 bis M 12 und 64 bis 13 Gänge pro Zoll sind durch auswechselbare Zahnriemenscheiben und Zahnriemen realisierbar.
– Programmierbare, stufenlose Drehzahlen für 3 Drehzahlbereiche: 200–1250, 200–2500, 200–5000 min^{-1}, veränderbar durch auswechselbare Zahnriemenscheiben und Zahnriemen.
– Auffahrsicherheit elektrisch und mechanisch durch Federdruck und kontrollierte Kupplung.
– Optimale Taktzeiten im Dauerbelastungsbereich.

▲ **GEM 12** is a self-contained, programmabel tapping unit without a leadscrew.
– All pitch sizes for M 2 up to M 12 between 64 and 13 TPI can be obtained through interchangeable timing belts and pulleys.
– Programmabel, variable spindle speeds in 3 basic speed ranges of: 200–1250, 200–2500, and 200–5000 min^{-1} through a secondary timing belt and pulley drive train.
– Electromechanical crash protection with an integrated spring/clutch assembly and feedback from linear scale device.
– Optimal cycles in continuous tapping motion.

■ **GEM 12** - это автономный программируемый резьбонарезной узел без копира.
– Все шаги от M2 до M12 и 64 , до 13 заходов про дюйм реализуемы посредством замены колёс зубчато-ремённых передач и ремней
– Программируемые, бесступенчато-изменяемые числа оборотов для 3-х диапазонов чисел оборотов: 200-1250, 200-2500,2000-5000 об/мин,переход между диапазонами осуществляется заменой колёс зубчато ремённых передач
– Резание контролируется электрически и механически посредством усилия пружины - и управляемую муфту
– Оптимальное время цикла в зоне продолжительных нагрузок

● **Bezeichnung** ▲ **Description** ■ **Обозначение**	● **Typ** ▲ **Type** ■ **Тип**	● **Best.-Nr.** ▲ **Order No.** ■ **№ Заказа**	● **Bemerkungen** ▲ **Remarks** ■ **Примечания**
● Komplettsteuerung ▲ Control system ■ Система управления	**KS 2**	**300 049 47**	● Die **GEM 12** ist mit der Komplettsteuerung **KS 2** (Pos. 2) oder mit dem Steuerungs-Kit **SK 1** (Pos. 6) ausgerüstet und durch einen PC oder einen Laptop (Windows 95/98/ NT/2000/XP) oder mit dem Handterminal **HT 2** (Pos. 5) programmierbar. ▲ The **GEM 12** is equipped with control system **KS 2** (Pos. 2) or with the control kit **SK 4** (Pos. 6) and programmable by means of a PC or laptop (Windows 95/98/NT/2000/XP) or the hand terminal **HT 2** (Pos. 5). ■ **GEM 12** оснащены комплектной системой управления **KS 2** (Поз.2) -или управляющим блоком **SK 1** (Поз.6) и могут программироваться с ПК или Лэптопа (Виндоус 95/98/Те/2000/XP) или с ручного терминала **HT 2** (Поз.5)
● Steuerungs-Kit ▲ Control kit ■ Управляющий блок (Kit)	**SK 4**	**300 049 80**	
● **Option:** Handterminal Multicontrol ▲ **Option:** Hand terminal Multicontrol ■ **Опция:** Ручной терминал. Мультиуправление	**HT 2**	**300 049 87**	

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	60 mm	Total stroke	60 mm	Суммарный ход	60 mm
Schnellhub (theoretisch)	0 bis 55 mm	Rapid advance (theor.)	0 to 55 mm	Быстрый ход (теоретически)	0 à 55 mm
Gewindeschneidleistung	M 12 / 600 N/mm²	Tapping capacity	M 12 / 600 N/mm²	Макс. нарезаемая резьба	M 12 / 600 N/mm²
Gewindesteigung	Alle Steigungen	Tapping pitch range	Alle sizes ut to 13 TPI	Шаг нарезаемой резьбы	Все шаги
Drehzahlbereich	200–5000 min^{-1}	Speed range	200–5000 min^{-1}	Диапазон числа оборотов	200–5000 min^{-1}
Taktzeit	bis zu 2 Sekunden	Cycle time	up to 2 seconds	Продолжительность цикла	До 2-х секунд
Wiederholgenauigkeit	± 0,02	Repeatability	± 0.02	Повторяемая точность	± 0,02
Auffahrsicherheit	Feder / Kupplung	Crash protection	Spring/clutch assembly	Контроль резания	Пружина/Муфта
Werkzeugaufnahme	B 16 DIN 238	Spindle taper	B 16 DIN 238	Разъём для инструмента	B 16 DIN 238
Motorleistung	1,5 kW / 1500 min^{-1}	Motor capacity	1.5 kW / 1500 min^{-1}	Мощность двигателя	1,5 kW / 1500 min^{-1}
Netzspannung	420 V, 50–60 Hz	Supply voltage	420 V AC, 50–60 Hz	Напряжение в сети	420 V, 50–60 Hz
Steuerung	PIC-Control 24 DC	Controls	PIC-Control 24 V DC	Управление	PIC-Control 24 DC
Schutzart	IP 54 (Motor)	Protection class	IP 54 (motor)	Защита	IP 54 (moteur)
Gewicht	38 kg	Weight	38 kg	Вес	38 kg
Farbe	RAL 5012	Color	RAL 5012	Цвет	RAL 5012



● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Deckel: Steigungs- und Drehzahländerung	1	Cover: pitch and speed changes	1	Крышка: Управление и изменение числа оборотов
2	Komplettsteuerung mit Frequenzumrichter	2	Control system with frequency inverter drive	2	Комплектная система управления с регулятором частоты
3	Veränderbarer Drehzahlbereich	3	Speed changes	3	Из меняемый диапазон скоростей
4	Veränderbare Gewindesteigung	4	Pitch changes	4	Изменяемый шаг резьбы
5	Handterminal Multicontrol HT 2 (Option)	5	Hand terminal Multicontrol HT 2 (Option)	5	Ручной терминал мультиуправление (опция)
6	Steuerungs-Kit mit Frequenzumrichter	6	Control kit with frequency inverter drive	6	Блок управления с регулятором частоты
7	Verstellbares Antriebsgehäuse 360°	7	Adjustable belt housing position within 360°	7	Регулируемый (положение) корпус 360град
8	4 Sechskant-Befestigungsschrauben M8/90	8	4 hex mounting screws M 8/90 mm	8	шестигранные крепёжные болты M8/90
9	Spindelgehäuse aus Guss	9	Cast-iron spindle housing	9	Литой корпус Шпинделя
10	Verchromte Pinole	10	Chrome-plated quill	10	Хромированная пиноль
11	B 16 DIN 238 mit Scheibenfeder	11	B 16 DIN 238 spindle taper with woodruff key	11	B16DIN 238 со шпонкой
12	Abdeckblech IP 65 für Linearpotentiometer	12	IP 65 cover protection for linear potentiometer	12	Листовое укрытие IP16 для линейного потенциометра
13	Dreipolanschluss an die Steuerung	13	3-phase connection for control box	13	Трёхполюсное подключение к системе управления
14	ISO-Motor 1,5 kW	14	ISO motor 1.5 kW	14	ISO-Мотор 1,5 Кв
15	Standard: Motor vorne, Option: hinten	15	Standard front motor, optional rear mount	15	Стандарт: Мотор впереди, Опция: мотор сзади

● **Auswahlkriterien für die Bestellung einer Gewindeschneid-einheit GEM 12.**

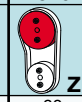
1. Auswahl des Drehzahlbereichs A, B oder C aus der grafischen Darstellung auf der rechten Seite.
2. Bestimmung der gewünschten Steigung in Kombination mit dem Drehzahlbereich A, B oder C.
3. Angabe der Steuerung SK 4 oder KS 2.
4. Auswahl der Optionen und des Zubehörs.

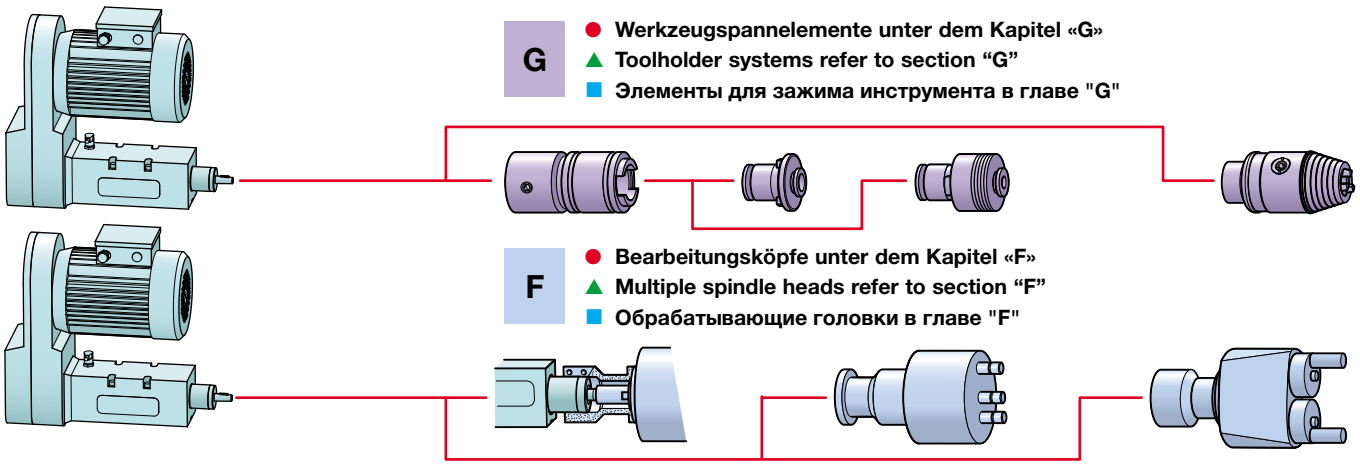
▲ **Selection criteria for an order placement of a GEM 12 tapping unit.**

1. Find the basic speed range A, B, or C according to graph illustration on the right-hand side.
2. Determine the desired pitch in combination with the speed range A, B or C.
3. Select type of control SK 4 or KS 2.
4. Select options and accessories.

■ **Критерии выбора для заказа резьбонарезного узла GEM12.**

1. Выбор диапазона скоростей вращения A,B,C из графика внизу страницы
2. Определение нужного шага в комбинации с диапазоном числа оборотов A.B и C
3. Задание системы управления SK4 и KS2
4. Выбор опций и принадлежностей

● GEM 12 ohne Steuerung ▲ GEM 12 without control ■ GEM 12 без системы управления			● Drehmoment ▲ Torque ■ Крут. момент		● Auswechselbare Zahnriemenscheiben ▲ Interchangeable timing belt pulleys ■ Сменные шайбы зубчато-ремённой передачи				● Auswechselbare Zahnriemen ▲ Interchangeable timing belts ■ Сменный ремень		
● Steigung ▲ Pitch ■ Шаг	● Drehzahlbereich ▲ Speed range ■ Диапазон числа оборотов	● Typ ▲ Type ■ Тип	Nm Nominal	Max.	 Z	● Best. Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	Z	● Best. Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа		● Typ ▲ Type ■ Шаг	● Best. Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
0,4	**A** = 200–1250	GEM 12 A 1	20	30	80	30000020	72	30000025		HTD 435 / 3M 9	30000067
0,4	**B** = 200–2500	GEM 12 B 2	10	15	80	30000020	72	30000025		HTD 435 / 3M 9	30000067
0,4	**C** = 200–5000	GEM 12 C 3	5	7,5	80	30000020	72	30000025		HTD 435 / 3M 9	30000067
0,45	**A** = 200–1250	GEM 12 A 4	20	30	80	30000020	71	30000026		HTD 435 / 3M 9	30000067
0,45	**B** = 200–5000	GEM 12 B 5	10	15	80	30000020	71	30000026		HTD 435 / 3M 9	30000067
0,45	**C** = 200–5000	GEM 12 C 6	5	7,5	80	30000020	71	30000026		HTD 435 / 3M 9	30000067
0,5	**A** = 200–1250	GEM 12 A 7	20	30	80	30000020	70	30000027		HTD 435 / 3M 9	30000067
0,5	**B** = 200–2500	GEM 12 B 8	10	15	80	30000020	70	30000027		HTD 435 / 3M 9	30000067
0,5	**C** = 200–5000	GEM 12 C 9	5	7,5	80	30000020	70	30000027		HTD 435 / 3M 9	30000067
0,7	**A** = 200–1250	GEM 12 A 10	20	30	80	30000020	66	30000029		HTD 420 / 3M 9	30000068
0,7	**B** = 200–2500	GEM 12 B 11	10	15	80	30000020	66	30000029		HTD 420 / 3M 9	30000068
0,7	**C** = 200–5000	GEM 12 C 12	5	7,5	80	30000020	66	30000029		HTD 420 / 3M 9	30000068
0,8	**A** = 200–1250	GEM 12 A 13	20	30	80	30000020	64	30000031		HTD 420 / 3M 9	30000068
0,8	**B** = 200–2500	GEM 12 B 14	10	15	80	30000020	64	30000031		HTD 420 / 3M 9	30000068
0,8	**C** = 200–5000	GEM 12 C 15	5	7,5	80	30000020	64	30000031		HTD 420 / 3M 9	30000068
0,75	**A** = 200–1250	GEM 12 A 16	20	30	80	30000020	65	30000030		HTD 420 / 3M 9	30000068
0,75	**B** = 200–2500	GEM 12 B 17	10	15	80	30000020	65	30000030		HTD 420 / 3M 9	30000068
0,75	**C** = 200–5000	GEM 12 C 18	5	7,5	80	30000020	65	30000030		HTD 420 / 3M 9	30000068
1,0	**A** = 200–1250	GEM 12 A 19	20	30	80	30000020	60	30000033		HTD 420 / 3M 9	30000068
1,0	**B** = 200–2500	GEM 12 B 20	10	15	80	30000020	60	30000033		HTD 420 / 3M 9	30000068
1,0	**C** = 200–5000	GEM 12 C 21	5	7,5	80	30000020	60	30000033		HTD 420 / 3M 9	30000068
1,25	**A** = 200–1250	GEM 12 A 22	20	30	80	30000020	55	30000037		HTD 420 / 3M 9	30000068
1,25	**B** = 200–2500	GEM 12 B 23	10	15	80	30000020	55	30000037		HTD 420 / 3M 9	30000068
1,25	**C** = 200–5000	GEM 12 C 24	5	7,5	80	30000020	55	30000037		HTD 420 / 3M 9	30000068
1,5	**A** = 200–1250	GEM 12 A 25	20	30	80	30000020	50	30000039		HTD 420 / 3M 9	30000068
1,5	**B** = 200–2500	GEM 12 B 26	10	15	80	30000020	50	30000039		HTD 420 / 3M 9	30000068
1,5	**C** = 200–5000	GEM 12 C 27	5	7,5	80	30000020	50	30000039		HTD 420 / 3M 9	30000068
1,75	**A** = 200–1250	GEM 12 A 28	20	30	80	30000020	45	30000041		HTD 396 / 3M 9	30000069
1,75	**B** = 200–2500	GEM 12 B 29	10	15	80	30000020	45	30000041		HTD 396 / 3M 9	30000069
1,75	**C** = 200–5000	GEM 12 C 30	5	7,5	80	30000020	45	30000041		HTD 396 / 3M 9	30000069
64/″	**A** = 200–1250	GEM 12 A 31	20	30	81	30000019	73	30000024		HTD 435 / 3M 9	30000067
64/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 32	10	15	81	30000019	73	30000024		HTD 435 / 3M 9	30000067
64/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 33	5	7,5	81	30000019	73	30000024		HTD 435 / 3M 9	30000067
56/″	**A** = 200–1250	GEM 12 A 34	20	30	53	30000038	47	30000040		HTD 357 / 3M 9	30000066
56/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 35	10	15	53	30000038	47	30000040		HTD 357 / 3M 9	30000066
56/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 36	5	7,5	53	30000038	47	30000040		HTD 357 / 3M 9	30000066
48/″	**A** = 200–1250	GEM 12 A 37	20	30	68	30000028	59	30000034		HTD 396 / 3M 9	30000069
48/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 38	10	15	68	30000028	59	30000034		HTD 396 / 3M 9	30000069
48/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 39	5	7,5	68	30000028	59	30000034		HTD 396 / 3M 9	30000069
44/″	**A** = 200–1250	GEM 12 A 40	20	30	76	30000022	65	30000030		HTD 420 / 3M 9	30000068
44/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 41	10	15	76	30000022	65	30000030		HTD 420 / 3M 9	30000068
44/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 42	5	7,5	76	30000022	65	30000030		HTD 420 / 3M 9	30000068
40/″	**A** = 200–1250	GEM 12 A 43	20	30	63	30000032	53	30000038		HTD 384 / 3M 9	30000070
40/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 44	10	15	63	30000032	53	30000038		HTD 384 / 3M 9	30000070
40/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 45	5	7,5	63	30000032	53	30000038		HTD 384 / 3M 9	30000070
36/″	**A** = 200–1250	GEM 12 A 46	20	30	68	30000028	56	30000036		HTD 396 / 3M 9	30000069
36/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 47	10	15	68	30000028	56	30000036		HTD 396 / 3M 9	30000069
36/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 48	5	7,5	68	30000028	56	30000036		HTD 396 / 3M 9	30000069
32/″	**A** = 200–1250	GEM 12 A 49	20	30	81	30000019	65	30000030		HTD 435 / 3M 9	30000067
32/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 50	10	15	81	30000019	65	30000030		HTD 435 / 3M 9	30000067
32/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 51	5	7,5	81	30000019	65	30000030		HTD 435 / 3M 9	30000067
28/″	**A** = 200–1250	GEM 12 A 52	20	30	75	30000023	58	30000035		HTD 420 / 3M 9	30000068
28/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 53	10	15	75	30000023	58	30000035		HTD 420 / 3M 9	30000068
28/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 54	5	7,5	75	30000023	58	30000035		HTD 420 / 3M 9	30000068
24/″	**A** = 200–1200	GEM 12 A 55	20	30	68	30000028	50	30000039		HTD 384 / 3M 9	30000070
24/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 56	10	15	68	30000028	50	30000039		HTD 384 / 3M 9	30000070
24/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 57	5	7,5	68	30000028	50	30000039		HTD 384 / 3M 9	30000070
20/″	**A** = 200–1250	GEM 12 A 58	20	30	63	30000032	43	30000043		HTD 372 / 3M 9	30000071
20/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 59	10	15	63	30000032	43	30000043		HTD 372 / 3M 9	30000071
20/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 60	5	7,5	63	30000032	43	30000043		HTD 372 / 3M 9	30000071
18/″	**A** = 200–1250	GEM 12 A 61	20	30	68	30000028	44	30000042		HTD 372 / 3M 9	30000071
18/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 62	10	15	68	30000028	44	30000042		HTD 372 / 3M 9	30000071
18/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 63	5	7,5	68	30000028	44	30000042		HTD 372 / 3M 9	30000071
16/″	**A** = 200–1250	GEM 12 A 64	20	30	73	30000024	44	30000042		HTD 384 / 3M 9	30000070
16/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 65	10	15	73	30000024	44	30000042		HTD 384 / 3M 9	30000070
16/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 66	5	7,5	73	30000024	44	30000042		HTD 384 / 3M 9	30000070
14/″	**A** = 200–1250	GEM 12 A 67	20	30	77	30000021	42	30000044		HTD 384 / 3M 9	30000070
14/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 68	10	15	77	30000021	42	30000044		HTD 384 / 3M 9	30000070
14/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 69	5	7,5	77	30000021	42	30000044		HTD 384 / 3M 9	30000070
13/″	**A** = 200–1250	GEM 12 A 70	20	30	84	30000077	43	30000043		HTD 396 / 3M 9	30000069
13/″	**B** = 200–2500	GEM 12 B 71	10	15	84	30000077	43	30000043		HTD 396 / 3M 9	30000069
13/″	**C** = 200–5000	GEM 12 C 72	5	7,5	84	30000077	43	30000043		HTD 396 / 3M 9	30000069



G

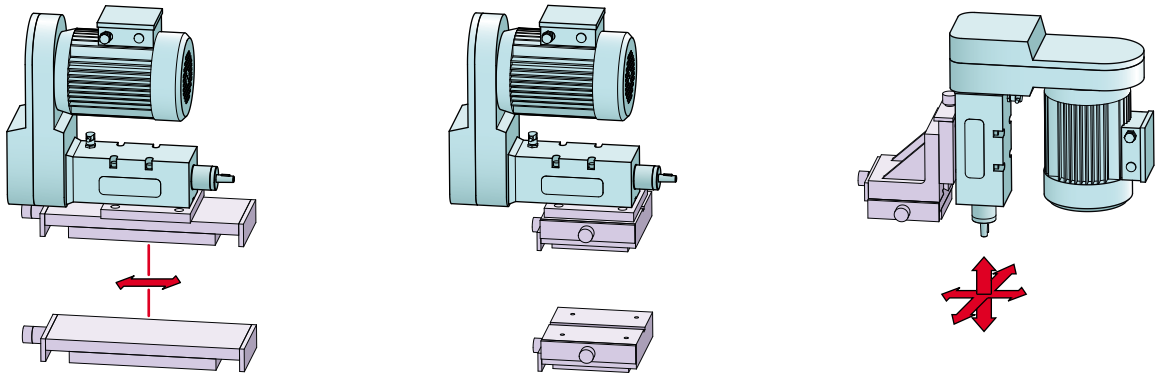
- Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»
- Toolholder systems refer to section “G”
- Элементы для зажима инструмента в главе "G"

F

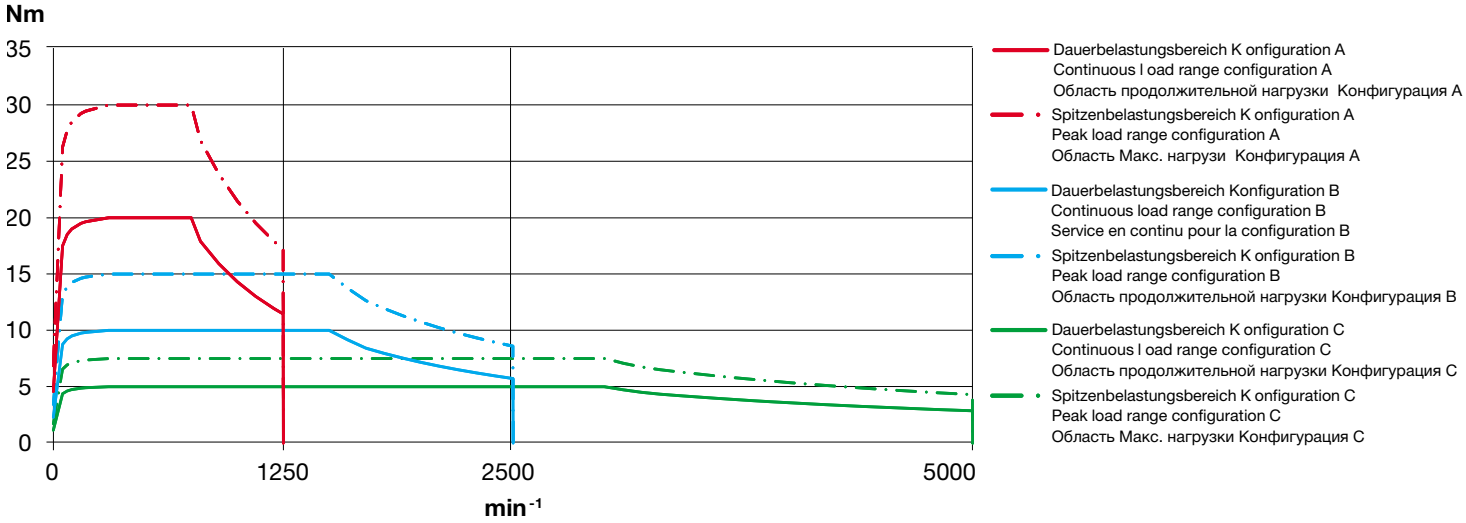
- Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F»
- Multiple spindle heads refer to section “F”
- Обрабатывающие головки в главе "F"

H

- Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»
- Assembly components refer to section “H”
- Монтажные компоненты в главе "H"

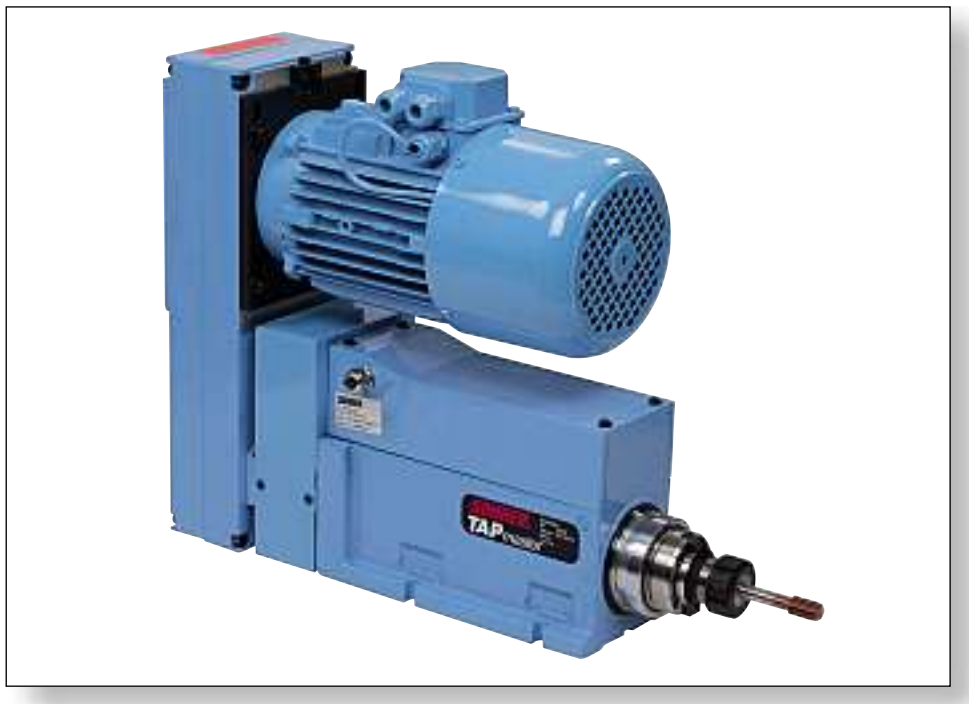


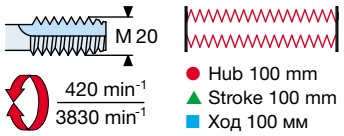
● Leistungsverhältnisse ▲ Power capacity ■ Соотношения параметров



● Auswechselbare Zahnriemenscheiben und Zahnriemen für Konfiguration A, B, C
▲ Interchangeable timing belt pulleys and timing belts for configuration A, B, C
■ Сменные колёса зубчато-ремённой передачи и ремни для конфигураций A,B,C

● Daten für Konfiguration A, B und C ▲ Data for configuration A, B, and C ■ Данные для конфигураций A,B,C			● Zahnriemenscheiben ▲ Timing belt pulleys ■ Колёса зубчато-ремённой передачи				● Zahnriemen ▲ Timing belt ■ Зубчатый ремень	
● Konfiguration ▲ Configuration ■ Конфигурация	● Drehzahlbereich ▲ Speed range ■ Диапазон числа оборотов	● Gewindeschneidleistung ▲ Tapping capacity ■ Нарезаемая резьба	Z	● Best. Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	Z	● Best. Nr. ▲ Order No. ■ № de cde.	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best. Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
A	200–1250 min-1	M 12 – 1/2″	30	30000013	60	30000016	HTD 710 / 5M 25	30000064
B	200–2500 min-1	M 10 – 3/4″	45	30000014	45	30000017	HTD 710 / 5M 25	30000064
C	200–5000 min-1	M 6 – 1/4″	76	30000015	38	30000018	HTD 775 / 5M 25	30000065





● **Gewindeschneideinheit** mit mechanischem Vorschub

▲ **Tapping unit** with integrated leadscrew

■ **Резьбонарезной узел** с механическим механизмом подачи

GEM 20

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	100 mm	Total stroke	100 mm	Суммарный ход	100 mm
Gewindeschneidleistung	M 20 / 600 N/mm²	Tapping capacity	M 20 / 600 N/mm²	Макс. нарезаемая резьба	M 20 / 600 N/mm²
Gewindesteigung	min. 0,4 – max. 2,5	Thread pitch	min. 0.4 – max. 2.5	Шаг резьбы	min. 0,4 – max. 2,5
Übertragbares Drehmoment	max. 80 Nm	Transmissible torque	max. 80 Nm	Передаваемый крутящий момент	max. 80 Nm
Drehzahlbereich bei 50 Hz	420–1440 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	420–1440 min⁻¹	Диапазон числа оборотов при 50Гц	420–1440 min⁻¹
Induktiver Endschalter	20–250 V AC/DC	Inductive limit switch	20–250 V AC/DC	Индуктивный конечный выключатель	20–250 V AC/DC
Bremsmotor bei 50 Hz	1,5 kW / 1435 min⁻¹	Brake-motor at 50 Hz	1.5 kW / 1435 min⁻¹	Мотор с тормозом при 50 Гц	1,5 kW / 1435 min⁻¹
Gewicht / Farbe	54 kg / RAL 5012	Weight / Color	54 kg/RAL 5012	Вес/цвет	54 kg / RAL 5012

● Die gleichen Grundkomponenten, Spindelgehäuse, Antrieb und Spindel, wie **BEM 20, BEM 25 H und BEA 25 CNC.**
– Leitpatrone in 5 Minuten auswechselbar.
– Einfache Einstellung der Wege über 2 Schieber.
– Konzipiert für den Einsatz mit Mehrspindelschneidköpfen.

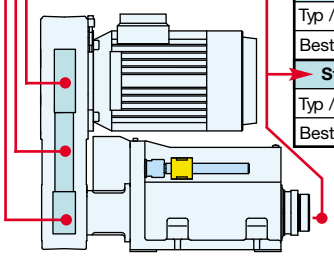
▲ Spindle housing, drive, quill, and spindle are the same as used on **BEM 20, BEM 25 H, and BEA 25 CNC** units.
– Leadscrew assemblies are interchangeable in less than 5 minutes.
– Simple and precise stroke adjustments with 2 linear scales.
– Increased efficiency with use of multiple spindle tapping heads.

■ Такие же основные компоненты- Корпус шпинделя, привод и шпиндель как у **BEM 20, BEM 25 H** и **BEA 25 CNC**.
– Копир заменяется в течение 5 минут
– Простая установка ходов посредством 2 рычагов
– Создан для работы с многошпиндебными головками

● **Gewindeschneideinheit GEM 20 C.** Bremsmotor 1,5 kW, 50 Hz, 1435 min⁻¹, ohne Leitpatrone LP 20 C (für USA 60 Hz: min⁻¹ × 1,20 min⁻¹)
▲ **Tapping unit GEM 20 C.** Brake-motor 1.5 kW, 50 Hz, 1435 min⁻¹ (1722 min⁻¹ at 60 Hz), without leadscrew LP 20 C
■ **Резьбонарезной блок GEM 20 C.** Мотор с тормозом 1,5 Кв, 50 Гц, 1435 об/мин, без копира LP 20C (для США 60Гц: об/минх 1,20 об/мин)

min⁻¹	1440	1280	1150	1040	960	810	650	540	420
Order No.	59 914 08	59 914 09	59 914 10	59 914 11	59 914 12	59 914 13	59 914 14	59 914 15	59 914 16
Nm	10,0	11,3	12,5	13,8	15,0	17,8	22,2	26,7	34,3
● Riemenscheiben, Poly-V-Riemen ▲ Pulleys, poly-V belts ■ Колёса зубчато-ремённой передачи, Poly-V ремень									
Motor	∅ 80	∅ 80	∅ 80	∅ 80	∅ 80	∅ 45	∅ 45	∅ 45	∅ 35
Order No.	58 641 01	58 641 01	58 641 01	58 641 01	58 641 01	58 643 01	58 643 01	58 643 01	58 645 01
Spindle	∅ 80	∅ 90	∅ 100	∅ 110	∅ 120	∅ 80	∅ 100	∅ 120	∅ 120
Order No.	58 640 05	58 640 06	58 640 07	58 640 08	58 640 09	58 640 05	58 640 07	58 640 09	58 640 09
Poly-V-J15	762 J15	762 J15	762 J15	813 J15	813 J15	711 J15	711 J15	762 J15	762 J15
Order No.	50 900 01	50 900 01	50 900 01	50 900 06	50 900 06	50 900 02	50 900 02	50 900 01	50 900 01

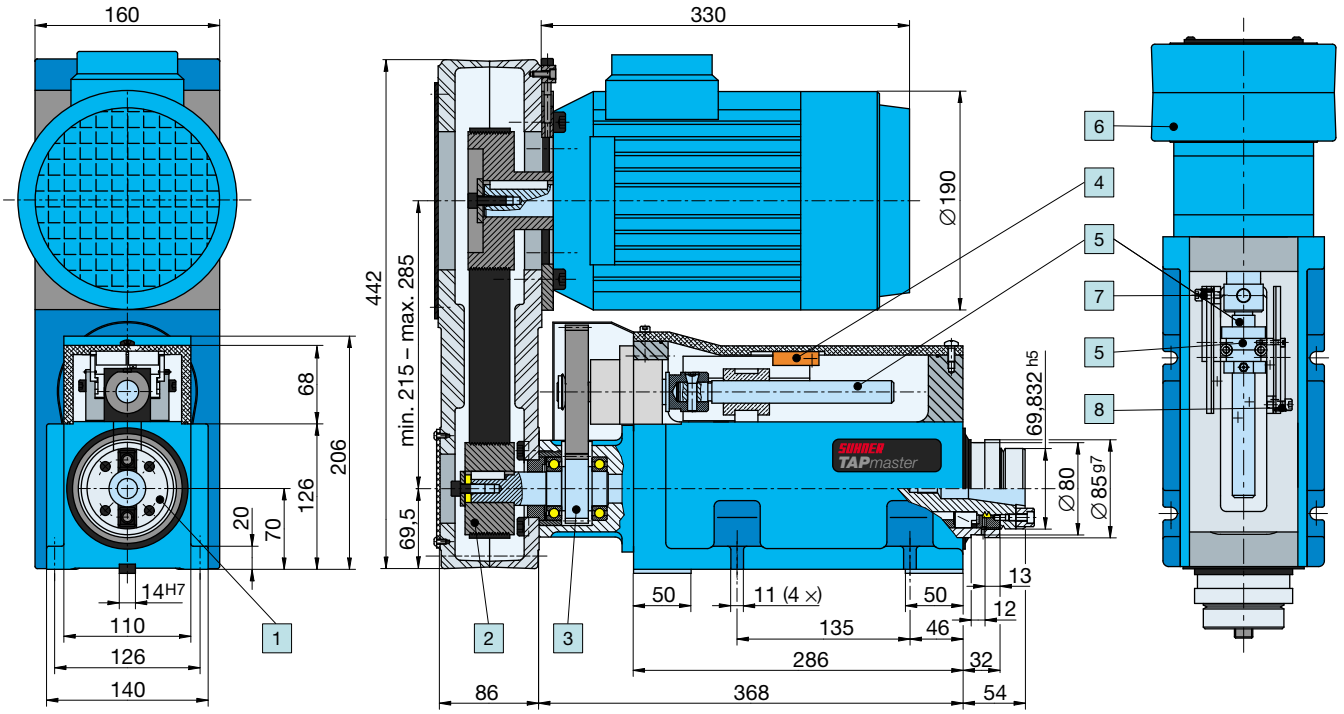
● Leitpatrone LP 20 C ▲ Leadscrew LP 20 C ■ Копир LP20C							
Steigung / P itch / Шаг	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,25	1,5	1,75
Typ / T ype / Тип	LP 20 C 0,4	LP 20 C 0,5	LP 20 C 0,7	LP 20 C 0,8	LP 20 C 1,0	LP 20 C 1,25	LP 20 C 1,5	LP 20 C 1,75
Best.-Nr. / O rder No. / № Заказа	59 915 01	59 915 02	59 915 03	59 915 04	59 915 05	59 915 06	59 915 07	59 915 08
Steigung / P itch / Шаг	2,00	2,5	48/″	40/″	36/″	32/″	28/″	24/″
Typ / T ype / Тип	LP 20 C 2,0	LP 20 C 2,5	LP 20 C 48	LP 20 C 40	LP 20 C 36	LP 20 C 32	LP 20 C 28	LP 20 C 24
Best.-Nr. / O rder No. / № Заказа	59 915 09	59 915 10	59 915 11	59 915 12	59 915 13	59 915 14	59 915 15	59 915 16



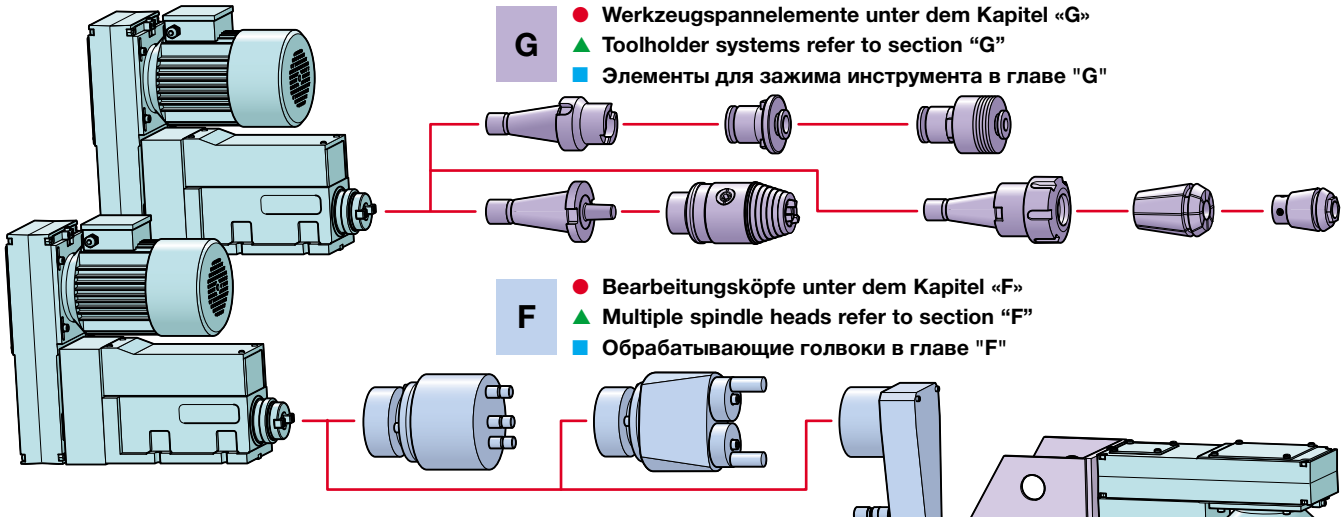
● **Option:** Motoraufbau nach hinten
▲ **Option:** Motor rear-mounted
■ **Опция:** установка мотора сзади

● Andere Steigungen auf Anfrage
▲ Other pitches upon request
■ Autres pas sur demande

● Andere Motorleistung
▲ Other motorpower
■ Autre puissance de moteur



● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	ISO-30-Spindel auf Kegelrollenlager	1	ISO 30 spindle on roller bearings	1	Шпиндель ISO.30 нв конических роликовых подшипниках
2	Auswechselbare Riemenscheiben	2	Interchangeable pulleys and poly-V belt	2	Сменные колёса зубчато-ремённой передачи
3	Übersetzungsgetriebe 2:1	3	Reduction gearbox 2:1	3	Редуктор 2:1
4	Elektrischer Endschalter, hinten/vorne	4	Electric front and rear limit switches	4	Электрический конечный выключатель впереди/сзади
5	Auswechselbare Leitpatrone	5	Interchangeable leadscrew assembly	5	Сменный копир
6	Verstellbares Antriebsgehäuse 4 × 90°	6	Adjustable motor housing 4 × 90°	6	Регулируемый корпус привода (положение) 4x90 град
7	Schieber für Rückhub	7	Linear scale for retracted position control	7	Шибер для реверся
8	Schieber für Gesamthub	8	Linear scale for total depth position control	8	Шибер для суммарного хода



G

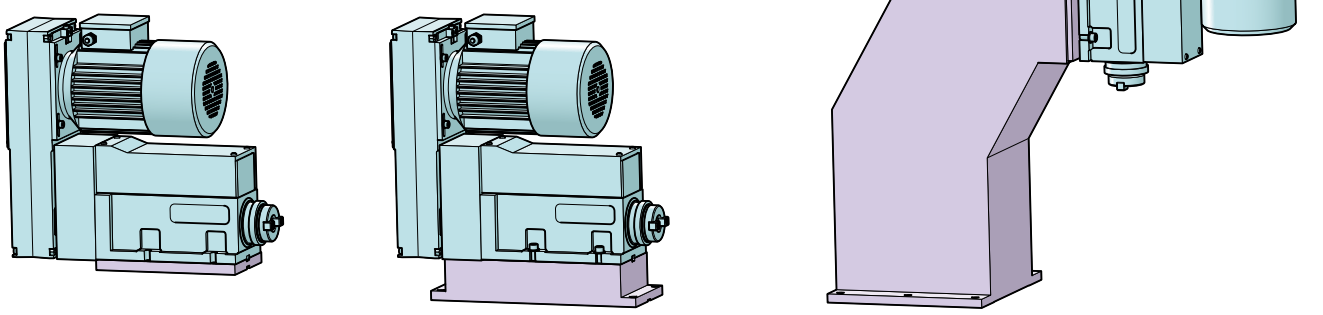
● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholder systems refer to section “G”**
■ **Элементы для зажима инструмента в главе "G"**

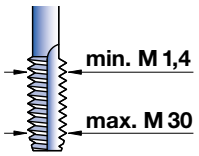
F

● **Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F»**
▲ **Multiple spindle heads refer to section “F”**
■ **Обрабатывающие головки в главе "F"**

H

● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»**
▲ **Assembly components refer to section “H”**
■ **Монтажные компопнеты «H»**





● **Gewindeschneid-apparate,** Rücklauf und Rutschkupplung integriert

▲ **Tapping attachment,** self-reversing with torque control

■ **Резьбонарезные аппараты** реверс и проскальзывающая муфта встроены

GSX 30 – 90

● Die **GSX**-Gewindeschneidapparate finden Anwendung auf Bearbeitungseinheiten BEM 6, BEM 12 und BEM 20 (Kapitel «A»), BEW 6, BEW 12 (Kapitel B), BEX 15/UA 15 PH und BEX 35/UA 30 PH (Kapitel «C») sowie auf Tisch- und Ständerbohrmaschinen mit Handvorschub, bei denen die Drehrichtung der Bohrmaschinenspindel nicht umgekehrt werden kann. Option für Linksgewinde.

Merkmale:

– Einstellbare Rutschkupplung.
– Längenausgleich.
– Anschnittfederung.
– Für Rechtsgewinde.
– Gummispannzangen.
– Schnellrücklauf.
– Federnd gelagerte Antriebselemente.
– Auswechselbare Adapter.

▲ The tapping attachments **GSX** are used on machining units BEM 6, BEM 12, and BEM 20 (section “A”), BEW 6 and BEW 12 (section “B”), BEX 15/UA 15 PH and BEX 35/UA 30 PH (section “C”), and also on table- or bench-mounted, hand fed drill presses without automatic reversing feature. Option for left-hand threads.

Features:

– Adjustable safety clutch.
– Axial length compensation.
– Cushioned spindle for ease of tool entry.
– For right-hand threads.
– Rubber-Flex collets.
– Fast reversing action.
– Spring-loaded drive components.
– Interchangeable adapters.

■ Резьбонарезные аппараты **GSX** применяются с обрабатывающими узлами BEM6, BEM12 и BEM20(глава A)BEW6, BEW12(глава B)ИУЧ15?ГФ15ЗР и BEX 35/UA 30 ЗР (глава C), а также в настольных и стационарных сверлильных станках с ручной подачей, в которых невозможно изменение направления вращения шпинделя. Опция для левой резьбы.

Особенности:

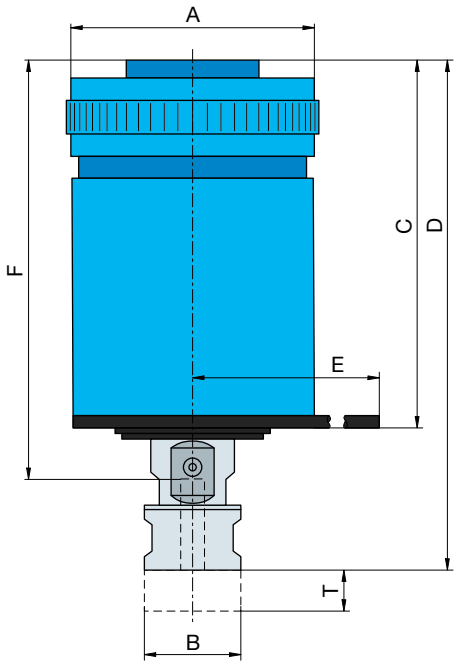
– Регулируемая проскальзывающая муфта (муфта предельного момента).
– Компенсация по длине.
– Подпружиненное врезание.
– Для правой резьбы.
– Обрезиненные зажимные цанги.
– Быстрый возврат.
– Подпружиненные подш. узлы.
– Сменные адаптеры.

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Innenkegelaufnahme ▲ Installation taper ■ Конический разъём (внутренний конус)	● Innengewindeaufnahme ▲ Installation thread ■ разъём с внутренней резьбой	● Gewindeschneidleistung ▲ Tapping capacity ■ Нарезаемая резьба 600 N	● Längenauszug ▲ Length compensation ■ Выдвижная длина T mm	● Max. Drehzahl ▲ Max. speed ■ Макс. число оборотов min-1	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес kg
GSX 30	904 715		1/2 –20	M 1,4–M 7	3,5	2000	0,45
	904 716		5/8 –16				
	904 712	B 16					
	59 510 02		5/16–24				
	904 713	JT 33					
	904 714		3/8 –24				
GSX 50	904 717	B 16		M 3–M 12	6	1500	1,35
	904 721		3/4 –16				
	904 718	JT 33					
	904 719		3/8 –24				
	904 720		1/2 –20				
GSX 70	904 723		1/2 –20	M 5–M 18	9	1200	2,02
	59 510 04	B 18					
	904 724		5/8–16				
	904 722	JT 3					
	904 725		3/4–16				
	59 510 05		7/8–20				
GSX 90	59 510 06	JT 4		M 10–M 30	13	600	4,95
	59 510 07		1 1/2–18				

	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Span-∅ ▲ Clamping ■ ∅ serrage	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	A	B	C	D	E	F	T
GSX 30	J 116	2,5–4,5	903 951	48	19	85	113	103	94	3,5
	J 117	4,5–6,5	903 952							
GSX 50	J 421	3,5–6,5	903 954	70	27	111	153	110	127	6
	J 422	6,5–10,0	903 955							
GSX 70	J 443	2,8–7,0	903 959	76	36	121	176	127	141	9
	J 440	7,0–13	903 957							
GSX 90	J 461	10–16	903 961	105	57	158	219	150	177	13
	J 462	16–23	903 962							

● Spannzangen RUBBER FLEX
▲ Collets RUBBER FLEX
■ Зажимные цанги RUBBER FLEX

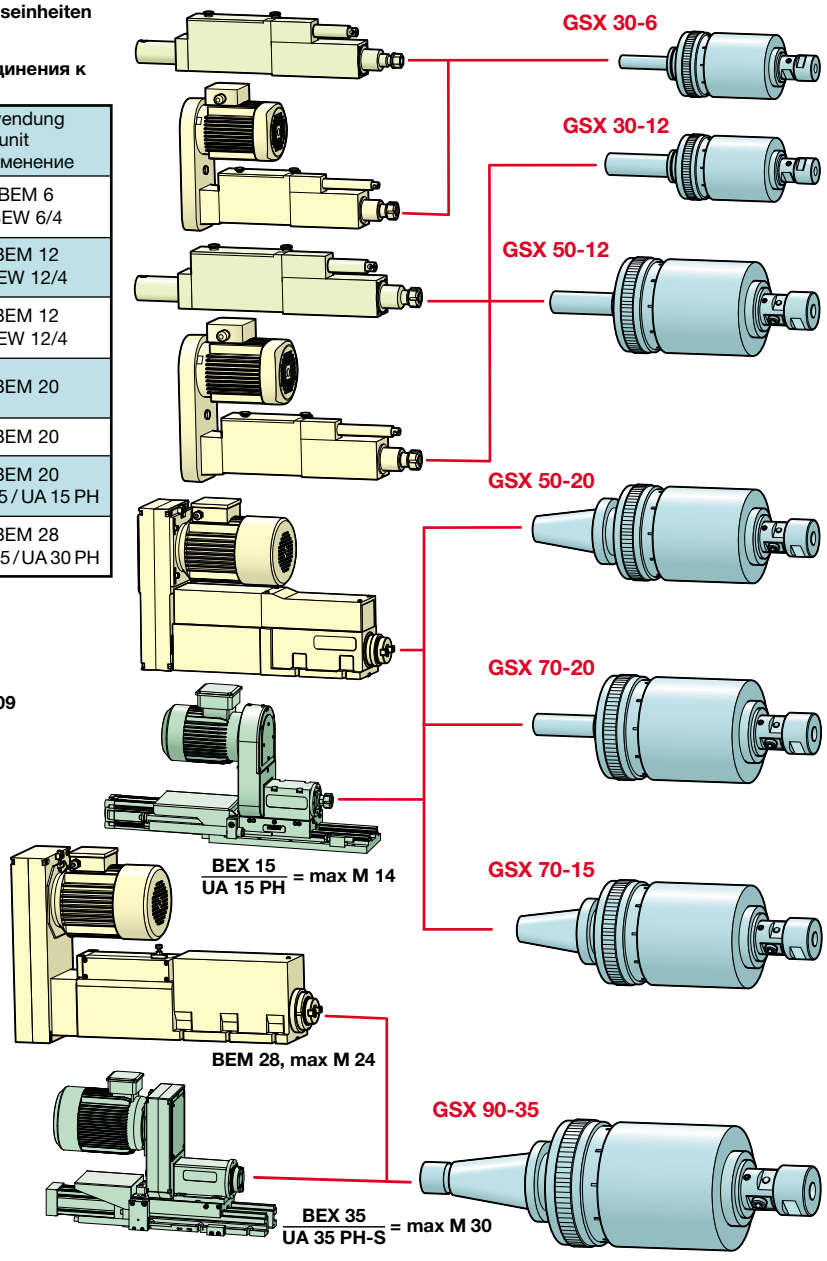
● Abmessungen in mm
▲ Dimensions in mm
■ Размеры в мм



● **Gewindeschneidapparate mit Aufnahme für Bearbeitungseinheiten**
▲ **Tapping units with adapter for machining units**
■ **Резьбонарезные аппараты с элементами для присоединения к обрабатывающим узлам**

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Aufnahme ▲ Adapter ■ Разъём	● Anwendung ▲ For unit ■ Применение
GSX 30-6	50 753 01	∅ 10 / JT 33	BEM 6 BEW 6/4
GSX 30-12	59 512 01	∅ 16 / JT 33	BEM 12 BEW 12/4
GSX 50-12	50 754 01	∅ 16 / JT 33	BEM 12 BEW 12/4
GSX 50-20	59 512 02	SA 30/⅞-20 DIN 2080	BEM 20
GSX 70-20	50 755 01	SA 30/⅞-20	BEM 20
GSX 70-15	59 512 03	SA 30/⅞-20 DIN 2080	BEM 20 BEX15 / UA 15 PH
GSX 90-35	59 512 05	SA 40/1½-18 DIN 2080	BEM 28 BEX 35 / UA 30 PH

● **Adapter für Aufnahme in Bohrmaschine, Seite G 09**
▲ **Adapter for mounting in drilling machine, page G 09**
■ **Адаптер для установки в сверлильный станок. стр. G09**



QANTAS

SUHNER®

CNCmaster

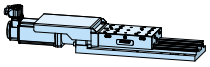
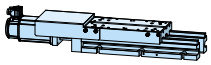
Swiss Airforce Pilot Willy Suhner

E

● Das SUHNER-**CNC**master-Programm ist in 1 und 3 numerischen Achsen ausgeführt – immer in der Version mit Software-Fahrbereich-Grenzschaltern.
– 2 Typen von Vorschubschlitten: **UA 15 CNC** und **UA 35 CNC** (siehe untenstehende Tabelle).
– 2 Typen von Bearbeitungsspindeln: **BEX 15** und **BEX 35** (siehe untenstehende Tabelle).
– 2 Typen von Pinolenbearbeitungseinheiten mit CNC-gesteuertem Vorschub:
– Die autonome, programmierbare Pinolenbearbeitungseinheit **BEA 16 CNC** ermöglicht sämtliche Bearbeitungszyklen wie Bohren, Senken, Gewinden und Kombibohren.
– **BEA 25 CNC** ist eine Pinolenbearbeitungseinheit mit einem digitalen AC-Servomotor. Die Spindelrotation erfolgt durch einen Asynchronmotor (AC-Servomotor als Option).

▲ The SUHNER **CNC**master program consists of 1- and 3-axis numerically controlled spindles in digital version with software travel limit switches.
– 2 types of basic slide units: **UA 15 CNC** and **UA 35 CNC** (see table below).
– 2 machining spindles: type **BEX 15** and **BEX 35** (see table below).
– 2 types of quill feed units with CNC controlled stroke:
– The quill feed units **BEA 16 CNC,** autonomus, programmable. The unit allows to perform all types of machining applications such as drilling, reaming, tapping, and combined drilling.
– The quill feed units **BEA 25 CNC** is compact, self-contained with an AC-servomotor. Spindle rotation is provided by a standard AC-motor (spindle servomotor is optional).

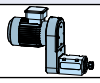
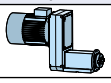
■ Программа **CNC**master фирмы Сунер выполнена для 1-3 дигитальных осей и всегда с датчиками конечных положений, обслуживаемых системой управления перемещений.
– 2 Типа кареток подачи: **UA 15 CNC** и **UA 35 CNC** (см. таблицу внизу).
– 2 Типа обрабатывающих шпинделей **BEX 15** и **BEX 35** (см. таблицу внизу).
– 2 типа пинольных обрабатывающих узлов с управляемым ЧПу механизмом подачи:
– Автономный, программируемый обрабатывающий узел BEA 16 CNC позволяет выполнять различные обрабатывающие циклы, как например сверлениеи, зенкование, нарезание резьбы и комбинированное сверление
– **BEA 25 CNC** - это пинольный обрабатывающий узел с дигитальным AC- сервомотором. Вращение шпинделя осуществляется асинхронным сервомотором (AC- сервомотор как опция).

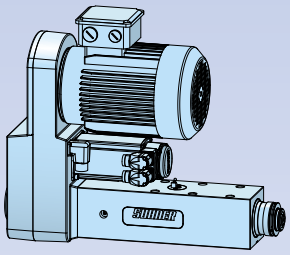
● **Digitaler Servomotor-Vorschubschlitten** ▲ **Digital servomotor driven slide unit** ■ **Дигитальная каретка подачи с сервомотором**		
● Aufbau ▲ Features ■ Компоновка	**UA 15 CNC**	**UA 35 CNC**
● Gesamthub / Arbeitshub ▲ Total stroke / Working stroke ■ Суммарный ход / Course de travail	150 – 300 mm	160/320/480 mm
● Vorschubkraft, 2-Weg ▲ Thrust in both directions ■ Усилие подачи, 2 Хода	2500 N	6000 N
● Genauigkeit / Wiederholgenauigkeit ▲ Accuracy / Positioning accuracy ■ Точность/повтор. точность	± 0,01 mm 23 µ / 300 mm	± 0,01 mm 23 µ / 300 mm
● Version pneumohydraulisch: Kapitel C ▲ Version pneumatic with hydraulic brake: chapter C ■ Пневмогидравлическое исполнение : Глава C	Стр./Page: C 2 0 1870 N	Стр./Page: C 4 0 S 3000 N
● Konzipiert für Bearbeitungsspindel ▲ Designed to work machining spindle ■ Разработано для обрабатывающего шпинделя	**BEX 15** Стр./Page: C 7 0	**BEX 35** Стр./Page: C 8 0 S
● Bearbeitungsspindel Direktaufbau 0° und 90° ▲ Machining spindle designed to work 0° and 90° ■ Непосредственная установ. обрабатывающего шпинделя 0град и 90 град	Ja / Yes/Да	Ja / Yes/Да

● Die Bearbeitungsspindeln **BEX 15** und **BEX 35** sind mit hochpräzisen Kugellagern ausgerüstet, die eine Rundlaufgenauigkeit von 0,01 mm und zwei Geschwindigkeitsbereiche bis 23 000 min^{-1} erlauben.
– Veränderliche Spindeldrehzahlen durch auswechselbare Riemenscheibe und Riemen.
– Verstellbares Antriebsgehäuse 4 × 90°.
– Option: Direktantrieb mit einem digitalen AC-Servomotor.

▲ The machining spindles type **BEX 15** and **BEX 35** are equipped with highprecision bearings for spindle concentricity of 0,01 mm and two speed ranges up to 23 000 min^{-1}.
– Variable spindle speed combinations with interchangeable push-on pulleys.
– Adjustable motor housing 4 × 90°.
– Option: direct drive with digital AC-servomotor.

■ Обрабатывающие шпиндели **BEX 15** и **BEX 35** оснащены высокоточными шариковыми подшипниками , которые позволяют иметь радиальное биение 0,01 мм и 2 зоны скоростей до 23000 об/ мин.
– Изменяемые числа оборотов шпинделя посредством смены колёс зубчато-ремённых передач и ремней.
– Регулируемый корпус привода (положение) 4x90 град.
– Опция: Непосредственный привод с дигитальным Ac-сервомотором.

● **Bearbeitungsspindel** ▲ **Machining spindle** ■ **Обрабатывающий шпиндель**		
● Aufbau ▲ Features ■ Компоновка	**BEX 15**	**BEX 35**
● Max. Bohrleistung ▲ Max. drilling capacity ■ Макс. диаметр отверстия при сверлении	∅ 15 / 600 N/mm^2	∅ 35 / 600 N/mm^2
● Max. übertragbares Drehmoment ▲ Max. transmissible torque ■ Макс. передаваемый крутящий момент	55 Nm	300 Nm
● Drehzahlbereich min^{-1} bei 50 Hz ▲ Speed range min^{-1} at 50 Hz ■ Диапазон скор. вращения, об/мин при 50 Гц	570–13 500 (max. 23 000)	400–9200
● Spindelausführung ▲ Spindle taper design ■ Исполнение шпинделя	ER 25 / ISO 30 HSK 50 / Weldon	ISO 40 HSK 63 ABS 63
● Standardmotoraufbau nach hinten ▲ Standard version motor assembly at the rear ■ Установка мотора сзади	Option: Vorne / Front / Впереди	Option: Vorne / Front /Впереди
● Innenkühlung der Werkzeuge durch Spindel ▲ Coolant through the tool by the spindle ■ Внутренне охлаждение инстр. через шпиндель	Ja /Yes/Да	Ja /Yes/Да
● Schnellwechsel der Werkzeuge ▲ Quick release and clamp tool changes ■ Быстрая смена инструмента	Ja /Yes/Да	Nein /No / Нет



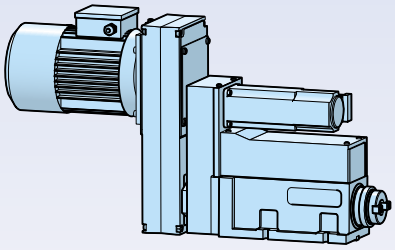
Ø 16

M12

● Hub 135/140 mm
▲ Stroke 135/140 mm
■ Ход 135/140 мм

200 min⁻¹ / 5000 min⁻¹

BEA 16 CNC Стр./Page: E 1 0

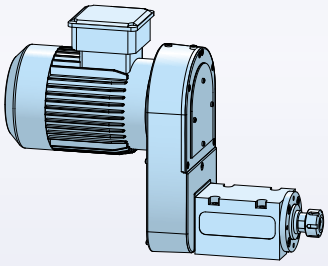


Ø 25

● Hub
▲ Stroke
■ Ход
115 mm

540 min⁻¹ / 7700 min⁻¹

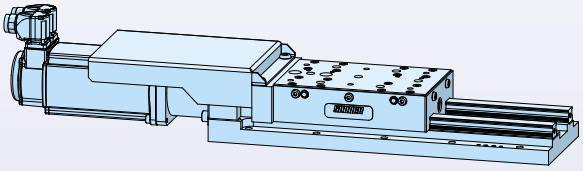
BEA 25 CNC Стр./Page: E 2 0



Ø 15

570 min⁻¹ / 23000 min⁻¹

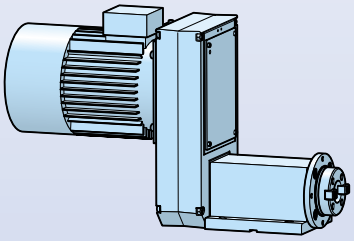
BEX 15 Стр./Page E 8 0



● Hub
▲ Stroke
■ Ход
150 mm
300 mm

● Vorschub
▲ Thrust
■ Подача
2100 N

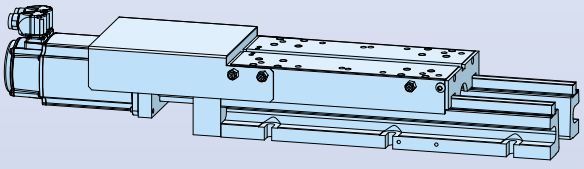
UA 15 CNC Стр./Page: E 4 0



Ø 35

400 min⁻¹ / 9200 min⁻¹

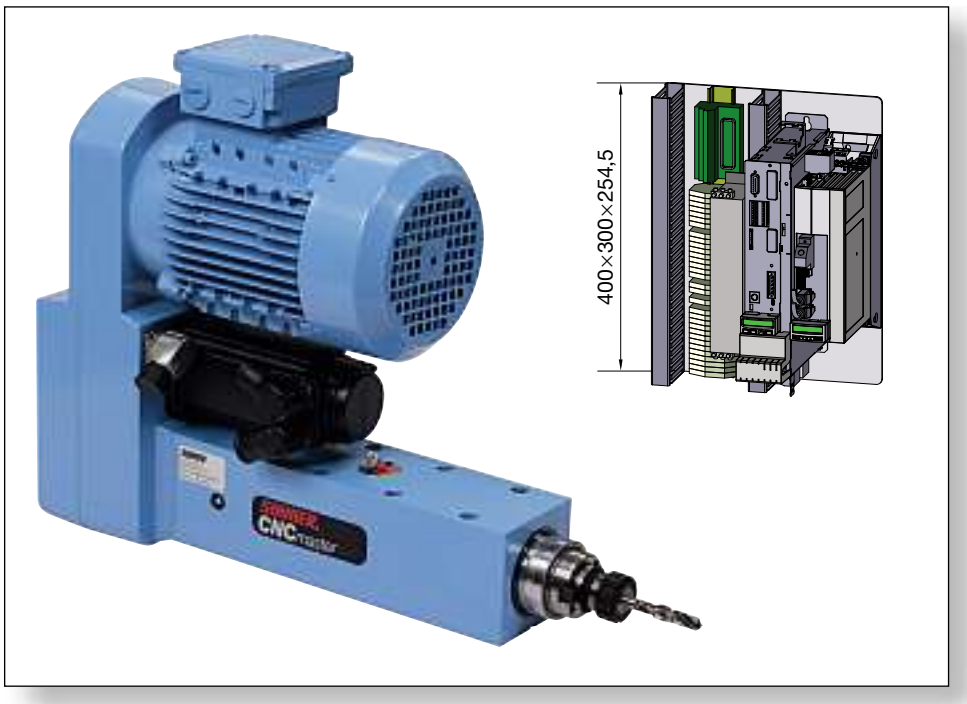
BEX 35 Стр./Page E 9 0



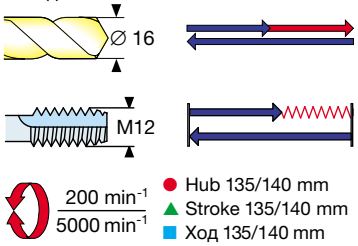
● Hub
▲ Stroke
■ Ход
160 mm
320 mm
480mm

● Vorschub
▲ Thrust
■ Подача
6000 N

UA 35 CN Стр./Page: E 6 0



● Ход ▲ Stroke ■ Course



● **Bearbeitungseinheit**
1-Achs-CNC

▲ **Machining unit**
1-axis CNC

■ **Обрабатывающий узел**
1-осевое ЧПУ

BEA 16 CNC

● Nach mehr als einem halben Jahrhundert Erfahrung mit Pinolenbearbeitungseinheiten, hat SUHNER die autonome, mechanische, programmierbare **BEA 16 CNC** entwickelt. Sie ermöglicht sämtliche Bearbeitungszyklen, wie Bohren, Senken, Gewinden, Kombibohren, Rückwärtssenken oder Bohren mit Sprungvorschub.

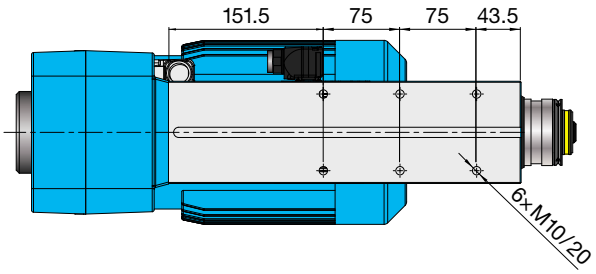
– Programmierbare Zyklen durch einen digitalen Servomotor.
– Extrem kurze Taktzeiten im Dauerbelastungsbereich.
– Programmierbare, stufenlose Drehzahlen durch einen Frequenzumrichter für 3 Drehzahlbereiche: 200–1250, 200–2500 und 200–5000 min^{-1}, veränderbar durch auswechselbare Zahnriemen und Zahnriemenscheiben.
– Beschichtete Pinole, gehonte Führung für eine höhere Lebensdauer.
– Die **BEA 16 CNC** in HSK 40-Ausführung wird mit einem integrierten 4-Punkt-Spannsatz Form C, für manuelle Werkzeugspannungen, geliefert.
– Die **BEA 16 CNC** ist mit dem Steuerungssystem **SK 3** ausgerüstet. Sie ist mit einem PC programmierbar.
– Alles integriert im Typ **BEA 16 CNC-IS.**

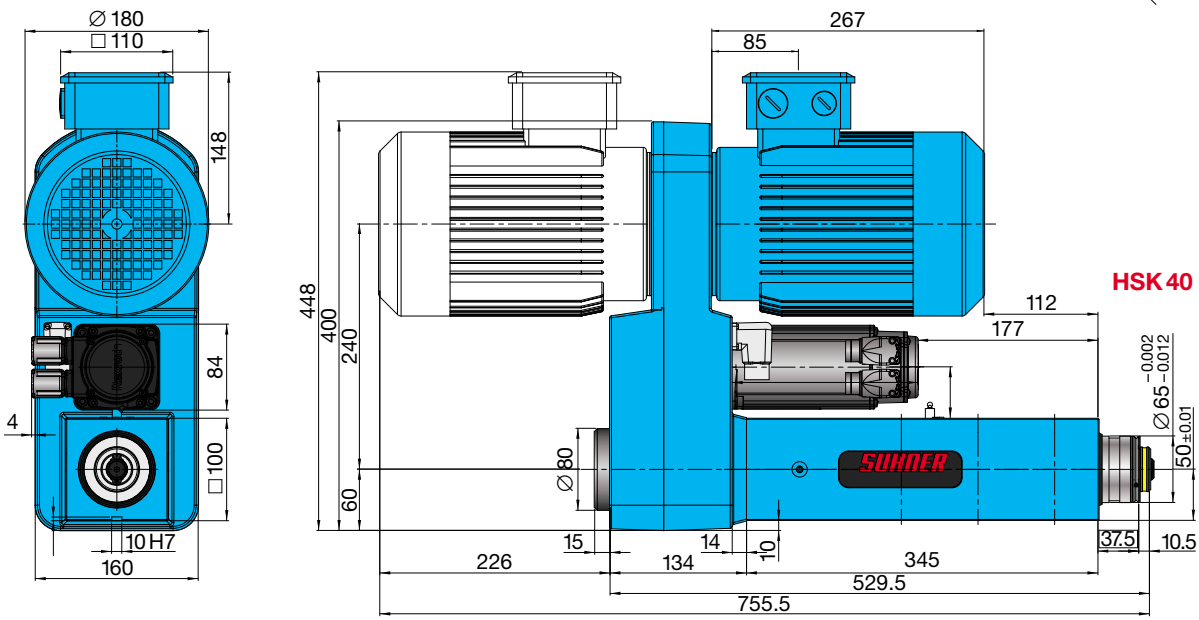
▲ Half a century in manufacturing experience of SUHNER quill feed units did lead to the development of the autonomous, programmable machining unit **BEA 16 CNC.** The unit allows to perform all types of machining applications such as drilling, reaming, tapping, countersinking.

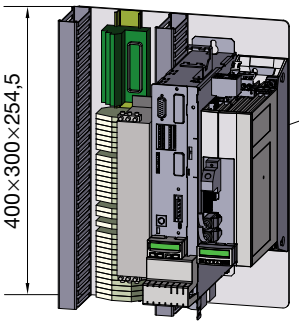
– Programmable working cycles with a digital AC-servomotor.
– Extremely short cycle times by continuous load.
– Programmable, variable spindle speeds with frequency inverter for 3 basic speed ranges: 200–1250, 200–2500, 200–5000 min^{-1}, adjustable by means of interchangeable timing belt pulleys and timing belts.
– Chrome-plated quill and honed spindle housing for extended service life.
– **BEA 16 CNC** with HSK40 spindle includes an integrated 4-point clamping set form C for manual tool clamping.
- The unit is equipped with the control kit **SK 3,** programmable with any personal computer.
– All included in the type **BEA 16 CNC-IS.**

■ Опираясь на полувековой опыт в области пинольных обрабатывающих узлов Сунер разработал автономный механический программируемый узел **BEA 16 CNC**. Он позволяет выполнять многочисленные виды обработки, как например сверление, зенкование, нарезание резьбы, комбинированное сверление, зенкование обратным ходом или сверление со скачкообразной подачей.
– Программируемые циклы посредством дигитального сервомотора.
– Экстремально короткие циклы в зоне длительных нагрузок.
– Программируемые, бесступенчато регулируемые числа оборотов посредством регулятора частоты в 3-х диапазонах скоростей вращения 200-1250,200-2500 и 200-5000 об/мин . Переход между диапазонами осуществляется заменой колёс зубчато-ремённых передач и ремней.
– Покрытая пиноль, хонированные направляющие для высокой продолжительности службы.
– **BEA 16 CNC** в исполнении HSK40 поставляется с встроенным зажимом по 4-м пунктам формы C для ручной смены инструмента.
– BEA 16 CNC оснащена системой управления **SK 3**, которая может программироваться с ПК.
– Всё интегрировано в типе BEA16 CNC-IS.

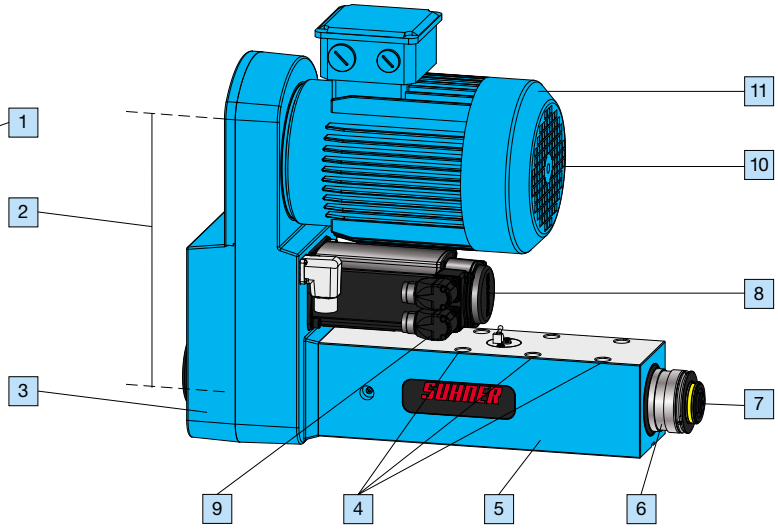
● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Caractéristiques techniques	
Max. Bohrleistung	∅ 16 / 450 N/mm²	Max. drilling capacity	16 dia. / 450 N/mm²	Capacité de perçage max.	∅ 16 / 450 N/mm²
Gewindeschneidleistung	M 12 / 600 N/mm²	Tapping capacity	M 12 / 600 N/mm²	Capacité de taraudage	M 12 / 600 N/mm²
Gesamthub	140 mm	Total stroke	140 mm	Course total	140 mm
Vorschubkraft	2700 N	Feed force	2700 N	Poussée	2700 N
Max. übertragbares Drehmoment	30 Nm	Max. transmissible torque	30 Nm	Couple transmissible max.	30 Nm
Drehzahlbereich	200–5000 min^{-1}	Speed range	200–5000 min^{-1}	Vitesse de rotation	200–5000 min^{-1}
Schutzart: IP 54 (Motor)		Protection class: IP 54 (motor)		Protection: IP 54 (moteur)	
Netzspannung	1× 230 V, 50–60 Hz	Supply voltage	1× 230 VAC, 50–60 Hz	Tension d'allmentation	1× 230 V, 50–60 Hz
Wiederholgenauigkeit	± 0,05 mm	Repeatability	± 0.05 mm	Précision de position	± 0,05 mm
Motordrehzahl bei 50 Hz	1450 min^{-1}	Motor speed at 50 Hz	1450 min^{-1}	Vitesse du moteur à 50 Hz	1450 min^{-1}
Motorleistung bei 50 Hz	1,5 kW	Motor capacity at 50 Hz	1.5 kW	Puissance du moteur à 50 Hz	1,5 kW
Steuerung	PIC-Control 24 DC	Control	PIC-Control 24 V DC	Commande	PIC-Control 24 DC
Rundlaufgenauigkeit	0,01 mm	Concentricity	0.01 mm	Tolérance de concentricité	0,01 mm
Gewicht/Farbe **UA 16 CNC-SK**	50 kg / RAL 5012	Weight / Color **UA 16 CNC-SK**	50 kg / RAL 5012	Poids / Couleur **UA 16 CNC-SK**	50 kg / RAL 5012
Gewicht/Farbe **UA 16 CNC-IS**	60 kg / RAL 5012	Weight / Color **UA 16 CNC-IS**	60 kg / RAL 5012	Poids / Couleur **UA 16 CNC-IS**	60 kg / RAL 5012







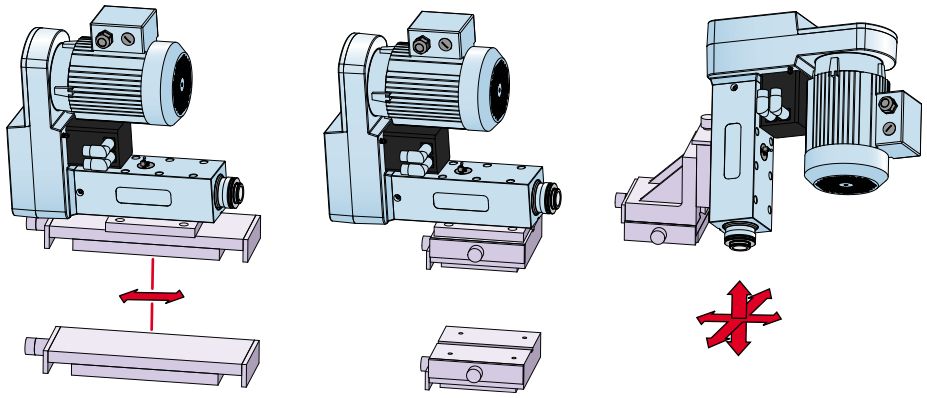
SK 3



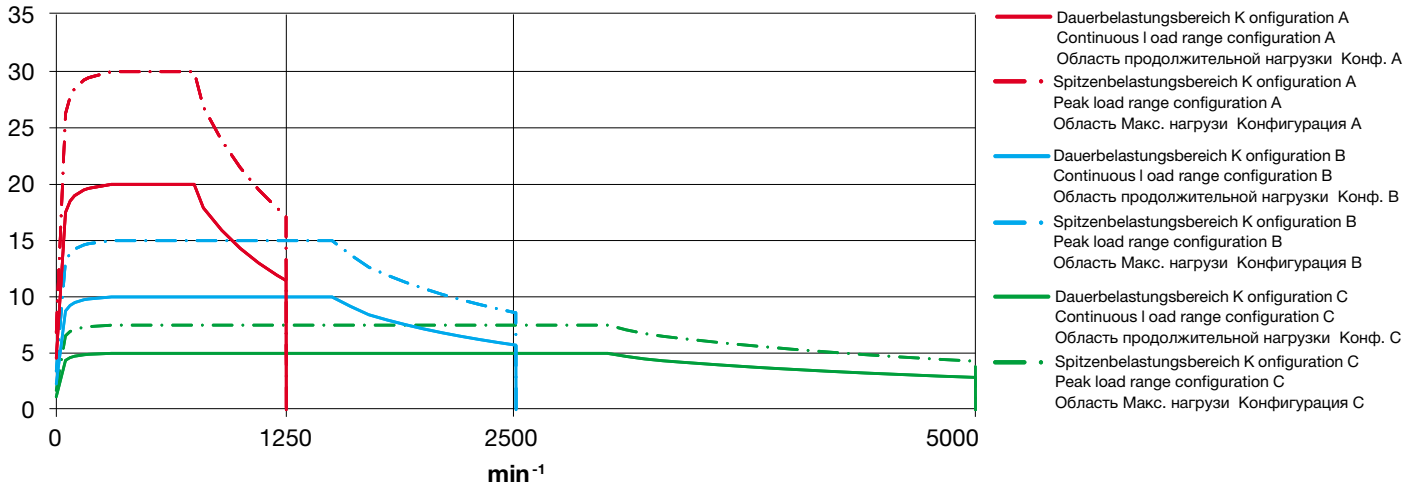
● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Steuerungs-Kit mit Frequenzumrichter	1	Control kit with frequency inverter drive	1	Управляющий блок с регулятором частоты
2	Veränderbarer Drehzahlbereich	2	Changeable range of speeds	2	Изменяемый диапазон скоростей вращения
3	Verstellbares Antriebsgehäuse 4×90°	3	Adjustable belt housing position within 4×90°	3	Регулируемый корпус привода
4	6 Sechskant-Befestigungsschrauben M8	4	6 hex mounting screws M 8	4	6 шестигранных крепёжных болтов M8
5	Spindelgehäuse aus Guss	5	Cast-iron spindle housing	5	Литой корпус шпинделя
6	Verchromte Pinole	6	Chrome-plated quill	6	Хромированная пиноль
7	HSK 40 DIN 69893-1, Form C	7	HSK 40 DIN 69893-1, Form C	7	HSK 40 DIN 69893 -1. форма C
8	Servomotor Bosch Rexroth	8	Servomotor Bosch Rexroth	8	Сервомотор Бош Рексрот
9	Anschluss für Steuerung	9	Connection for control kit	9	Присоединение для СУ
10	Drehstrommotor 1,5 kW	10	3-phase AC Motor 1,5 kW	10	Двигатель переменного тока 1,5 Кв
11	Standard: Motor vorne (U), Option: hinten (Z)	11	Standard front motor (U), optional rear mount (Z)	11	Стандарт: Мотор впереди (U), опция: сзади (Z)

H

- Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»
- Assembly components refer to section “H”
- Монтажные компоненты « H»



Leistungsverhältnisse / Power capacity / Соотношения параметров



Auswechselbare Zahnriemenscheiben und Zahnriemen für Konfiguration A, B, C
Interchangeable timing belt pulleys and timing belts for configuration A, B, C
Сменные колёса зубчато-ремённой передачи для конфигураций A,B.C

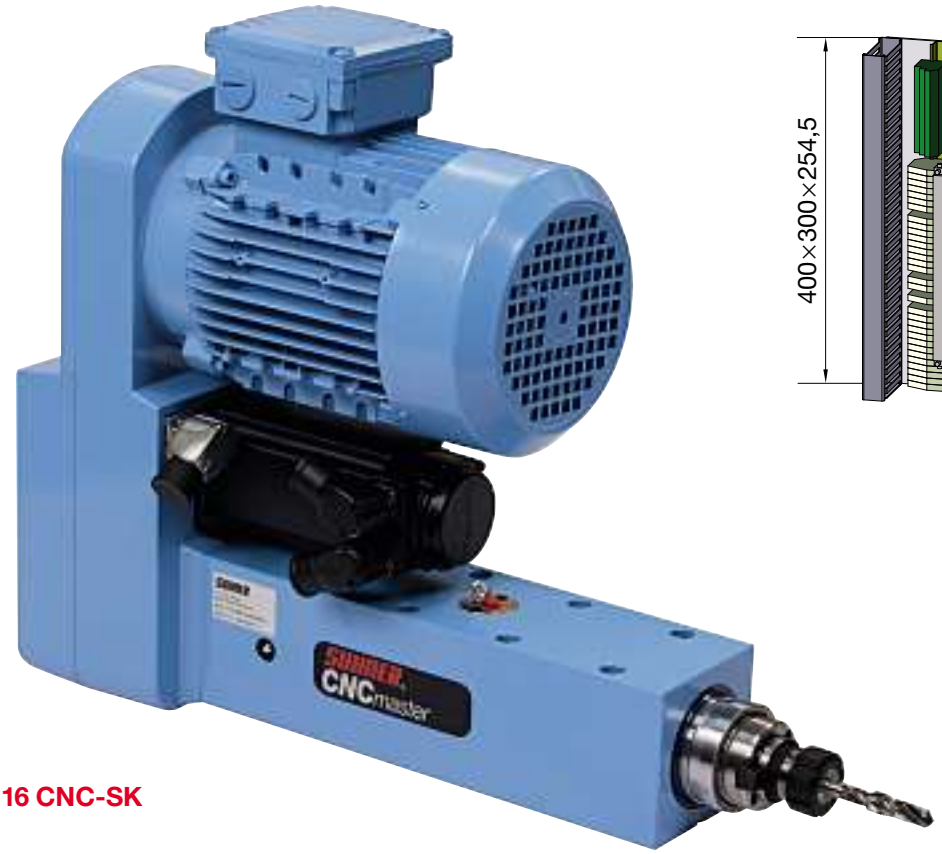
Daten für Konfiguration A, B und C / Data for configuration A, B, and C / Данные для конфигураций A,B,C			Zahnriemenscheiben / Timing belt pulleys / Колёса зубчато-ремённой передачи				Zahnriemen / Timing belt / Зубчатый ремень	
Konfiguration / Configuration / Конфигурация	Drehzahlbereich / Speed range / Диапазон числа оборотов	Gewindeschneidleistung / Tapping capacity / Нарезаемая резьба	Z	Best. Nr. / Order No. / № Заказа	Z	Best. Nr. / Order No. / № Заказа	Typ / Type / Тип	Best. Nr. / Order No. / № Заказа
A	200–1250 min-1	M 12 – 1/2″	30	30000013	60	30001436	HTD 710 / 5M 25	30000064
B	200–2500 min-1	M 10 – 3/4″	45	30000014	45	30001435	HTD 710 / 5M 25	30000064
C	200–5000 min-1	M 6 – 1/4″	76	30000015	38	30001434	HTD 775 / 5M 25	30000065

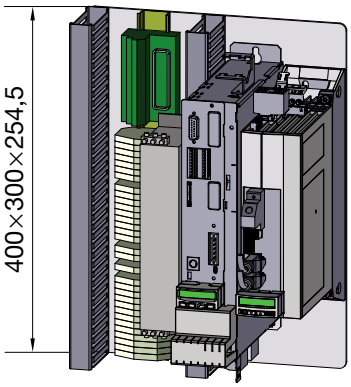
Bezeichnung / Description / Обозначение	Typ / Type / Тип	Best.-Nr. / Order No. / № Заказа
BEA 16 CNC-SK in Konfiguration A / BEA 16 CNC-SK in configuration A / BEA 16 CNC-SK en configuration A	BEA 16 CNC-SK/A	
BEA 16 CNC-SK in Konfiguration B / BEA 16 CNC-SK in configuration B / BEA 16 CNC-SK en configuration B	BEA 16 CNC-SK/B	
BEA 16 CNC-SK in Konfiguration C / BEA 16 CNC-SK in configuration C / BEA 16 CNC-SK en configuration C	BEA 16 CNC-SK/C	

- Die **BEA 16 CNC** ist mit dem Steuerungs-Kit **SK 2** (Pos. 2) ausgerüstet und mit einem PC oder einem Notebook (Windows/XP) programmierbar.
- The **BEA 16 CNC** is equipped with the control kit **SK 2** (Pos. 2) and programmable by means of a PC or notebook (Windows/XP).
- B**EA 16 CNC** оснащена управляющим блоком SK2 (Поз.2) и программируется с ПК.

Bezeichnung / Description / Обозначение	Typ / Type / Тип	Best.-Nr. / Order No. / № Заказа
BEA 16 CNC-RS in Konfiguration A / BEA 16 CNC-RS in configuration A / BEA 16 CNC-RS en configuration A	BEA 16 CNC-IS/A	
BEA 16 CNC-RS in Konfiguration B / BEA 16 CNC-RS in configuration B / BEA 16 CNC-RS en configuration B	BEA 16 CNC-IS/B	
BEA 16 CNC-RS in Konfiguration C / BEA 16 CNC-RS in configuration C / BEA 16 CNC-RS en configuration C	BEA 16 CNC-IS/C	

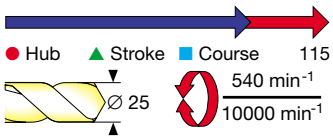
- Im Typ **BEA 16 CNC-IS** ist die Steuerung mit Frequenzumrichter integriert.
- In the **BEA 16 CNC-IS** the control with frequency inverser drive is integrated.
- **B BEA16 CNC-IS** встроена Cy и регулятор частоты.





BEA 16 CNC-SK

BEA 16 CNC-IS



● **Bearbeitungseinheit**
1-Achs-CNC digital
max. Bohrleistung
∅ 25 mm

▲ **Machining unit**
1-axis CNC digital
drilling capacity
max. dia. 25 mm

■ **Обрабатывающий узел**
с 1-й осью ЧПУ
Макс. диаметр отверстия
при сверлении 25 мм

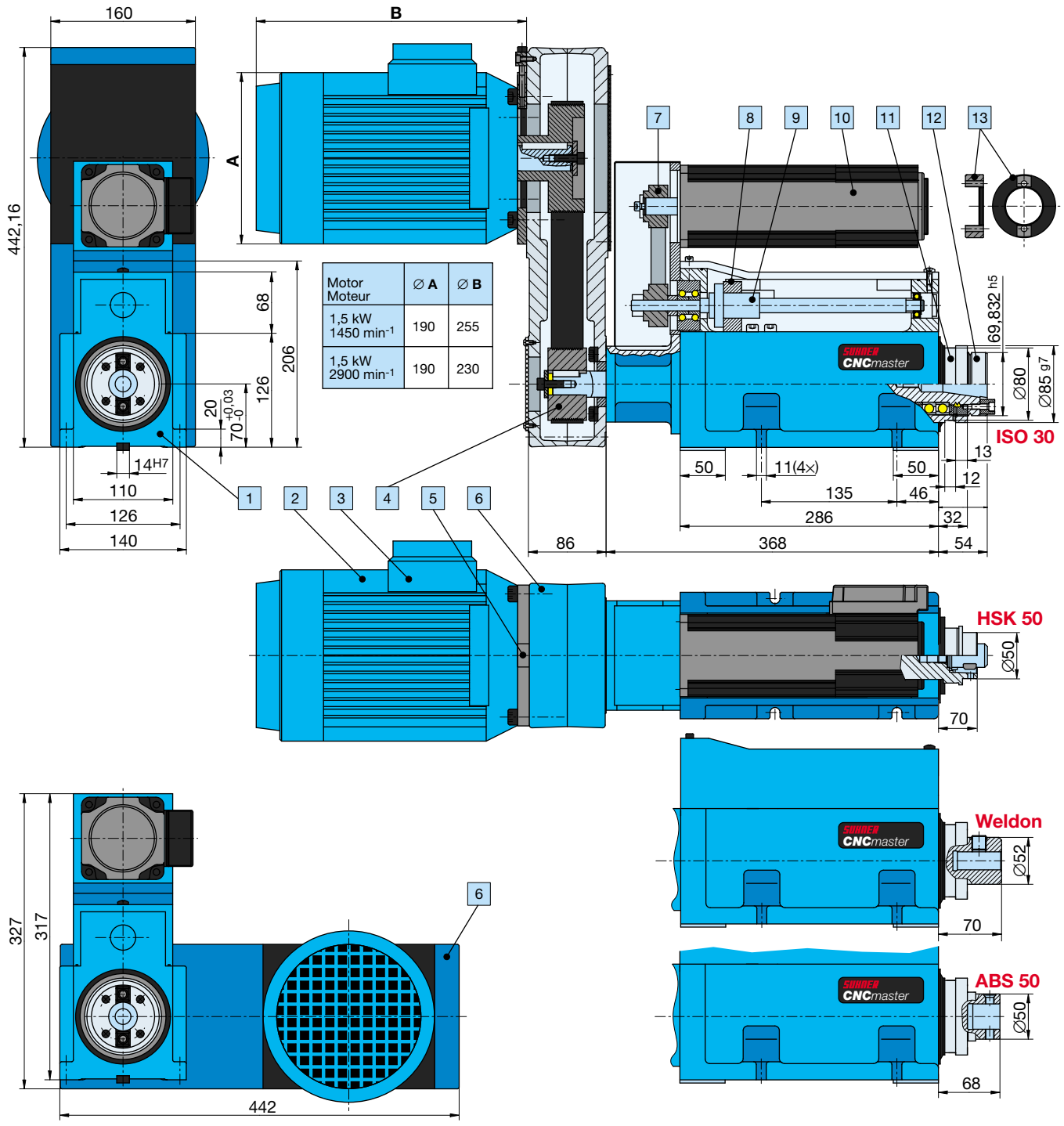
BEA 25 CNC

● Mit einem halben Jahrhundert Erfahrung setzt SUHNER neue Massstäbe in der spanabhebenden Bearbeitung. Die neue Pinolenbearbeitungseinheit ist in 4 Vorschubarten erhältlich, welche modernste Zerspanungsprobleme intelligent löst.
Die hier erwähnte mechanische Bearbeitungseinheit **BEA 25 CNC** ermöglicht, durch einen digitalen Servomotor sämtliche Bearbeitungszyklen zu realisieren.
– Einsatz von Bohr-, Gewinde- und Sonderwerkzeugen.
– Grosse Vorschubgeschwindigkeiten.
– Vorgespannte Kugelumlaufspindel für hohe Positioniergenauigkeit.
– Extrem schmale Bauweise.
– Beschichtete Pinole, gehonte Führung für eine höhere Lebensdauer.
– Stabiles Gussgehäuse durch integrierte Grundplatte.
– Konzipiert für den Einsatz mit Mehrspindelbohrköpfen.
– Die **BEA 25 CNC** in HSK-Ausführung wird mit einem integrierten 4-Punkt-Spannsatz Form C, für manuelle Werkzeugspannung, geliefert.
– Passende digitale numerische Antriebssteuerung: siehe Kapitel «I».

▲ Half a century in manufacturing experience of SUHNER quill feed units lead to the standardization of 4 basic types of machining units based on a modular component concept with common spindle housing, drive elements, quill and spindle, etc.
The mechanical feed version **BEA 25 CNC** with digital drive technology as described on this page, allows to perform all types of spindle motion profiles.
– Applications for drilling and tapping tools including special purpose tooling.
– Designed for high speed and feed rates.
– Preloaded ball screw and nut assembly for accurate spindle positioning.
– Chrome-plated quill and honed spindle housing for extended service life.
– Rigid cast housing with integrated base plate.
– Designed for multiple spindle head application.
– **BEA 25 CNC** with HSK spindle includes an integrated 4-point clamping set form C for manual tool clamping.
– Suitable drive control systems refer to section “I”.

■ Обладая 50-ти летним опытом, фирма СУНЕР устанавливает масштабы в обработке резанием. Новый пинольный обрабатывающий узел поставляется с 4-я типами подачи , которые наилучшим образом решают проблемы обработки резанием.
Упомянутый обрабатывающий узел BEA25 CNC позволяет реализовать многочисленные процессы обработки благодаря установленному в нём дигитальному сервомотору.
– Применение сверлильных, резьбонарезных и специальных инструментов
– Высокие скорости подачи
– Предварительно напряжённая шарико-винтовая передача для обеспечения высокой точности
– Экстремально узкая конструкция
– Покрытая пиноль, хромированные направляющие для высокой продолжительности службы
– Стабильный литой корпус благодаря интегрированной плите основания
– Разработан для использования многошпиндельных головок **BEA 25 CNC** в исполнении HSK поставляется с интегрированным зажимом по 4-м точкам
– Подходящее дигитальное управление для привода: см. главу "I"

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Max. Bohrleistung	∅ 25 / 600 N/mm²	Max. drilling capacity	25 dia. / 600 N/mm²	Макс. диаметр отверстия при сверлении	∅ 25 / 600 N/mm²
Gewindeschneidleistung	M20 / 600 N/mm²	Tapping capacity	M20 / 600 N/mm²	Нарезаемая резьба	M20 / 600 N/mm²
Gesamthub	115 mm	Total stroke	115 mm	Суммарный ход	115 mm
Vorschubkraft, Übersetzung 1:1	3400 N	Feed force ratio 1:1	3400 N	Усилие подачи. Передача 1:1	3400 N
Max. übertragbares Drehmoment	80 Nm	Max. transmissible torque	80 Nm	Макс. передаваемый крутящий момент	80 Nm
Drehzahlbereich bei 50 Hz	540–10 000 min⁻¹	Speed range at 50 Hz	540–10 000 min⁻¹	Диапазон числа оборотов 50 Гц	540–10 000 min⁻¹
Vorschubgeschwindigkeit	max. 10 m/min	Feed rate	max. 10 m/min	Скорость подачи	max. 10 m/min
Kugelumlaufspindel	∅ 16 × 5	Ball screw	∅ 16 × 5	Шарико-винтовая передача	∅ 16 × 5
Positionsgenauigkeit	0,01 mm	Precision position	0.01 mm	Точность позиционирования	0,01 mm
Motordrehzahl bei 50 Hz	2900 / 1450 min⁻¹	Motor speed at 50 Hz	2900 / 1450 min⁻¹	Число оборотов двигателя при 50 Гц	2900 / 1450 min⁻¹
Motorleistung bei 50 Hz	1,5 kW	Motor rating at 50 Hz	1.5 kW	Мощность двигателя при 50 Гц	1,5 kW
Servomotor	2,7 Nm / 6000 min⁻¹	Servomotor	2.7 Nm / 6000 min⁻¹	Сервомотор	2,7 Nm / 6000 min⁻¹
Rundlaufgenauigkeit	0,01 mm	Concentricity	0.01 mm	Радиальное биение	0,01 mm
Werkzeugaufnahme	ISO/ABS/HSK/Weldon	Toolholder system	ISO/ABS/HSK/Weldon	Разъём для инструмента	ISO/ABS/HSK/Weldon
Gewicht / Farbe	58 kg / RAL 5012	Weight / Color	58 kg / RAL 5012	Вес\цвет	58 kg / RAL 5012



Motor Moteur	∅ A	∅ B
1,5 kW 1450 min^{-1}	190	255
1,5 kW 2900 min^{-1}	190	230

● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Spindelgehäuse in GGG	1	Cast-iron spindle housing	1	Корпус шпинделя из GGG
2	ISO-Normmotor, asynchron	2	Standard ISO AC-motor	2	Асинхронный ISO-мотор
3	Option: Digitaler AC-Servomotor	3	Option: digital AC-servomotor	3	Опция: дигитальный AC-сервомотор
4	Auswechselbare Riemenscheibe und Riemen	4	Interchangeable pulleys and belts	4	Сменные колёса и ремень
5	Spanner Motorplatte, auswechselbar	5	Belt tensioner, interchangeable motorplate	5	Моторная плита
6	Verstellbares Antriebsgehäuse 4 × 90°	6	Adjustable motor housing 4 × 90°	6	Регулируемый корпус привода 4x90 град (положение)
7	Zahnriemenantrieb, Übersetzung 1:1	7	Timing belt drive, ratio 1:1	7	Зубчато-ремённая передача , передача 1:1
8	Mitnehmer an Pinole befestigt	8	Quill-mounted drive plate	8	Адаптер, закреплённый на пиноли
9	Vorgespannte Kugelumlaufmutter	9	Preloaded ball screw nut	9	Предварительно напряжённая гайка шарико-винтовой передачи
10	Digitaler AC-Servomotor Bosch Rexroth	10	Digital AC-servomotor Bosch Rexroth	10	Дигитальный AC-сервомотор Бош Рексрот
11	Befestigungsnut für Bearbeitungsköpfe (Kap. «F»)	11	Groove for multiple spindle head adapter (section “F”)	11	Крепёжный паз для обрабатывающих головок (Глава F)
12	Verchromte Pinole	12	Chrome plated grill	12	Хромированная пиноль
13	Mitnehmerring für Werkzeugspannelemente	13	Ring driver for ISO 30 toolholders	13	Кольцо для зажима инструмента
	Antriebssteuerung unter dem Kapitel «I»		Servo drive control panel, see section “I”		Управление приводом в главе "I"

● 3 Auswahlkriterien für die Bestellung einer Bearbeitungseinheit BEA 25 CNC.

1. **Spindelausführung:** ISO, HSK, Weldon oder ABS.
2. **Motor:** 2900 oder 1450 min^{-1}.
3. **Spindeldrehzahl:** nach Tabelle (entsprechend dem Typ und der Bestellnummer angeben).

▲ 3 selection criteria for ordering a BEA 25 CNC machining unit.

1. **Spindle type:** ISO HSK, Weldon, or ABS.
2. **Motor size:** 2900 or 1450 min^{-1}.
3. **Spindle speed:** According to table below (note corresponding type with order number).

■ Три критерия вызова для заказа обрабатывающего узла BEA25 CNC

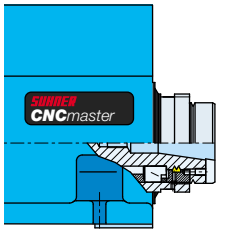
1. **Исполнение шпинделя:** ISO, HSK, Weldon или ABS
2. **Мотор:** 2900 или 1450 об/мин
3. **Число оборотов шпинделя:** в соответствии с таблицей (указать тип и номер заказа)

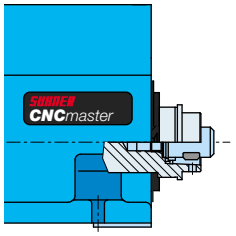
● Drehzahlen x 1,20 für USA-Spannungen 60 Hz ▲ For USA voltage at 60 Hz multiply RPM x 1.20 ■ Число оборотов x1,20 для США при 60 Гц

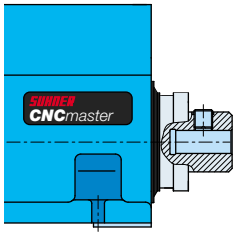
● Auswechselbare Riemenscheiben und Poly-V-Riemen ▲ Interchangeable pulleys and Poly-V belts ■ Сменные колёса зубчато-ремённой передачи и POLY - V ремень

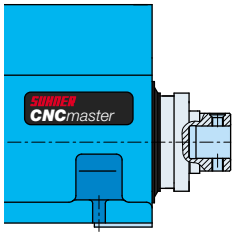
BEA 25 CNC

50 Hz Motor / Moteur 1,5 kW, 2900 min^{-1}			50 Hz Motor / Moteur 1,5 kW, 1450 min^{-1}			Nm Drehmoment Torque Крутящий момент		Best. Nr. Order No. № Заказа					
● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best. Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● min^{-1} ▲ min^{-1} ■ min^{-1}	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best. Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	2900 min^{-1}	1450 min^{-1}	∅	● Best. Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	∅ 28	● Best. Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	J15	● Best. Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
BEA 25 CNC-ISO 30													
5800	BEA 25 ISO 1	59 916 01	**2900**	BEA 25 ISO 16	59 916 16	2,5	5,0	60	58 640 03	120	58 641 02	813	50 900 06
5155	BEA 25 ISO 2	59 916 02	**2570**	BEA 25 ISO 17	59 916 17	2,8	5,6	45	58 640 01	80	58 641 01	711	50 900 02
4970	BEA 25 ISO 3	59 916 03	**2490**	BEA 25 ISO 18	59 916 18	2,9	5,8	70	58 640 04	120	58 641 02	813	50 900 06
4460	BEA 25 ISO 4	59 916 04	**2230**	BEA 25 ISO 19	59 916 19	3,3	6,6	52	58 640 02	80	58 641 01	711	50 900 02
3870	BEA 25 ISO 5	59 916 05	**1940**	BEA 25 ISO 20	59 916 20	3,7	7,5	90	58 640 06	120	58 641 02	813	50 900 06
3480	BEA 25 ISO 6	59 916 06	**1740**	BEA 25 ISO 21	59 916 21	4,2	8,3	100	58 640 07	120	58 641 02	864	50 900 07
3160	BEA 25 ISO 7	59 916 07	**1580**	BEA 25 ISO 22	59 916 22	4,6	9,2	110	58 640 08	120	58 641 02	864	50 900 07
2900	BEA 25 ISO 8	59 916 08	**1450**	BEA 25 ISO 23	59 916 23	5,0	10,0	80	58 640 05	80	58 641 01	762	50 900 01
2580	BEA 25 ISO 9	59 916 09	**1290**	BEA 25 ISO 24	59 916 24	5,5	11,2	90	58 640 06	80	58 641 01	762	50 900 01
2320	BEA 25 ISO 10	59 916 10	**1160**	BEA 25 ISO 25	59 916 25	6,3	12,5	100	58 640 07	80	58 641 01	762	50 900 01
2110	BEA 25 ISO 11	59 916 11	**1050**	BEA 25 ISO 26	59 916 26	6,9	13,8	110	58 640 08	80	58 641 01	813	50 900 06
1870	BEA 25 ISO 12	59 916 12	**930**	BEA 25 ISO 27	59 916 27	7,8	15,6	70	58 640 04	45	58 643 01	711	50 900 02
1630	BEA 25 ISO 13	59 916 13	**820**	BEA 25 ISO 28	59 916 28	8,9	17,7	80	58 640 05	45	58 643 01	711	50 900 02
1300	BEA 25 ISO 14	59 916 14	**650**	BEA 25 ISO 29	59 916 29	11,2	22,3	100	58 640 07	45	58 643 01	711	50 900 02
1090	BEA 25 ISO 15	59 916 15	**540**	BEA 25 ISO 30	59 916 30	13,3	26,9	120	58 640 09	45	58 643 01	762	50 900 01
BEA 25 CNC-HSK 50													
5800	BEA 25 HSK 1	59 917 01	**2900**	BEA 25 HSK 16	59 917 16	2,5	5,0						
5155	BEA 25 HSK 2	59 917 02	**2570**	BEA 25 HSK 17	59 917 17	2,8	5,6						
4970	BEA 25 HSK 3	59 917 03	**2490**	BEA 25 HSK 18	59 917 18	2,9	5,8						
4460	BEA 25 HSK 4	59 917 04	**2230**	BEA 25 HSK 19	59 917 19	3,3	6,6						
3870	BEA 25 HSK 5	59 917 05	**1940**	BEA 25 HSK 20	59 917 20	3,7	7,5						
3480	BEA 25 HSK 6	59 917 06	**1740**	BEA 25 HSK 21	59 917 21	4,2	8,3						
3160	BEA 25 HSK 7	59 917 07	**1580**	BEA 25 HSK 22	59 917 22	4,6	9,2						
2900	BEA 25 HSK 8	59 917 08	**1450**	BEA 25 HSK 23	59 917 23	5,0	10,0						
2580	BEA 25 HSK 9	59 917 09	**1290**	BEA 25 HSK 24	59 917 24	5,5	11,2						
2320	BEA 25 HSK 10	59 917 10	**1160**	BEA 25 HSK 25	59 917 25	6,3	12,5						
2110	BEA 25 HSK 11	59 917 11	**1050**	BEA 25 HSK 26	59 917 26	6,9	13,8						
1870	BEA 25 HSK 12	59 917 12	**930**	BEA 25 HSK 27	59 917 27	7,8	15,6						
1630	BEA 25 HSK 13	59 917 13	**820**	BEA 25 HSK 28	59 917 28	8,9	17,7						
1300	BEA 25 HSK 14	59 917 14	**650**	BEA 25 HSK 29	59 917 29	11,2	22,3						
1090	BEA 25 HSK 15	59 917 15	**540**	BEA 25 HSK 30	59 917 30	13,3	26,9						
BEA 25 CNC-Weldon													
5800	BEA 25 Weld 1	59 918 01	**2900**	BEA 25 Weld 16	59 918 16	2,5	5,0						
5155	BEA 25 Weld 2	59 918 02	**2570**	BEA 25 Weld 17	59 918 17	2,8	5,6						
4970	BEA 25 Weld 3	59 918 03	**2490**	BEA 25 Weld 18	59 918 18	2,9	5,8						
4460	BEA 25 Weld 4	59 918 04	**2230**	BEA 25 Weld 19	59 918 19	3,3	6,6						
3870	BEA 25 Weld 5	59 918 05	**1940**	BEA 25 Weld 20	59 918 20	3,7	7,5						
3480	BEA 25 Weld 6	59 918 06	**1740**	BEA 25 Weld 21	59 918 21	4,2	8,3						
3160	BEA 25 Weld 7	59 918 07	**1580**	BEA 25 Weld 22	59 918 22	4,6	9,2						
2900	BEA 25 Weld 8	59 918 08	**1450**	BEA 25 Weld 23	59 918 23	5,0	10,0						
2580	BEA 25 Weld 9	59 918 09	**1290**	BEA 25 Weld 24	59 918 24	5,5	11,2						
2320	BEA 25 Weld 10	59 918 10	**1160**	BEA 25 Weld 25	59 918 25	6,3	12,5						
2110	BEA 25 Weld 11	59 918 11	**1050**	BEA 25 Weld 26	59 918 26	6,9	13,8						
1870	BEA 25 Weld 12	59 918 12	**930**	BEA 25 Weld 27	59 918 27	7,8	15,6						
1630	BEA 25 Weld 13	59 918 13	**820**	BEA 25 Weld 28	59 918 28	8,9	17,7						
1300	BEA 25 Weld 14	59 918 14	**650**	BEA 25 Weld 29	59 918 29	11,2	22,3						
1090	BEA 25 Weld 15	59 918 15	**540**	BEA 25 Weld 30	59 918 30	13,3	26,9						
BEA 25 CNC-ABS 50													
5800	BEA 25 ABS 1	59 919 01	**2900**	BEA 25 ABS 16	59 919 16	2,5	5,0						
5155	BEA 25 ABS 2	59 919 02	**2570**	BEA 25 ABS 17	59 919 17	2,8	5,6						
4970	BEA 25 ABS 3	59 919 03	**2490**	BEA 25 ABS 18	59 919 18	2,9	5,8						
4460	BEA 25 ABS 4	59 919 04	**2230**	BEA 25 ABS 19	59 919 19	3,3	6,6						
3870	BEA 25 ABS 5	59 919 05	**1940**	BEA 25 ABS 20	59 919 20	3,7	7,5						
3480	BEA 25 ABS 6	59 919 06	**1740**	BEA 25 ABS 21	59 919 21	4,2	8,3						
3160	BEA 25 ABS 7	59 919 07	**1580**	BEA 25 ABS 22	59 919 22	4,6	9,2						
2900	BEA 25 ABS 8	59 919 08	**1450**	BEA 25 ABS 23	59 919 23	5,0	10,0						
2580	BEA 25 ABS 9	59 919 09	**1290**	BEA 25 ABS 24	59 919 24	5,5	11,2						
2320	BEA 25 ABS 10	59 919 10	**1160**	BEA 25 ABS 25	59 919 25	6,3	12,5						
2110	BEA 25 ABS 11	59 919 11	**1050**	BEA 25 ABS 26	59 919 26	6,9	13,8						
1870	BEA 25 ABS 12	59 919 12	**930**	BEA 25 ABS 27	59 919 27	7,8	15,6						
1630	BEA 25 ABS 13	59 919 13	**820**	BEA 25 ABS 28	59 919 28	8,9	17,7						
1300	BEA 25 ABS 14	59 919 14	**650**	BEA 25 ABS 29	59 919 29	11,2	22,3						
1090	BEA 25 ABS 15	59 919 15	**540**	BEA 25 ABS 30	59 919 30	13,3	26,9						









● Optionen:

- ISO-Normmotor, asynchron 970 min^{-1}, 1.1 kW
- ISO-Normmotor, asynchron bis 2,2 kW
- Kühlmittelzufuhr durch Spindel
- Digitaler Servomotor anstelle des asynchronen
- Sonderspindelausführungen auf Anfrage
- Andere Motoren
- Adapter für beliebige Servomotoren

▲ Options:

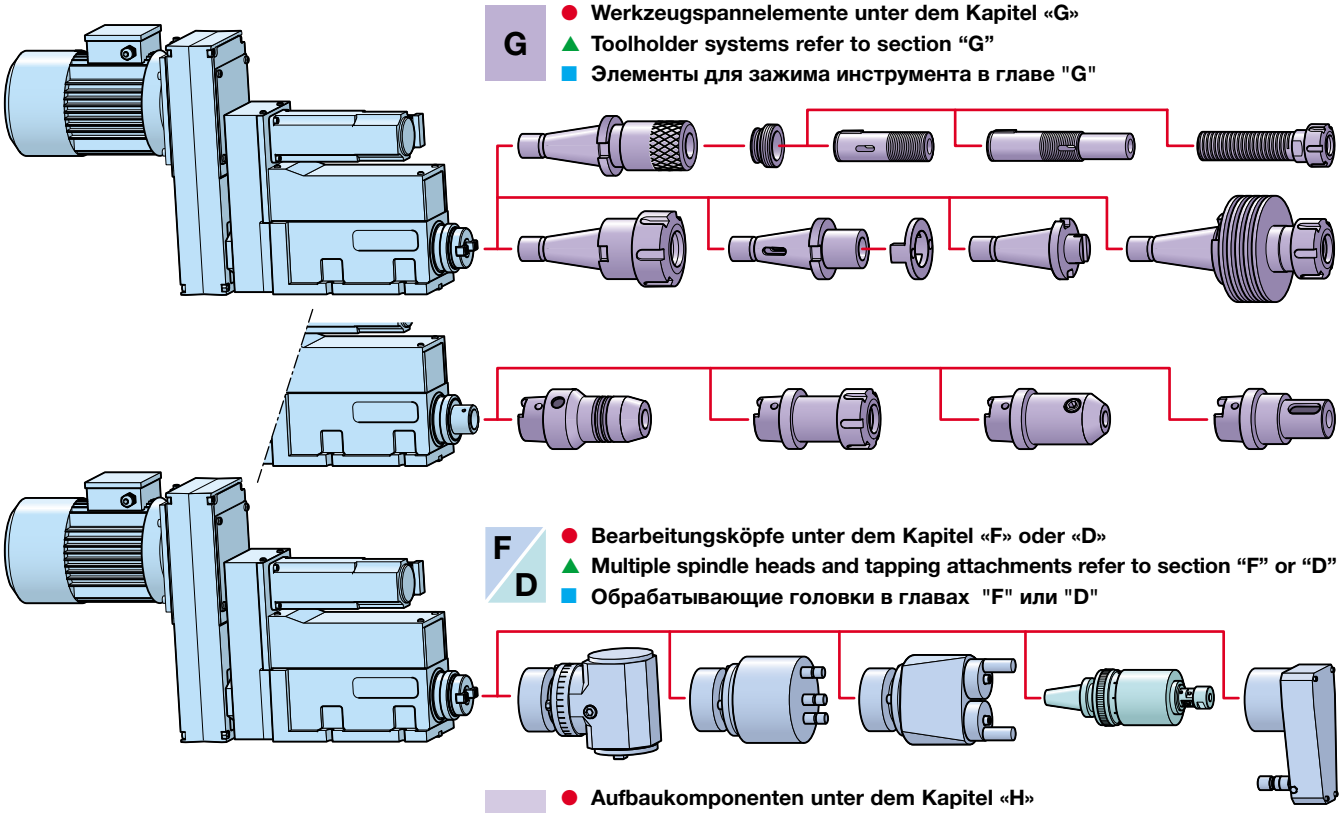
- Standard ISO AC-motor, 970 min^{-1}, 1.1 kW
- Standard ISO AC-motor up to 2.2 kW
- Coolant through the spindle application
- Digital servomotor instead of AC-motor
- Special spindle types upon request
- Other motors
- Adapters for other servomotors

■ Опции:

- ISO асинхронный сервомотор 970 об/мин, 1,1 Кв
- ISO- стандартнй мотор, асинхронный до 2,2 Кв
- Подвод СОЖ через шпиндель
- Дигитальный Сервомотор вместо асинхронного
- Специальные исполнения шпинделя по запросу
- Другие моторы
- Адаптер для различных сервомоторов

G

- Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»
- Toolholder systems refer to section “G”
- Элементы для зажима инструмента в главе "G"

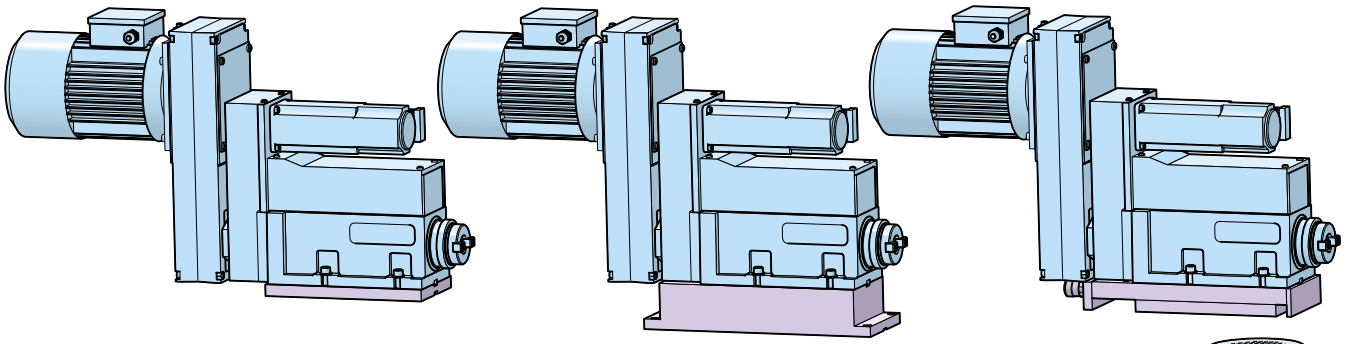


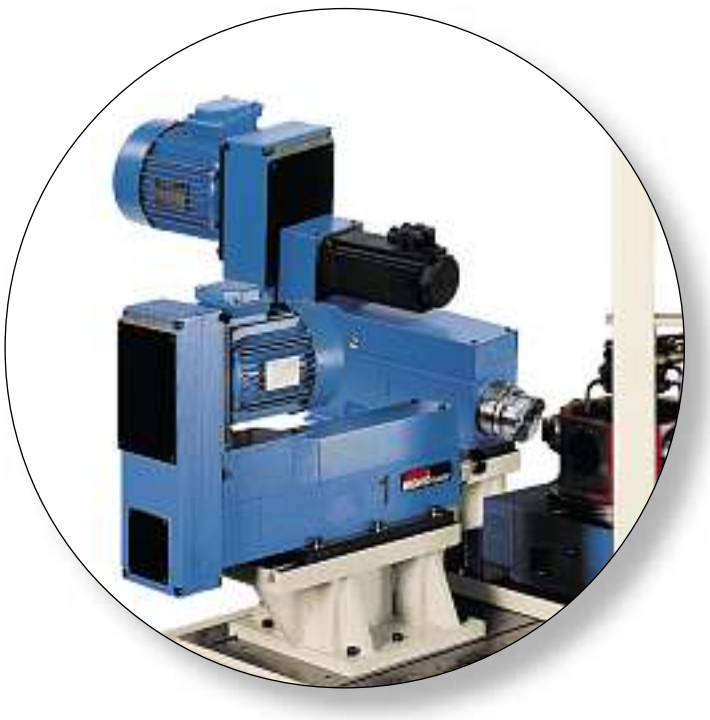
F / D

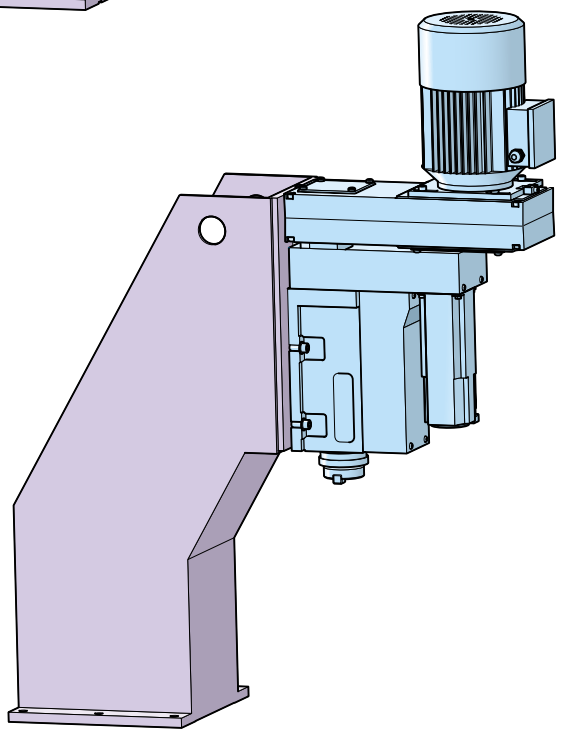
- Bearbeitungsköpfe unter dem Kapitel «F» oder «D»
- Multiple spindle heads and tapping attachments refer to section “F” or “D”
- Обрабатывающие головки в главах "F" или "D"

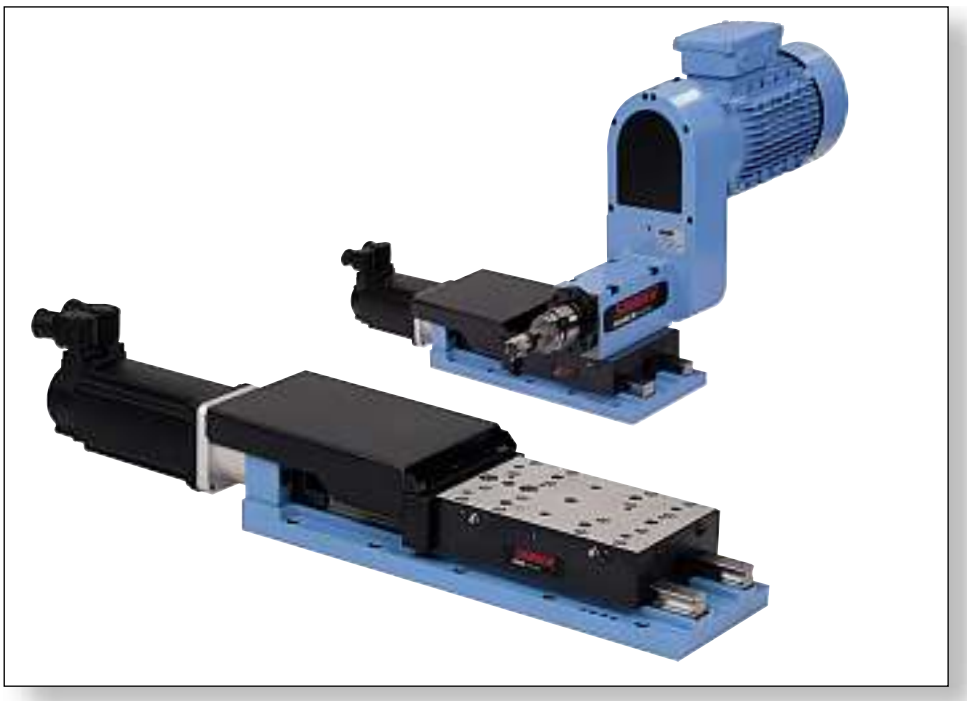
H

- Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»
- Assembly components refer to section “H”
- Монтажные компоненты в главе "H"









● Hub
▲ Stroke
■ Ход
150 mm
300 mm

● Vorschub
▲ Thrust
■ Усилие подачи
2500 N

● **Vorschubschlitten**
mit Kugelumlaufspindel

▲ **Slide unit**
with ball screw spindle

■ **Подающие каретки**
с шарико-винтовой передачей

UA15 CNC

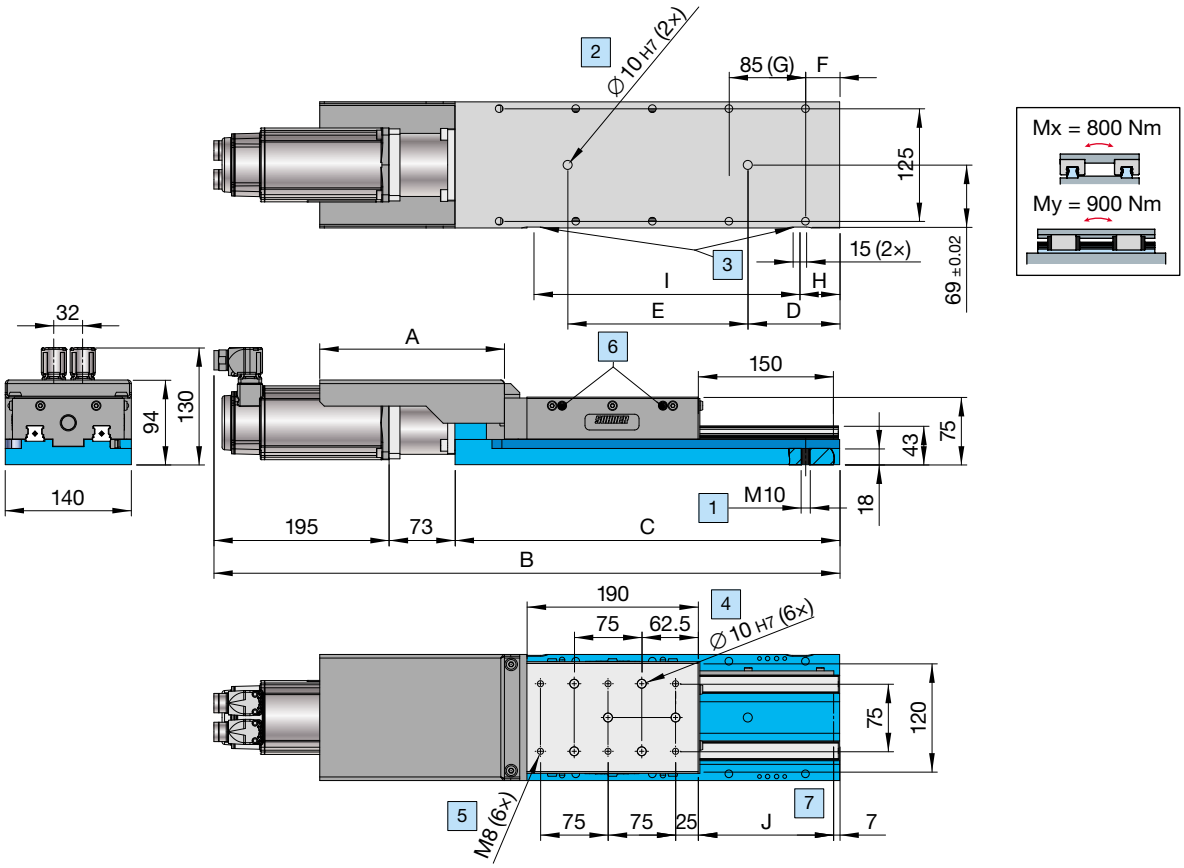
● Die Vorschubschlitten **UA15 CNC** sind mit 4 vorgespannten, gross dimensionierten Kugelumlaufschlitten ausgerüstet.
– Standardmässig sind die Vorschubschlitten **UA15 CNC** in 3 Vorschubvarianten lieferbar (weitere Varianten auf Anfrage):
UA15 CNC: inkl. Servomotor MSK040C
UA15 OM: mit Kupplung und Adapter, ohne Servomotor
UA15 AM: ohne Kupplung, ohne Adapter, ohne Servomotor
– Die Bearbeitungsspindel **BEX15,** siehe Seite C70, ist für den direkten Aufbau auf die **UA15 CNC** konzipiert.
– Schmierung aller Kugelumlaufschlitten sowohl von der linken oder rechten Seite.
– Kompakte, robuste Bauweise mit Sockel aus Stahlguss ergibt eine optimale Schwingungsdämpfung.
– Ausgerichtet wird über Referenzflächen oder Passstifte.
– Optionen und Best.-Nr.: Seite E52
– Passende digitale, numerische Antriebssteuerung: siehe Kapitel «I».

▲ The slide assemblies type **UA15 CNC** utilize 4 preloaded large size guide bearing block assemblies.
– The slide assemblies type **UA15 CNC** is available in 3 standard feed options (other feed options per request):
UA15 CNC: Incl. servo motor MSK040C
UA15 CNC OM: With adapter and coupling, without servo motor
UA15 CNC AM: Without adapter, without coupling, without servo motor.
– A machining unit **BEX15** according to page C70, is designed to fit a **UA15 CNC** slide assembly.
– Lubrication of all 4 bearing guide blocks is possible from the left and right hand side.
– Compact rigid construction with slide base made from steel casting.
– Final slide positioning by use of surface datums or pin locations.
– Options and Order No: page E52
– Suitable drive control systems refer to section «I».

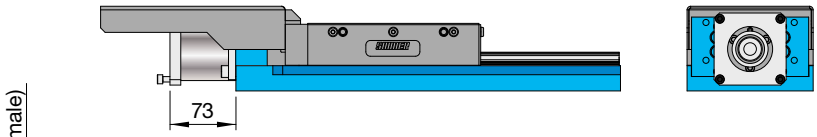
■ Каретки подачи UA15CNC оснащены 4-я предварительно напряжёнными шариковыми направляющими.
– В стандартном исполнении Подающие каретки UA15 CNC поставляются в 3-х исполнениях по ходу (прочие исполнения по запросу):
UA15 CNC: включая сервомотор MSK 040C
UA15 OM с муфтой и адаптером, без сервомотора
UA15 AM без муфты, без адаптера, без сервомотора
– Обрабатывающий шпиндель **BEX15** (см. стр. C70) предусмотрен для непосредственной установки на **UA15 CNC**
– Смазка шариковых направляющих возможна как с левой, так и с правой стороны.
– Компактная прочная конструкция с литым стальным основанием оптимально гасит колебания.
– Опции и Номер заказа - Стр. E52
– Подходящее дигитальное управление : см. Главу "I"

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	150 oder 300 mm	Total stroke	150 or 300 mm	Суммарный ход	150 ou 300 mm
Arbeitshub	150 oder 300 mm	Working stroke	150 or 300 mm	Рабочий ход	150 ou 300 mm
Vorschubkraft mit Servomotor MSK040C	2500 N	Thrust force with servo motor MSK040C	2500 N	Усилие подачи с сервомотором MSK040C	2500 N
Steigung der Kugelumlaufspindel	5 mm, ∅ 16 mm	Pitch of ball screw spindle	5 mm, ∅ 16 mm	Шаг шарико-винтовой передачи	5 mm, ∅ 16 mm
Genauigkeit der Kugelumlaufspindel	23 µ auf 300 mm	Accuracy of ball screw spindle	23 µ on 300 mm	Точность шарико-винтовой передачи	23 µ pour 300 mm
Positionsgenauigkeit bei T = konstant	± 0,01 mm	Positioning accuracy at T = constant	± 0.01 mm	Точность позиционирования при T=0	± 0,01 mm
Vorschubgeschwindigkeit	max. 18 m/min	Feed rate	max. 18 m/min	Скорость подачи	max. 18 m/min
Farbe	RAL 5012	Color	RAL 5012	Цвет	RAL 5012
Gewicht UA15 CNC 150 mm	ca. 20 kg	Weight UA15 CNC 150 mm	ca. 20 kg	Вес UA15 CNC 150мм	ca. 20 kg
Gewicht UA15 CNC 300 mm	ca. 25 kg	Weight UA15 CNC 300 mm	ca. 25 kg	Вес UA15 CNC 300мм	ca. 25 kg

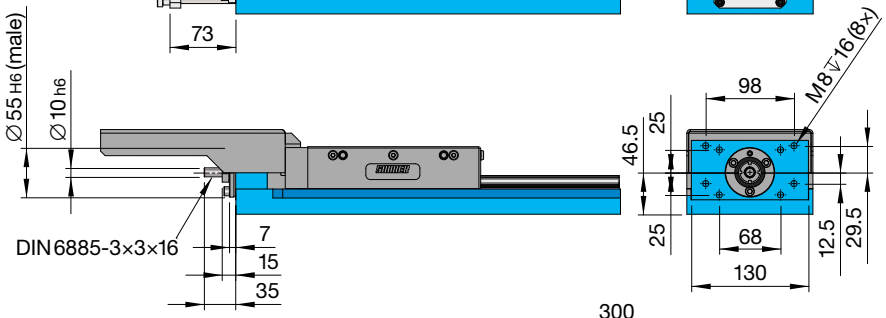
UA15 CNC



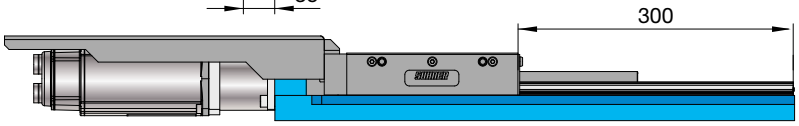
UA15 CNC-OM



UA15 AM



UA15 300



Hub\Ход	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
150	205	695	427	102	200	38	4×	44.5	295	150
300	355	845	577	97	355	18	6×	39.5	450	300

● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Befestigung mit M10 von unten oder M8 von oben	1	Mounting with M10 from bottom up, or with M8 from top down	1	Крепление M10 снизу и M8 сверху
2	Passbohrung zur Ausrichtung	2	Reference bore for slide alignment	2	Чистовое овтерстие для установки
3	Anschlagfläche zur Ausrichtung	3	Datum surface for slide alignment	3	Упорная поверхность для установки
4	Passbohrung zum Aufbau BEX15	4	Pin hole for BEX15 alignment	4	Чистовое овтерстие для установки BEX15
5	Gewinde zur Befestigung BEX15	5	Tapped mounting holes for BEX15	5	Резьба для крепления BEx15
6	Schmiernippel; Schmierung für alle 4 Kugelumlaufwagen von rechts oder links möglich	6	Lubrication nipple, lubrication of all 4 bearings blocks is possible from the left and right hand side	6	Смазочный ниппель. Смазка всех 4-х кареток шар. направляющих возможна справа и слева
7	Gesamthub	7	Total stroke	7	Суммарный ход
8	Schnittstelle für Servomotor MSK040, Bosch Rexroth (Schnittstelle für andere Servomotoren auf Anfrage)	8	Interface for servomotor MSK040, Bosch Rexroth (interface for different servomotors per request)	8	Присоединенительная поверхность для сервомотора MSK040 Бош Рексрот (присоединительные места для для других сервомоторов по запросу)

● Hub
▲ Stroke
■ Ход
160 mm
320 mm
480 mm

● Vorschub
▲ Thrust
■ Усилие Подачи
6000 N

● **Vorschubschlitten**
mit Kugelumlaufspindel

▲ **Slide unit**
with ball screw spindle

■ **Unité d'avance**
avec vis à billes

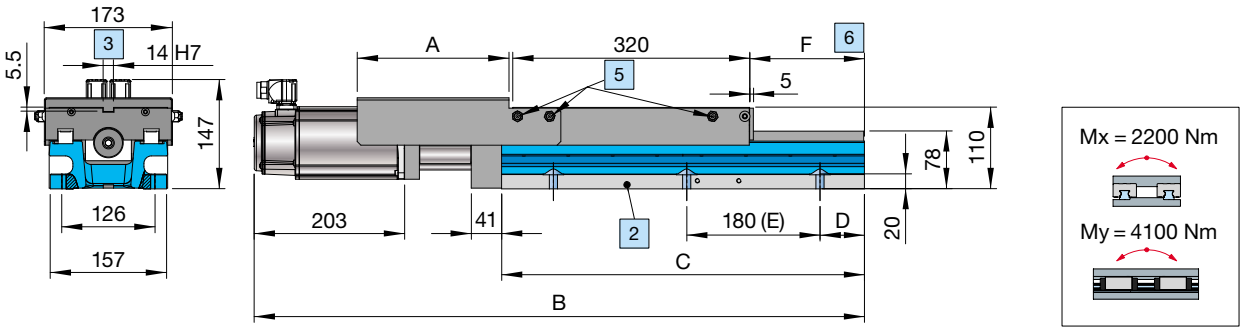
UA 35 CNC

● Die Vorschubschlitten **UA 35 CNC** sind mit 4 vorgespannten, gross dimensionierten Kugelumlaufschlitten ausgerüstet.
– Standardmässig sind die Vorschubschlitten **UA 35 CNC** in 3 Vorschubvarianten lieferbar (weitere Varianten auf Anfrage):
UA 35 CNC: inkl. Servomotor MSK 050 C
UA 35 CNC OM: mit Kupplung und Adapter, ohne Servomotor
UA 35 CNC AM: ohne Kupplung, ohne Adapter, ohne Servomotor
– Version A: Schlitten beweglich
Version B: Sockel beweglich
– Die Bearbeitungsspindel **BEX 35,** siehe Seite C 80, ist für den direkten Aufbau auf die **UA 35 CNC** konzipiert.
– Schmierung aller Kugelumlaufschlitten sowohl von der linken oder rechten Seite möglich.
– Kompakte, robuste Bauweise mit Sockel aus Guss. Wird über Referenzflächen oder optionale Keilnute ausgerichtet.
– Optionen und Best.-Nr.: Seite E 53
– Passende digitale, numerische Antriebssteuerung: siehe Kapitel «I».

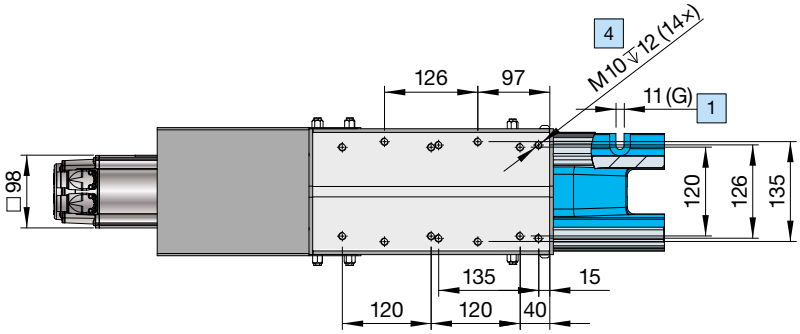
▲ The slide assemblies type **UA 35 CNC** utilize 4 preloaded large size guide bearing block assemblies.
– The slide assemblies type **UA 35 CNC** is available in 3 standard feed options (other feed options per request):
UA 35 CNC: With servo motor
UA 35 CNC OM: With adapter & coupling, without servo motor
UA 35 CNC AM: Without adaptor & coupling and without servo motor.
– Version A: Moving saddle
Version B: Moving slide base
– A machining unit **BEX 35** according to page C 80, is designed to fit a **UA 35 CNC** slide assembly.
– Lubrication of all 4 bearing guide blocks is possible from the left and right hand side.
– Compact rigid construction with slide base made from steel casting. Final slide positioning by use of surface datums or optional key way.
– Options and Order No: page E 53
– Suitable drive control systems refer to section «I».

■ Каретки подачи UA35CNC оснащены 4-я предварительно напряжёнными шариковыми направляющими.
– В стандартном исполнении Подающие каретки **UA35 CNC** поставляются в 3-х исполнениях по ходу (прочие исполнения по запросу).
UA35 CNC: включая сервомотор MSK 050C
UA35 CNC OM: с муфтой и адаптером, без сервомотора
UA15 CNC AM: без муфты, без адаптера, без сервомотора
– Исполнение A: подвижная каретка
Исполнение B: подвижное основание
– Обрабатывающий шпиндель **BEX 35** (см. стр. C80) предусмотрен для непосредственной установки на **UA 35 CNC**
– Смазка шариковых направляющих возможна как с левой, так и с правой стороны.
– Компактная прочная конструкция с литым стальным основанием оптимально гасит колебания.
– Опции и Номер заказа - Стр. E53
– Подходящее дигитальное управление: см. Главу "I".

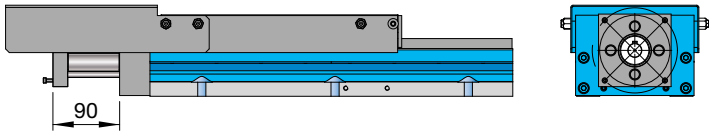
● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Gesamthub	160 oder 320 oder 480 mm	Total stroke	160 or 320 or 480 mm	Суммарный ход	160 ou 320 ou 480 mm
Arbeitshub	150 oder 310 oder 470 mm	Working stroke	150 or 310 or 470 mm	Рабочий ход	150 ou 310 ou 470 mm
Vorschubkraft mit Servomotor MSK050C	6000 N	Thrust force with servo motor MSK050C	6000 N	Усилие подачи с сервомотором MSK050C	6000 N
Steigung der Kugelumlaufspindel	5 mm, ∅ 25 mm	Pitch of ball screw spindle	5 mm, ∅ 25 mm	Шаг шарико-винтовой передачи	5 mm, ∅ 25 mm
Genauigkeit der Kugelumlaufspindel	23 µ auf 300 mm	Accuracy of ball screw spindle	23 µ on 300 mm	Точность шарико-винтовой передачи	23 µ pour 300 mm
Positionsgenauigkeit bei T = konstant	± 0,01 mm	Positioning accuracy at T = constant	± 0.01 mm	Точность позиционирования при T=0	± 0,01 mm
Vorschubgeschwindigkeit	max. 18 m/min	Feed rate	max. 18 m/min	Скорость подачи	max. 18 m/min
Farbe	RAL 5012	Color	RAL 5012	Цвет	RAL 5012
Gewicht UA 35 CNC 160 mm	45 kg	Weight UA 35 CNC 160 mm	45 kg	Вес UA35CNC 160 мм	45 kg
Gewicht UA 35 CNC 320 mm	55 kg	Weight UA 35 CNC 320 mm	55 kg	Вес UA35CNC 320 мм	55 kg
Gewicht UA 35 CNC 480 mm	65 kg	Weight UA 35 CNC 480 mm	65 kg	Вес UA35CNC 480 мм	65 kg



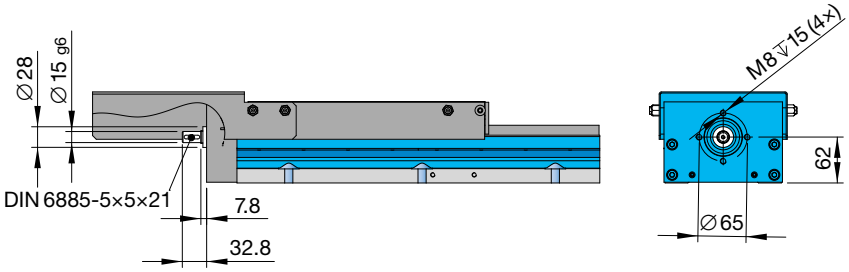
UA 35 CNC-160



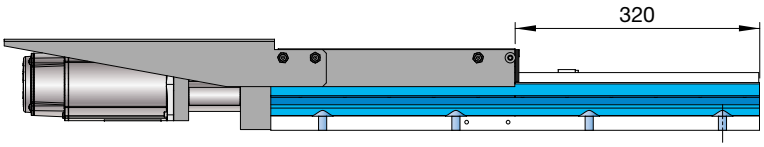
UA 35 CNC-OM



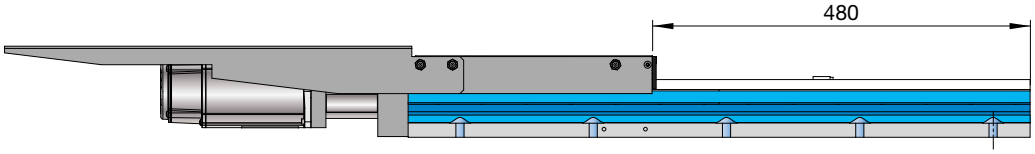
UA 35 AM



UA 35 CNC-320



UA 35 CNC-480

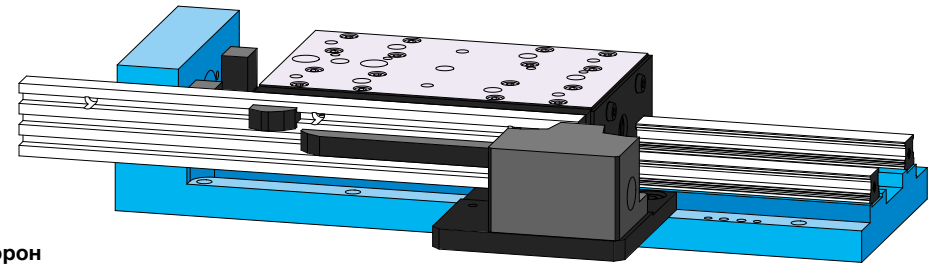


Hub\Ход	A	B	C	D	E	F	G
160	205	824	490	60	2×	160	6×
320	365	994	660	50	3×	320	8×
480	550	1174	840	50	4×	480	10×

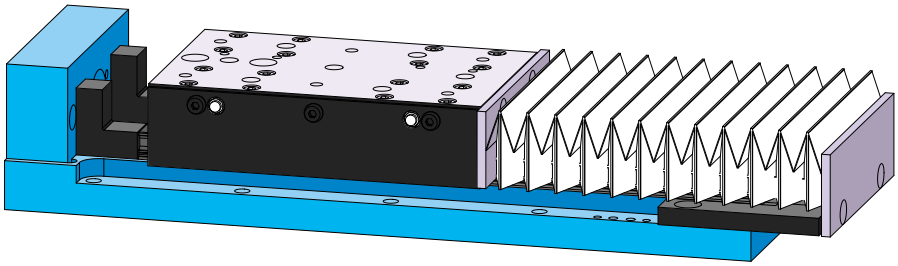
● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Befestigung mit M10	1	Mounting with M10	1	Крепление M10
2	Anschlagfläche zur Ausrichtung	2	Datum surface for slide alignment	2	Привалочная поверхность
3	Keilnute zum Aufbau BEX 35	3	Key way for BEX 35 alignment	3	Клиновые пазы для установки BEX 35
4	Gewinde zur Befestigung BEX 35	4	Tapped mounting holes for BEX 35	4	Резьба для крепления BEX35
5	Schmiernippel; Schmierung für alle 4 Kugel-umlaufwagen von rechts oder links möglich	5	Lubrication nipple, lubrication of all 4 bearings blocks is possible from the left and right hand side	5	Смазочный ниппель. Смазка для всех 4-х шар. кареток направ. возможна справа и слева
6	Gesamthub	6	Total stroke	6	Суммарный ход
7	Schnittstelle für Servomotor MSK 040, Bosch Rexroth (Schnittstelle für andere Servomotoren auf Anfrage)	7	Interface for servomotor MSK 040, Bosch Rexroth (interface for different servomotors per request)	7	Присоединительное место для сервомотора MSK 040 Bosch Rexroth (Присоединение для других сервомоторов по запросу)

● **Optionen für UA 15-CNC:**
▲ **Options for UA 15-CNC:**
■ **Опции для UA 15-CNC:**

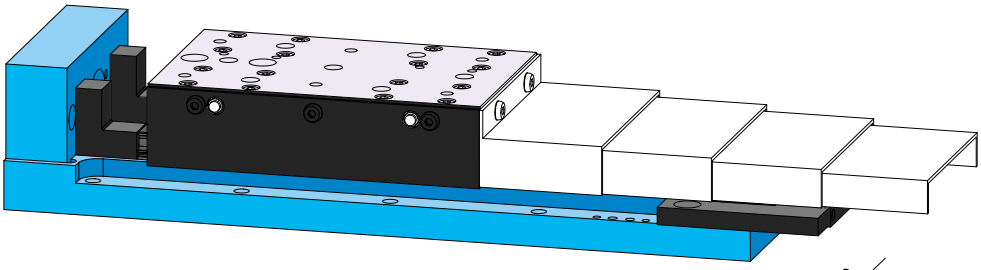
● **Reihengrenztaster beidseitig montierbar**
▲ **Cam rail and switch assembly mounted on left or right hand side**
■ **Датчики конечного положения могут монтироваться с обеих сторон**



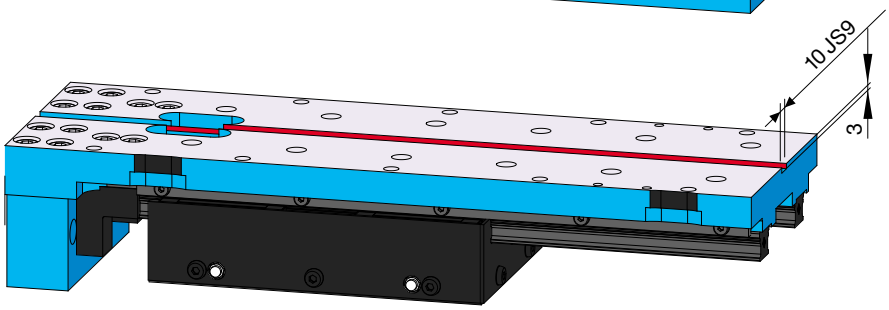
● **Abdeckung Faltenbalg**
▲ **Below type way-cover**
■ **Укрытие сильфонного типа**



● **Abdeckung Teleskop**
▲ **Telescopic type way-cover**
■ **Телескопическая защита**



● **Keilbahn**
▲ **Key way**
■ **Клиновой паз**



● **Weitere Optionen:**
– Zentralschmierung beidseitig montierbar

▲ **Other options:**
– Central lubrication mounted on left or right hand side

■ **Прочие опции:**
– Централизованная смазка. Монтаж возможен с обеих сторон.

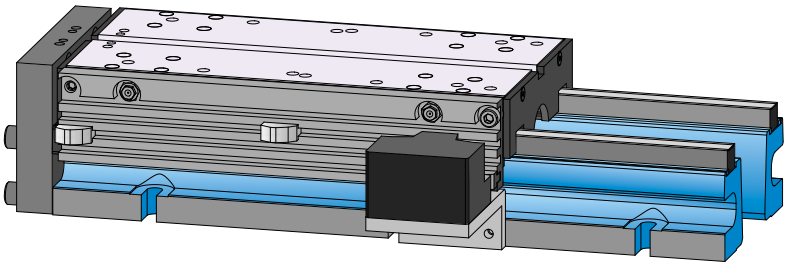
● **Bestellnummer** ▲ **Order No** ■ **Номер Заказа**		● Vorschub-varianten ▲ Feed options ■ Варианты мех-ма подачи	● Gesamthub ▲ Total stroke ■ Суммарный ход			●	●	●	●	●
			150	300		0 = Ohne Bremse 1 = Bremse links 2 = Bremse rechts	0 = Ohne Zentral-schmierung 1 = Zentralschmie-rung links 2 = Zentralschmie-rung rechts	0 = Abdeckblech hinten, keine Abdeckung vorne 1 = Abdeckung Faltenbalg 2 = Abdeckung Teleskop 3 = Ohne Abdeckblech hinten	0 = Ohne Keilbahn 1 = Mit Keilbahn	0 = Ohne Reihen-grenztaster 1 = Reihengrenz-taster links 2 = Reihengrenz-taster rechts
		PH-S	01	11		▲ 0 = Without brake cylinder 1 = Brake cylinder mounted on left hand side 2 = Brake cylinder mounted on right hand side	▲ 0 = Without central lubrication 1 = Central lubrica-tion mounted on left hand side 2 = Central lubrica-tion mounted on right hand side	▲ 0 = Protective steel guard at rear side, no guard at front side 1 = Below type way-cover 2 = Telescopic type way-cover 3 = No protective steel guard at rear side	▲ 0 = Without key way 1 = With key way	▲ 0 = Without cam rail and switch assembly 1 = Cam rail and switch assembly mounted on left hand side 2 = Cam rail and switch assembly mounted on right hand side
		PH-E	02	12		■ 0 = Без тормоза 1 = Frein hydrau-lique installé à gauche 2 = Frein hydrau-lique installé à droîte	■ 0 = Без централизованной смазки 1 = Graissage cen-tralisé installé à gauche 2 = Graissage cen-tralisé installé à droîte	■ Защитный лист сзади. Впереди без укрытия 1 = Soufflet 2 = Tôles télescopiques 3 = Sans tôle de protection arrière	■ 0 = Без клинового паза 1 = Avec rainure de clavettes	■ 0 = Без датчика конечного полож. 1 = Boîtier multi-piste installé à gauche 2 = Boîtier multi-piste installé à droîte
		PH-C	03	13						
		CNC	04	14						
		CNC OM	05	15						
		AM	06	16						
UA	**15**	**–**	**X**	**X**	**0**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

● **Beispiel: UA15 H-E, Hub: 300, keine Optionen:** ▲ **Example: UA15 PH-E, Stroke: 300, no options:** ■ **Пример: UA 15 H-E, Ход 300, без опций**

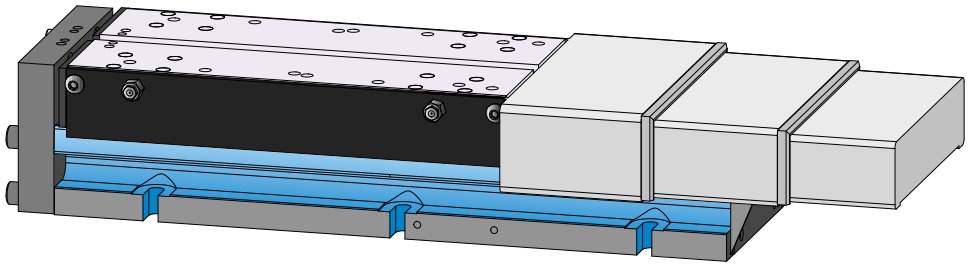
UA	**15**	**–**	**1**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

● **Optionen für UA 35-CNC:**
▲ **Options for UA 35-CNC:**
■ **Опции для UA35-CNC:**

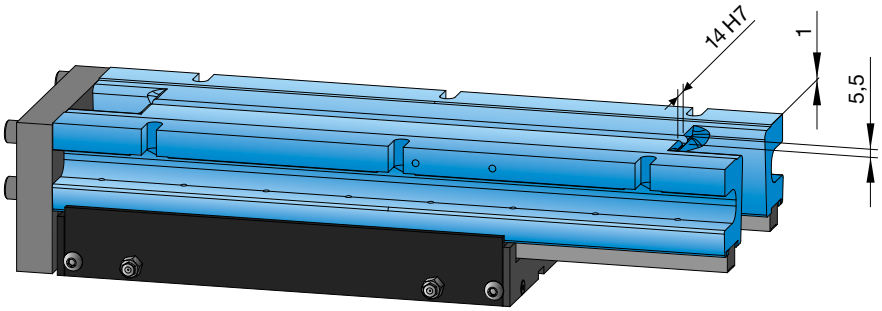
● **Reihengrenztaster beidseitig montierbar**
▲ **Cam rail and switch assembly mounted on left or right hand side**
■ **Датчи-к конечного положения монтируется с двух сторон**



● **Abdeckung Teleskop**
▲ **Telescopic type way-cover**
■ **Телескопическое укрытие**



● **Keilbahn**
▲ **Key way**
■ **Клиновой паз**



● **Weitere Optionen:**
– Zentralschmierung beidseitig montierba
– Abdeckung Faltenbalg

▲ **Other options:**
– Central lubrication mounted on left or right hand side
– Below type way-cover

■ **Прочие опции:**
– Централизованная смазка монтируемая с двух сторон
– Сильфонное укрытие

● **Bestellnummer** ▲ **Order No** ■ **Номер заказа**		● Vorschub-varianten ▲ Feed options ■ Исполнения мех-ма подачи	● Gesamthub ▲ Total stroke ■ Суммарный ход			● 0 = Version A 1 = Version B ▲ 0 = Version A 1 = Version B ■ 0 = Исполнение A 1 = Исполнение B	● 0 = Ohne Bremse 1 = Bremse links 2 = Bremse rechts ▲ 0 = Without brake cylinder 1 = Brake cylinder mounted on left hand side 2 = Brake cylinder mounted on right hand side ■ 0 = Без тормоза 1 = Тормоз слева 2 = Тормоз справа	● 0 = Ohne Zentral-schmierung 1 = Zentralschmie-rung links 2 = Zentralschmie-rung rechts ▲ 0 = Without central lubrication 1 = Central lubrica-tion mounted on left hand side 2 = Central lubrica-tion mounted on right hand side ■ 0 = Без централизованной смазки 1 = Подвод центр. смазки слева 2 = Подвод централ. смазки справа	● 0 = Abdeckblech hinten, keine Abdeckung vorne 1 = Abdeckung Faltenbalg 2 = Abdeckung Teleskop 3 = Ohne Abdeckblech hinten ▲ 0 = Protective steel guard at rear side, no guard at front side 1 = Below type way-cover 2 = Telescopic type way-cover 3 = No protective steel guard at rear side ■ 0 = укрытие сзади, без укрытия впереди 1 = Сильфонное укрытие 2 = Телескопическое укрытие 3 = Без укрытия сзади	● 0 = Ohne Keilbahn 1 = Mit Keilbahn ▲ 0 = Without key way 1 = With key way ■ 0 = Без клинового паза 1 = С клиновым пазом	● 0 = Ohne Reihen-grenztaster 1 = Reihengrenz-taster links 2 = Reihengrenz-taster rechts ▲ 0 = Without cam rail and switch assembly 1 = Cam rail and switch assembly mounted on left hand side 2 = Cam rail and switch assembly mounted on right hand side ■ 0 = Без датчиков конечных полож. 1 = Датчики конечного положения слева 2 = Датчики конечного положения справа
			160	**320**	**480**						
		PH-S	01	11	21						
		PH-E	02	12	22						
		PH-C	03	13	23						
		CNC	04	14	24						
		CNC OM	05	15	25						
		CNC AM	06	16	26						
UA	**35**	**–**	**X**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

● **Beispiel: UA35 PH-E, Hub: 320, keine Optionen:** ▲ **Example: UA35 PH-E, Stroke: 320, no options:** ■ **Пример:UA35PH-E, Ход 320, без опций**

UA	**35**	**–**	**1**		**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

SUHNER®
POLYdrill

SUHNER®

POLYdrill

F

Machining Accessory
manufactured by SUHNER (1927)

SUHNER® POLYdrill

● Langjährige Erfahrung in der Bohr- und Gewindeschneidtechnik macht SUHNER heute zu einem der bedeutendsten Hersteller von Mehrspindelköpfen und 5 Typen von Winkelköpfen.

– Das Programm umfasst: Verstellbare 2-, 3- und 4-spindelige Köpfe sowie Sonderköpfe mit fixen Lochabständen mit bis zu 30 Spindeln – eine hohe Wirtschaftlichkeit bei relativ geringen Investitionskosten.

– Die Bestimmung des für Sie wirtschaftlichsten Mehrspindelkopfes können Sie leicht selbst vornehmen. Hierzu sind auf den folgenden Seiten sämtliche technische Daten im POLYdrill-Programm zusammengefasst.

▲ Long-term experience in the drilling and tapping technology make SUHNER one of the most recognized manufacturer of multiple spindle heads and 5 types of angle heads.

– The program consists of: Adjustable 2-, 3-, and 4-spindle heads including special heads with fixed hole spacings and up to 30 spindles – high degree of automation at a low-cost investment.

– The selection of the best and most economical multiple spindle head for your application can be easily accomplished after you read the summary of POLYdrill information and technical data in the following pages.

■ Многолетний опыт в области сверления и нарезания резьбы делает сегодня фирму СУНЕР одним из важнейших изготовителей многошпиндельных головок 5 типов и угловых головок.

– Программа изделий включает в себя 2-х, 3-х и 4-х шпиндельные головки, специальные головки с фиксированными расстояниями между шпинделями и содержащие до 30 шпинделей. Это обеспечивает высокую эффективность при относительно низких затратах.

– Вы можете сами легко определиться с эффективностью применения многошпиндельных головок, для чего на последующих страницах представлены все технические данные программы POLYdrill.

● Wirtschaftlich produzieren mit einstellbaren POLYdrill-Mehrspindelköpfen
▲ Economize production with POLYdrill adjustable multiple spindle heads
■ Эффективно работать с многошпиндельными головками POLYdrill

● **Gewindeschneiden:** 2 × M 4 und 2 × M 6
- Zeit auf einem CNC-Bearbeitungscenter mit automatischem Werkzeugwechsler.
- Zeit mit einem 4-Spindel-Kopf auf einer FLEXDRILLcenter-Maschine.
- Zeitersparnis.

▲ **Tapping:** 2 × M 4 and 2 × M 6
- Cycle time on a CNC machining center with automatic tool change.
- Cycle time with a 4-spindle head on a FLEXDRILLcenter machine.
- Cycle time savings.

■ **Нарезание резьбы:** 2xM4 и 2xM6
- Время на обрабатывающем центре ЧПУ с автоматической сменой инструмента
- Время с 4-х шпиндельной головкой на FLEXDRILL станке
- Экономия времени

● **Bohren:** 4 × ∅ 5 mm in Stahl
- Zeit auf einem CNC-Bearbeitungscenter mit automatischem Werkzeugwechsler.
- Zeit mit einem 4-Spindel-Kopf auf einer Bearbeitungseinheit BEM 20.
- Zeitersparnis.

▲ **Drilling:** 4 × dia. 5 mm in stainless steel
- Cycle time on a CNC machining center with automatic tool change.
- Cycle time with a 4-spindle head and a BEM 20 machining unit.
- Cycle time savings.

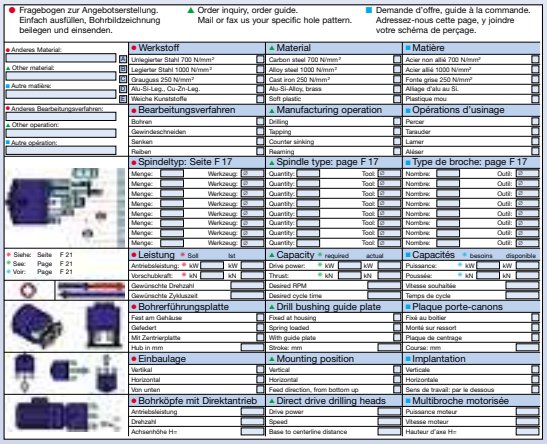
■ **Percer:** 4 × ∅ 5 mm dans acier inox.
- Temps avec un centre d'usinage avec changeur d'outils.
- Temps avec une tête 4 broches sur unité d'usinage BEM 20.
- Gain de temps.

● **Bohren:** 2 × ∅ 4 mm in Messing und Alu
- Bearbeitungszeit mit konventioneller Ständerbohrmaschine.
- Zeit mit einem 2-Spindel-Kopf auf einer Bearbeitungseinheit BEM 12.
- Zeitersparnis.

▲ **Drilling:** 2 × dia. 4 mm in brass, aluminum
- Cycle time with conventional drill press.
- Cycle time with a 2-spindle head and a BEM 12 machining unit.
- Cycle time savings.

■ **Percer:** 2 × ∅ 4 mm dans laiton et aluminium
- Temps avec une perceuse à colonne.
- Temps avec une tête 2 broches sur unité d'usinage BEM 12.
- Gain de temps.

● Mehrspindelköpfe in Sonderausführung, Spindelabstand: 9 bis 800 mm, Anzahl: bis 30
▲ Multiple spindle heads special execution, spindle spacing 9 to 800 mm, quantity: up to 30
■ Многошпиндельные головки специального исполнения, расстояние между шпинделями от 9 до 800 мм, кол-во: до 30


● Fragebogen zur Angebotserstellung. Einfach ausfüllen, Bohrbildzeichnung beilegen und einsenden.
▲ Order inquiry, order guide. Mail or fax us your specific hole pattern.
■ Demande d'offre, guide à la commande. Adressez-nous cette page, y joindre votre schéma de perçage.

● SUHNER ist der Spitzenanbieter von Mehrspindelköpfen, die im eigenen Haus konstruiert und auf genausten Maschinen gefertigt werden.

– Einfach den Fragebogen zur Angebotserstellung auf Seite F 16 ausfüllen, Bohrbildzeichnung beilegen und einsenden.

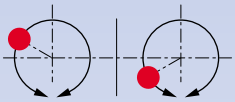
▲ SUHNER is the leading supplier of multiple spindle heads which are designed and manufactured in-house with high-precision machines.

– Questionnaire and order guide on page F 16 can be used to request a quotation. Please complete and mail or fax it together with your specific hole pattern.

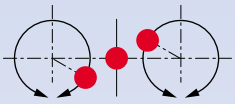
■ Фирма СУНЕР - одна из лучших, предлагающих многошпиндельные головки, которые конструируются нами самими и изготавливаются на высокоточных станках.

– Просто заполните опросный лист на стр. F16, приложите чертёж с расположением отверстий и пошлите нам.

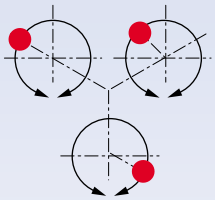
● Einstellbare Mehrspindelköpfe, 2, 3 oder 4 Spindeln
▲ Adjustable multiple spindle heads, 2, 3, or 4 spindles
■ Регулируемые многошпиндельные головки 2,3,4 шпинделя.



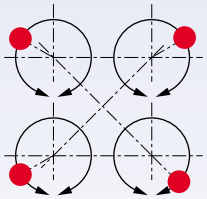
● Typ ▲ Type ■ Тип	● in 600 N/mm² ▲ in 600 N/mm² ■ à 600 N/mm²		● Einstellbereich ▲ Adjustment range ■ Диапазон регулир. min.	max.
MH 20/2	∅ 2,5	M 2	9,0	53,0
MH 20/5	∅ 5,0	M 4	13,5	73,5
MH 20/7	∅ 7,0	M 6	16,0	90,0
MH 20/10	∅ 10,0	M 8	21,0	103,0
MH 20/13	∅ 13,0	M 12	27,0	129,0
MH 20/16	∅ 16,0	M 14	37,5	157,5



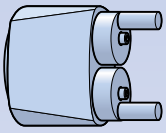
● Typ ▲ Type ■ Тип	● in 600 N/mm² ▲ in 600 N/mm² ■ à 600 N/mm²		● Einstellbereich ▲ Adjustment range ■ Диапазон регулир. min.	max.
MH 33/2	∅ 2,5	M 2	9,5	31,5
MH 33/5	∅ 5,0	M 4	14,0	44,0
MH 33/7	∅ 7,0	M 6	16,5	53,5
MH 33/10	∅ 10,0	M 8	21,5	62,5
MH 33/13	∅ 13,0	M 12	27,0	78,0
MH 33/16	∅ 16,0	M 14	37,5	97,5



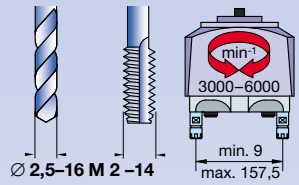
● Typ ▲ Type ■ Тип	● in 600 N/mm² ▲ in 600 N/mm² ■ à 600 N/mm²		● Einstellbereich ▲ Adjustment range ■ Диапазон регулир. min.	max.
MH 30/2	∅ 2,5	M 2	14,5	58,5
MH 30/5	∅ 5,0	M 4	20,5	80,5
MH 30/7	∅ 7,0	M 6	24,5	98,5
MH 30/10	∅ 10,0	M 8	31,0	113,0
MH 30/13	∅ 13,0	M 12	39,0	141,0
MH 30/16	∅ 16,0	M 14	52,5	172,5



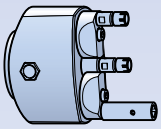
● Typ ▲ Type ■ Тип	● in 600 N/mm² ▲ in 600 N/mm² ■ à 600 N/mm²		● Einstellbereich ▲ Adjustment range ■ Диапазон регулир. min.	max.
MH 40/2	∅ 2,5	M 2	22,0	66,0
MH 40/5	∅ 5,0	M 4	32,0	92,0
MH 40/7	∅ 7,0	M 6	38,0	112,0
MH 40/10	∅ 10,0	M 8	47,0	129,0
MH 40/13	∅ 13,0	M 12	59,0	161,0
MH 40/16	∅ 16,0	M 14	75,0	195,0



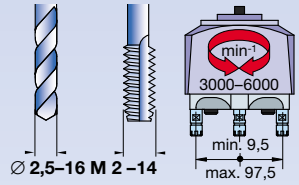
MH 20



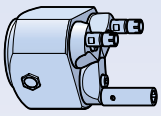
Стр./Page **F 02**



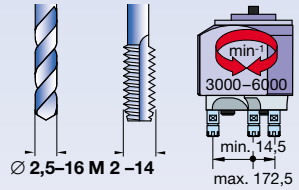
MH 33



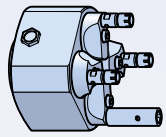
Стр./Page **F 04**



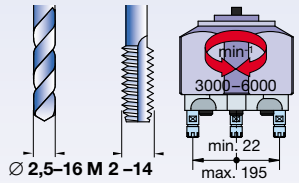
MH 30



Стр./Page **F 06**

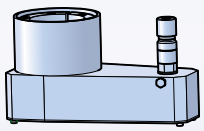


MH 40



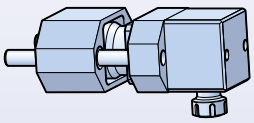
Стр.Page **F 08**

● Feste Mehrspindelköpfe und Winkelköpfe
▲ Fixed multiple spindle heads and angle heads
■ Нерегулируемые многошпиндельные головки и угловые головки



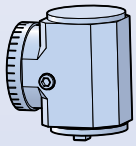
HEK

Стр./Page **F 27**



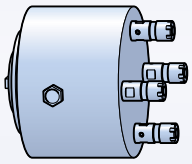
AH 12

Стр./Page **F 22**

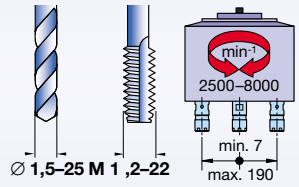


AH

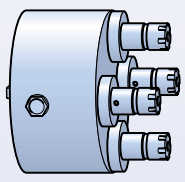
Стр./Page **F 22**



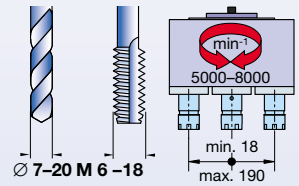
MHF



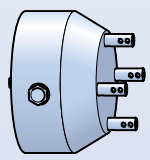
Стр./Page **F 10**



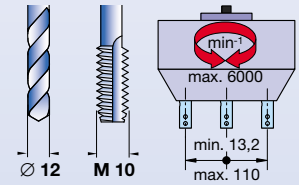
MHFP



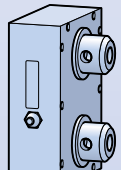
Стр./Page **F 12**



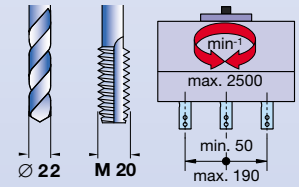
PMF



Стр./Page **F 14**

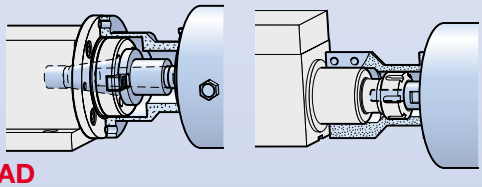


PMFW



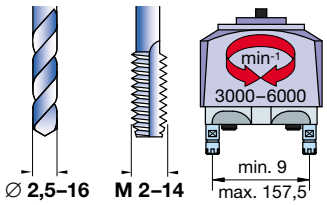
Стр./Page **F 15**

● Adapter
▲ Adapter
■ Адаптер



RT/AD

Стр./Page **F 18**



● **Einstellbare Mehrspindelköpfe**
mit 2 Spindeln

▲ **Adjustable multiple spindle heads**
with 2 spindles

■ **Регулируемые многошпиндельные головки**
с двумя шпинделями

MH 20

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Bohrleistung	2,5–16 mm / 600 N/mm²	Drilling capacity	2.5–16 mm / 600 N/mm²	Разм. отверстия при сверлении	2,5–16 m m⁄600 N/mm²
Verstellbereich	9–157,5 mm	Adjustment range	9–157.5 mm	Диапазон регулировки	9–157,5 mm
Drehzahlbereich	3000–6000 min⁻¹	Speed range	3000–6000 min⁻¹	Диапазон числа оборотов	3000–6000min⁻¹
Präzisionsspannzange	S 1502 / ER 8–25	Precision collets	S 1502 / ER 8–25	Прецизионная зажимная цанга	S 1 5 0 2ER 8–25
Stellhülsenspindel	DIN 55058	Automotive spindle	DIN 55058	Шпиндель с установочными втулками	DIN 55058
Übersetzung	1:1	Gear ratio	1:1	Передаточное число	1:1
Ölbadschmierung	Schauglas	Oil bath lubrication	Oil level sight glass	Смазка в масляной ванне	Смотровое окно

F 02

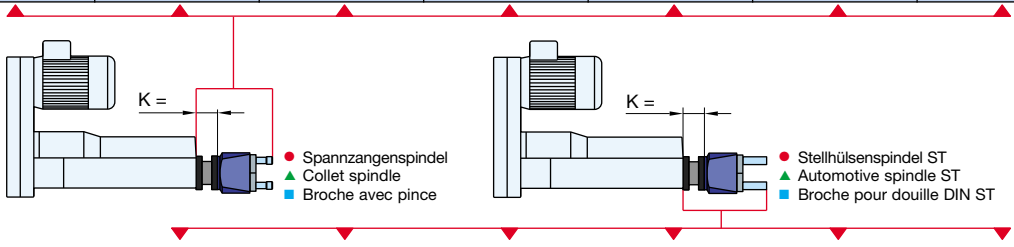
● Mehrspindelköpfe **ohne** Adapter
▲ Multispindle heads **without** adapter
■ Многошпиндельные головки без адаптера

● Inklusive Adapter für Suhner-Bearbeitungseinheiten
▲ Including adapters to fit Suhner machining units
■ С адаптером для обрабатывающих узлов Сунер

■ Typ Type Тип	Best.-Nr. Order No. № Заказа	BEM 6 BEM 6 D BEW 6 Typ Type Type	Best.-Nr. Order No. N° de cde.	BEM 12 BEM 12 D BEW 12 Typ Type Type	Best.-Nr. Order No. N° de cde.	BEM 20–125 GEM 20 C BEA 25 CNC Typ Type Type	Best.-Nr. Order No. N° de cde.	BEM 28 ISO 40 Typ Type Type	Best.-Nr. Order No. N° de cde.	BEX 15 ER 25 Typ Type Type	Best.-Nr. Order No. N° de cde.	BEX 35 ISO 40 Typ Type Type	Best.-Nr. Order No. N° de cde.	GEM 12 Typ Type Type	Best.-Nr. Order No. N° de cde.
MH 20/2	140 105	MH 20/2-6	50 670 02 K = 106	MH 20/2-12	50 757 01 K = 108	MH 20/2-20	50 779 01 K = 69	—	—	—	—	—	—	MH 20/2-12	52 965 01 K = 111
MH 20/5	140 107	MH 20/5-6	52 017 02 K = 106	MH 20/5-12	50 763 01 K = 108	MH 20/5-20	50 780 01 K = 80,5	MH 20/5-28	58 720 02 K = 142	—	—	—	—	MH 20/5-12	52 965 03 K = 111
MH 20/7	140 108	MH 20/7-6	52 017 03 K = 106	MH 20/7-12	50 763 02 K = 108	MH 20/7-20	50 780 02 K = 80,5	MH 20/7-28	58 720 03 K = 142	MH 20/7-15	59 517 01 K = 66	—	—	MH 20/7-12	52 965 04 K = 111
MH 20/10	140 109	—	—	—	—	MH 20/10-20	50 781 01 K = 82,6	MH 20/10-28	58 720 04 K = 144	MH 20/10-15	59 517 02 K = 68	MH 20/10-35	50 783 01 K = 85	—	—
MH 20/13	140 110	—	—	—	—	MH 20/13-20	50 781 02 K = 82,6	MH 20/13-28	58 720 05 K = 144	MH 20/13-15	59 517 03 K = 68	MH 20/13-35	50 783 02	—	—
MH 20/16	140 111	—	—	—	—	MH 20/16-20	50 782 01 K = 82,6	MH 20/16-28	58 720 06 K = 144	MH 20/16-15	59 517 04 K = 68	MH 20/16-35	50 784 01 K = 85	—	—

● Spannzangenspindel
▲ Collet spindle
■ Шпиндель с зажимной цангой

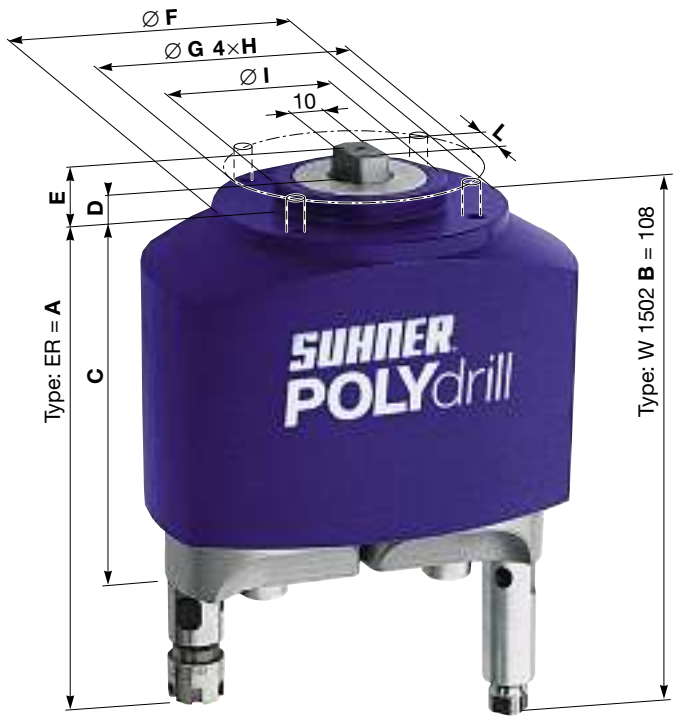
● Stellhülsenspindel ST
▲ Automotive spindle ST
■ Шпиндель с установочными втулками

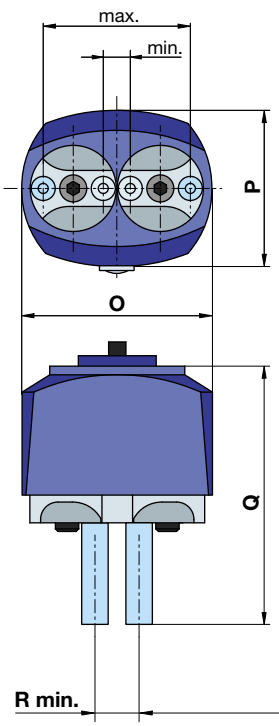


● Spannzangenspindel
▲ Collet spindle
■ Broche avec pince

● Stellhülsenspindel ST
▲ Automotive spindle ST
■ Broche pour douille DIN ST

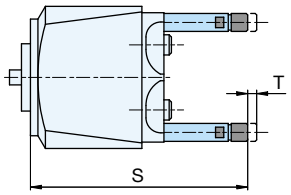
MH 20/7 ST	58 721 01	—	—	MH 20/7-12 ST	50 763 20 K = 108	MH 20/7-20 ST	50 780 20 K = 80,5	MH 20/7-28 ST	58 720 20 K = 142	—	—	—	—	MH 20/7-16 ST	52 965 20 K = 111
MH 20/10 ST	58 721 02	—	—	—	—	MH 20/10-20 ST	50 781 20 K = 82,6	MH 20/10-28 ST	58 720 21 K = 144	MH 20/10-15 ST	59 517 05 K = 68	MH 20/10-35 ST	50 783 20 K = 85	—	—
MH 20/13 ST	58 721 03	—	—	—	—	MH 20/13-20 ST	50 781 21 K = 82,6	MH 20/13-28 ST	58 720 22 K = 144	MH 20/13-15 ST	59 517 06 K = 68	MH 20/13-35 ST	50 783 21 K = 85	—	—
MH 20/16 ST	58 721 04	—	—	—	—	MH 20/16-20 ST	50 782 20 K = 82,6	MH 20/16-28 ST	58 720 23 K = 144	MH 20/16-15 ST	59 517 07 K = 68	MH 20/16-35 ST	50 784 20 K = 85	—	—





● Typ ▲ Type ■ Тип	● in 600 N/mm² ▲ in 600 N/mm² ■ à 600 N/mm²		● Einstellbereich ▲ Adjustment range ■ Диапазон регулировки min.	 max.	● min⁻¹ ▲ min⁻¹ ■ min⁻¹	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	A	B	C	D	E	∅ F	∅ G	H	∅ I	∅ L	O	P	Q	min. R
MH 20/2	∅ 2,5	M 2	9,0	53,0	6000	0,8 kg	—	108,0	75,5	6	14	63	54	M 4 × 12	35	15	70	63	—	—
MH 20/5	∅ 5,0	M 4	13,5	73,5	4000	1,4 kg	117,5	—	90,5	6	14	78	66	M 5 × 12	45	15	95	78	—	—
MH 20/7	∅ 7,0	M 6	16,0	90,0	4000	2,2 kg	136,0	—	102,0	6	14	78	66	M 5 × 14	45	17	115	78	163	19,7
MH 20/10	∅ 10,0	M 8	21,0	103,0	4000	4,0 kg	166,0	—	121,0	8	16	110	94	M 6 × 18	65	20	135	110	203	25,2
MH 20/13	∅ 13,0	M 12	27,0	129,0	3000	6,0 kg	193,0	—	139,0	8	16	110	94	M 6 × 18	65	25	166	110	229	32,2
MH 20/16	∅ 16,0	M 14	37,5	157,5	3000	10,5 kg	219,0	—	158,0	8	16	160	140	M 8 × 30	80	30	202	160	259	40,2

● Längenausgleichsspindel für Gewindebohren ▲ Length compensating spindles for tapping ■ Шпиндель с возм. удаления для нарезания резьбы

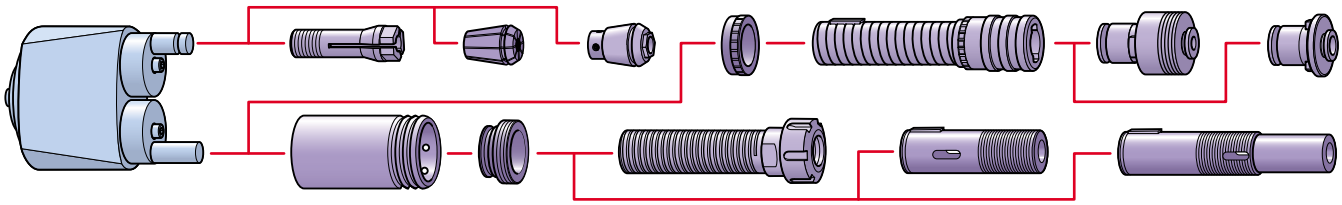


● auf Zug
▲ on extension
■ на удлинение

Typ / Type / Тип	LAS 20/2	LAS 20/5	LAS 20/7	LAS 20/10	LAS 20/13	LAS 20/16
Best.-Nr. / Order No. / № Заказа	59 514 01	59 514 02	59 514 03	59 514 04	59 514 05	59 514 06
Spannzange / Collet / Цанговый зажим	W 1502	ER 8	ER 11	ER 16	ER 20	ER 25
T	130	150	171	200	235	267
	5	5	9	9	10	11

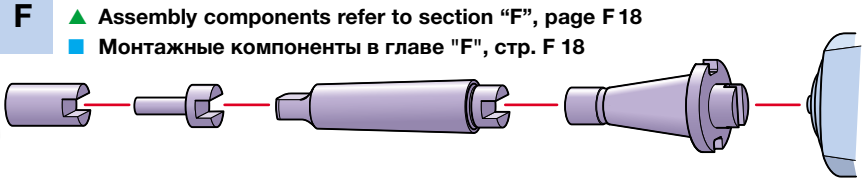
G

● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholder systems refer to section “G”**
■ **Зажимы для инструмента в главе "G"**

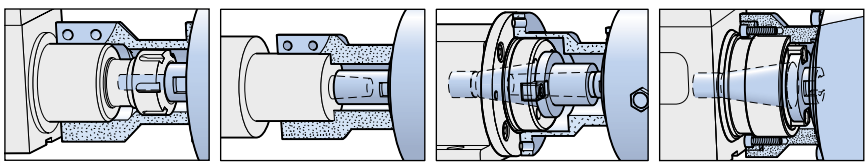


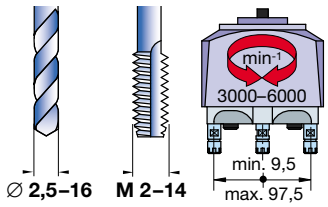
F

● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «F», Seite F 18**
▲ **Assembly components refer to section “F”, page F 18**
■ **Монтажные компоненты в главе "F", стр. F 18**



MH 20/2-6
BEM 6





● **Einstellbare Mehrspindelköpfe**
mit 3 Spindeln,
zentrale Spindel ist fest

▲ **Adjustable multiple spindle heads**
with 3 spindles,
central spindle is fixed

■ **Регулируемые многошпиндельные**
avec 3 b pches,
broche centrale est fixe

MH 33

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Bohrleistung	2,5–16 mm / 600 N/mm²	Drilling capacity	2.5–16 mm / 600 N/mm²	Размеры отверстия при сверлении	2,5–16 mm / 600N/mm²
Verstellbereich	9,5–97,5 / 195 mm	Adjustment range	9.5–97.5 / 195 mm	Диапазон расстояний между шпинделями	9,5–97,5/195 mm
Drehzahlbereich	3000–6000 min⁻¹	Speed range	3000–6000 min⁻¹	Диапазон числа оборотов	3000–6000min⁻¹
Präzisionsspannzange	W 1502 / ER 8–25	Precision collets	W 1502 / ER 8–25	Прецизионная зажимная цанга	W 1502 / ER 8–25
Stellhülsenspindel	DIN 55058	Automotive spindle	DIN 55058	Шпиндель с установочными шайбами	DIN 55058
Übersetzung	1:1	Gear ratio	1:1	Передаточное число	1:1
Ölbadschmierung	Schauglas	Oil bath lubrication	Oil level sight glass	Смазка в масляной ванне	Смотровое окно

F 04

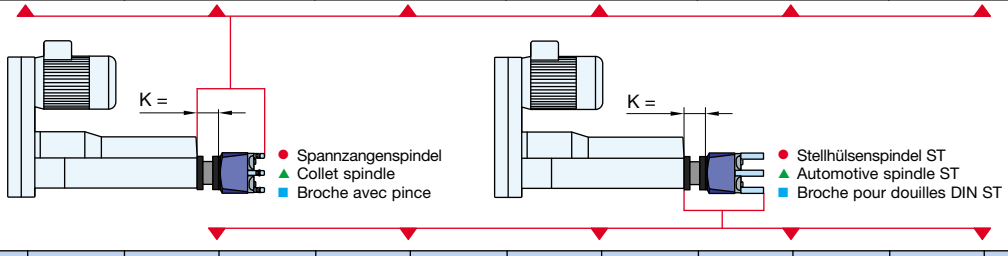
● Mehrspindelköpfe **ohne** Adapter
▲ Multispindle heads **without** adapter
■ Многошпиндельные головки без адаптера

● Inklusive Adapter für Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Including adapters to fit Suhner machining units ■ С адаптером для обрабатывающих узлов Сунер

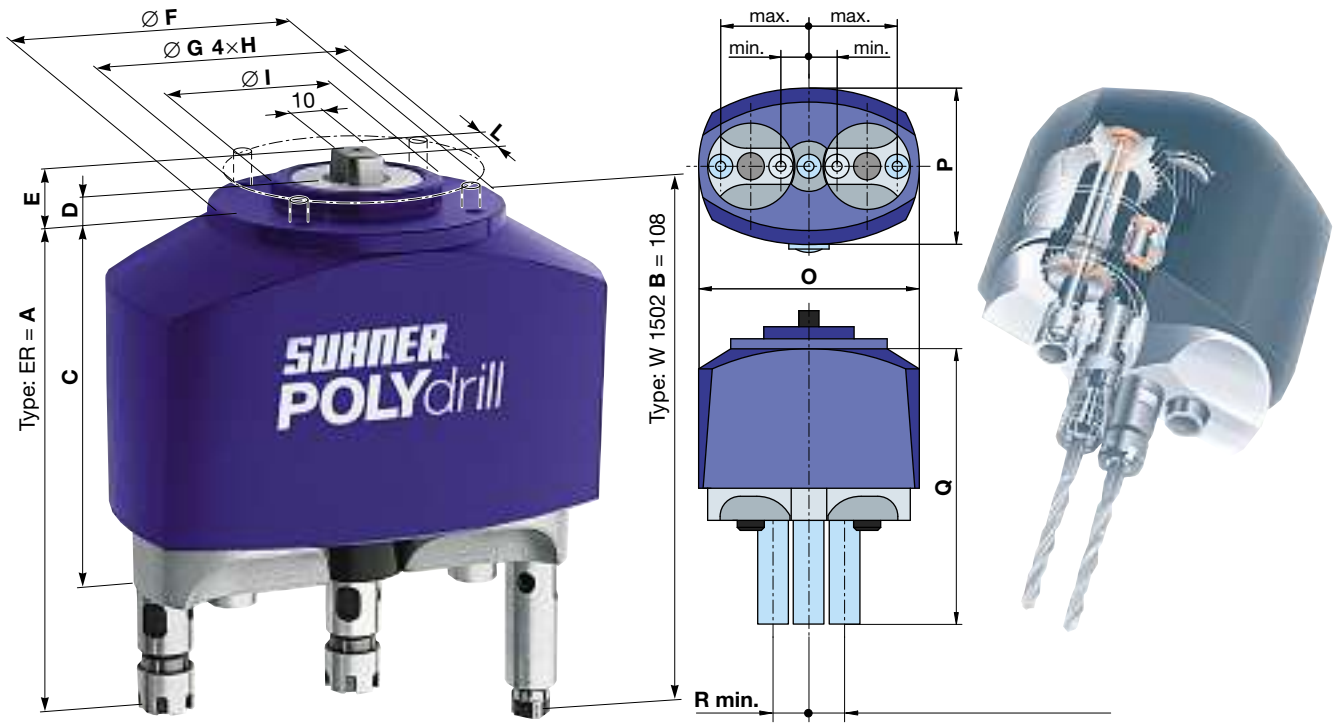
Typ / Type / Тип	Best.-Nr. / Order No. / № Заказа	BEM 12 / BEM 12 D / BEW 12 — Typ / Type / Type	Best.-Nr. / Order No. / N° de cde.	BEM 20–125 / GEM 20 C / BEA 25 CNC — Typ / Type / Type	Best.-Nr. / Order No. / N° de cde.	BEM 28 ISO 40 — Typ / Type / Type	Best.-Nr. / Order No. / N° de cde.	BEX 15 ER 25 — Typ / Type / Type	Best.-Nr. / Order No. / N° de cde.	BEX 35 ISO 40 — Typ / Type / Type	Best.-Nr. / Order No. / N° de cde.	GEM 12 — Typ / Type / Type	Best.-Nr. / Order No. / N° de cde.
MH 33/2	140 126	MH 33/2-12	50 757 03 K = 108	MH 33/2-50	50 779 03 K = 69	—	—	—	—	—	—	MH 33/2-12	52 965 05 K = 111
MH 33/5	140 128	MH 33/5-12	50 763 03 K = 108	MH 33/5-20	50 780 03 K = 80,5	MH 33/5-28	58 720 12 K = 142	—	—	—	—	—	—
MH 33/7	140 129	MH 33/7-12	50 763 04 K = 108	MH 33/7-20	50 780 04 K = 80,5	MH 33/7-28	58 720 13 K = 142	MH 33/7-15	59 518 01 K = 66	—	—	—	—
MH 33/10	140 130	—	—	MH 33/10-20	50 781 03 K = 82,6	MH 33/10-28	58 720 14 K = 144	MH 33/10-15	59 518 02 K = 68	MH 33/10-35	50 783 03 K = 85	—	—
MH 33/13	140 131	—	—	MH 33/13-20	50 781 04 K = 82,6	MH 33/13-28	58 720 15 K = 144	MH 33/13-15	59 518 03 K = 68	MH 33/13-35	50 783 04 K = 85	—	—
MH 33/16	140 132	—	—	—	—	MH 33/16-28	58 720 16 K = 144	MH 33/16-15	59 518 04 K = 68	MH 33/16-35	50 784 02 K = 85	—	—

● Spannzangenspindel
▲ Collet spindle
■ Шпиндель с з ажимными цангами

● Stellhülsenspindel ST
▲ Automotive spindle ST
■ Шпиндель с установочными кольцами

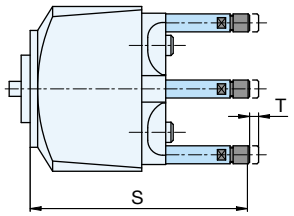


MH 33/7 ST	58 721 09	MH 33/7-12 ST	50 763 22 K = 108	MH 33/7-20 ST	50 780 22 K = 80,5	MH 33/7-28 ST	58 720 28 K = 142	—	—	—	—	—	—
MH 33/10 ST	58 721 10	—	—	MH 33/10-20 ST	50 781 24 K = 82,6	MH 33/10-28 ST	58 720 29 K = 144	MH 33/10-15 ST	59 518 05 K = 68	MH 33/10-35 ST	50 783 24 K = 85	—	—
MH 33/13 ST	58 721 11	—	—	MH 33/13-20 ST	50 781 25 K = 82,6	MH 33/13-28 ST	58 720 30 K = 144	MH 33/13-15 ST	59 518 06 K = 68	MH 33/13-35 ST	50 783 25 K = 85	—	—
MH 33/16 ST	58 721 12	—	—	—	—	MH 33/16-28 ST	50 720 31 K = 144	MH 33/16-15 ST	59 518 07 K = 68	MH 33/16-35 ST	58 784 22 K = 85	—	—



● Typ ▲ Type ■ Тип	● in 600 N/mm² ▲ in 600 N/mm² ■ à 600 N/mm²		● Einstellbereich ▲ Adjustment range ■ Диапазон расстоян. между цпинделями min.	max.	● min⁻¹ ▲ min⁻¹ ■ min⁻¹	● Gewicht ▲ Weight ■ Poids	A	B	C	D	E	∅ F	∅ G	H	∅ I	∅ L	O	P	Q	min. R
MH 33/2	∅ 2,5	M 2	9,5	31,5	6000	0,8 kg	—	108,0	75,5	6	14	63	54	M 4 × 10	35	15	80	63	—	—
MH 33/5	∅ 5,0	M 4	14,0	44,0	4000	1,7 kg	117,5	—	90,5	6	14	78	66	M 5 × 12	45	15	111	78	—	—
MH 33/7	∅ 7,0	M 6	16,5	53,5	4000	2,5 kg	136,0	—	102,0	6	14	78	66	M 5 × 14	45	17	132	78	163	20,0
MH 33/10	∅ 10,0	M 8	21,5	62,5	4000	4,8 kg	166,0	—	121,0	8	16	110	94	M 6 × 18	65	20	157	110	203	25,0
MH 33/13	∅ 13,0	M 12	27,0	78,0	3000	7,4 kg	193,0	—	139,0	8	16	110	94	M 6 × 18	65	25	193	110	229	32,0
MH 33/16	∅ 16,0	M 14	37,5	97,5	3000	13,3 kg	219,0	—	158,0	8	16	160	140	M 8 × 30	80	30	240	160	259	37,5

● Längenausgleichsspindel für Gewindebohren



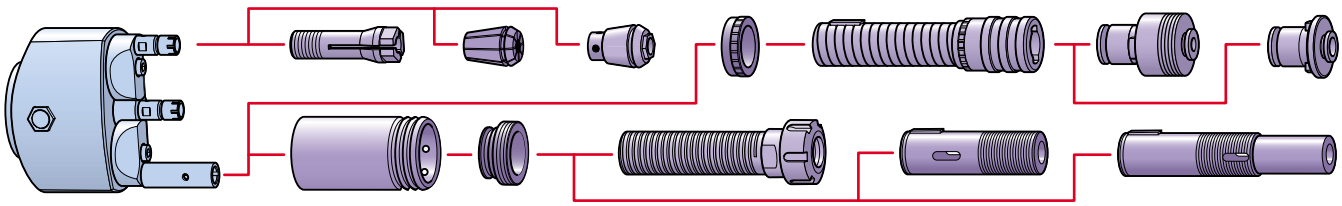
● auf Zug
▲ on extension
■ на удлинение

▲ Length compensating spindles for tapping ■ Шпиндель с возможностью удлинения для нарезания резьбы

Typ / T ype / Тип	LAS 33/2	LAS 33/5	LAS 33/7	LAS 33/10	LAS 33/13	LAS 33/16
Best.-Nr. / Order No. / № Заказа	59 515 01	59 515 02	59 515 03	59 515 04	59 515 05	59 515 06
Spannzange / C ollet / Зажимная цанга	W 1502	ER 8	ER 11	ER 16	ER 20	ER 25
S	129,5	150,0	171,0	200,0	235,0	267,0
T	5	5	9	9	10	11

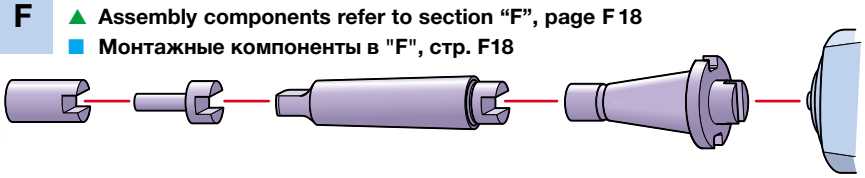
G

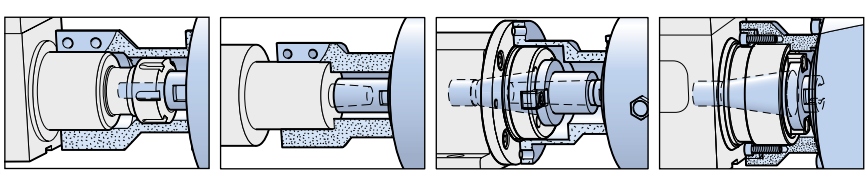
● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholder systems refer to section “G”**
■ **Зажимные элементы для инструмента в главе "G"**



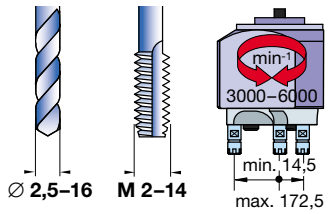
F

● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «F», Seite F 18**
▲ **Assembly components refer to section “F”, page F 18**
■ **Монтажные компоненты в "F", стр. F18**





MH 33/16-15
BEX 15/UA 15 PH



● **Einstellbare Mehrspindelköpfe**
mit 3 Spindeln

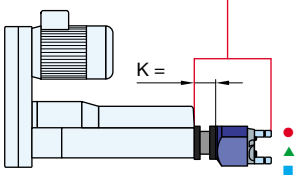
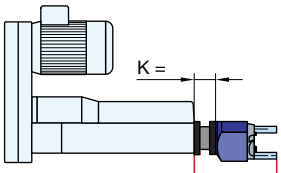
▲ **Adjustable multiple spindle heads**
with 3 spindles

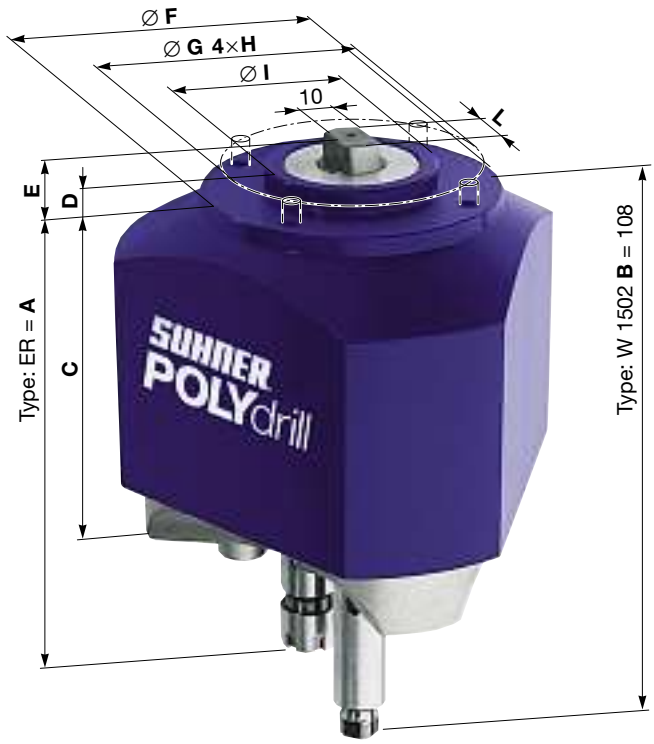
■ **Регулируемые многошпиндельные головки**
avec 3 b roches

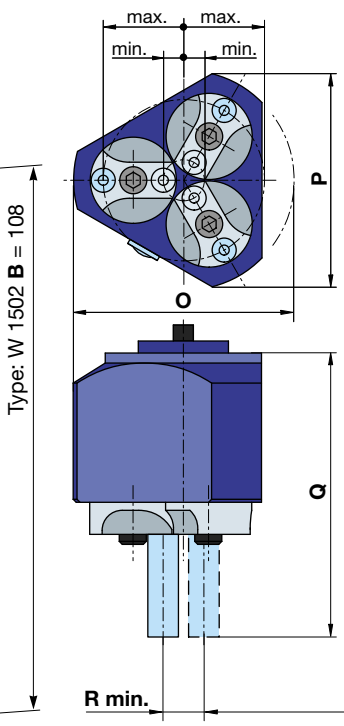
MH 30

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Bohrleistung	2,5–16 mm / 600 N/mm²	Drilling capacity	2.5–16 mm / 600 N/mm²	Размеры отверстия при сверлении	2,5–16 mm / 600N/mm²
Verstellbereich	14,5–172,5 mm	Adjustment range	14.5–172.5 mm	Диапазон расстояний между шпинделями	14,5–172,5 mm
Drehzahlbereich	3000–6000 min⁻¹	Speed range	3000–6000 min⁻¹	Диапазон числа оборотов	3000–6000min⁻¹
Präzisionsspannzange	W 1502 / ER 8–25	Precision collets	W 1502 / ER 8–25	Прецизионная зажимная цанга	W 1502 / ER 8–25
Stellhülsenspindel	DIN 55058	Automotive spindle	DIN 55058	Шпиндель с установочными шайбами	DIN 55058
Übersetzung	1:1	Gear ratio	1:1	Передаточное число	1:1
Ölbadschmierung	Schauglas	Oil bath lubrication	Oil level sight glass	Смазка в масляной ванне	Смотровое окно

F 06

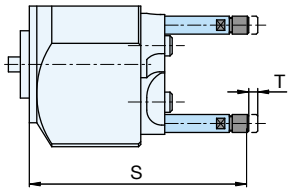
● Mehrspindelköpfe **ohne** Adapter ▲ Multispindle heads **without** adapter ■ Многошпиндельные головки без адаптера		● Inklusive Adapter für Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Including adapters to fit Suhner machining units ■ С адаптером для обрабатывающих головок Сунер											
		BEM 12 BEM 12 D BEW 12		**BEM 20–125 GEM 20 C BEA 25 CNC**		**BEM 28 ISO 40**		**BEX 15 ER 25**		**BEX 35 ISO 40**		**GEM 12**	
Typ Type Тип	Best.-Nr. Order No. № Заказа	Typ Type Тип	Best.-Nr. Order No. № Заказа	Typ Type Тип	Best.-Nr. Order No. № Заказа	Typ Type Тип	Best.-Nr. Order No. № Заказа	Typ Type Тип	Best.-Nr. Order No. № Заказа	Typ Type Тип	Best.-Nr. Order No. № Заказа	Typ Type Тип	Best.-Nr. Order No. № Заказа
MH 30/2	140 143	MH 30/2-12	50 757 05 K = 108	MH 30/2-20	50 779 05 K = 69	—	—	—	—	—	—	MH 30/2-12	52 965 07 K = 111
MH 30/5	140 145	MH 30/5-12	50 763 05 K = 108	MH 30/5-20	50 780 05 K = 80,5	MH 30/5-28	50 720 07 K = 142	—	—	—	—	—	—
MH 30/7	140 146	MH 30/7-12	50 763 06 K = 108	MH 30/7-20	50 780 06 K = 80,5	MH 30/7-28	50 720 08 K = 142	MH 30/7-15	59 519 01 K = 66	—	—	—	—
MH 30/10	140 147	—	—	MH 30/10-20	50 781 05 K = 82,6	MH 30/10-28	50 720 09 K = 144	MH 30/10-15	59 519 02 K = 68	MH 30/10-35	50 783 05 K = 85	—	—
MH 30/13	140 148	—	—	MH 30/13-20	50 781 06 K = 82,6	MH 30/13-28	50 720 10 K = 144	MH 30/13-15	59 519 03 K = 68	MH 30/13-35	50 783 06 K = 85	—	—
MH 30/16	140 149	—	—	—	—	MH 30/16-28	50 720 11 K = 144	MH 30/16-15	59 519 04 K = 68	MH 30/16-35	50 784 03 K = 85	—	—
● Spannzangenspindel ▲ Collet spindle ■ Шпиндель с зажимной цангой		 ● Spannzangenspindel ▲ Collet spindle ■ Шпиндель с зажимной цангой						 ● Stellhülsenspindel ST ▲ Automotive spindle ST ■ Шпиндель с установочными втулками					
● Stellhülsenspindel ST ▲ Automotive spindle ST ■ Шпиндель с установочными втулками													
MH 30/7 ST	58 721 05	MH 30/7-12 ST	50 763 01 K = 108	MH 30/7-20 ST	50 780 21 K = 80,5	MH 30/7-28 ST	58 720 24 K = 142	—	—	—	—	—	—
MH 30/10 ST	58 721 06	—	—	MH 30/10-20 ST	50 781 22 K = 82,6	MH 30/10-28 ST	58 720 25 K = 144	MH 30/10-15 ST	59 519 05 K = 68	MH 30/10-35 ST	50 783 22 K = 85	—	—
MH 30/13 ST	58 721 07	—	—	MH 30/13-20 ST	50 781 23 K = 82,6	MH 30/13-28 ST	58 720 26 K = 144	MH 30/13-15 ST	59 519 06 K = 68	MH 30/13-35 ST	50 783 23 K = 85	—	—
MH 30/16 ST	58 721 08	—	—	—	—	MH 30/16-28 ST	58 720 27 K = 144	MH 30/16-15 ST	59 519 07 K = 68	MH 30/16-35 ST	50 784 21 K = 85	—	—





● Typ ▲ Type ■ Тип	● in 600 N/mm² ▲ in 600 N/mm² ■ à 600 N/mm²		● Einstellbereich ▲ Adjustment range ■ Диапазон расст. между шпинделями min.	max.	● min⁻¹ ▲ min⁻¹ ■ min⁻¹	● Gewicht ▲ Weight ■ Poids	A	B	C	D	E	∅ F	∅ G	H	∅ I	∅ L	O	P	Q	min. R
MH 30/2	∅ 2,5	M 2	14,5	58,5	6000	0,9 kg	—	108,0	75,5	6	14	63	54	M 4 × 10	35	15	74	68,5	—	—
MH 30/5	∅ 5,0	M 4	20,5	80,5	4000	1,8 kg	117,5	—	90,5	6	14	78	66	M 5 × 12	45	15	102	90,0	—	—
MH 30/7	∅ 7,0	M 6	24,5	98,5	4000	2,9 kg	136,0	—	102,0	6	14	78	66	M 5 × 12	45	17	124	109,0	163	24,5
MH 30/10	∅ 10,0	M 8	31,0	113,0	4000	4,8 kg	166,0	—	121,0	8	16	110	94	M 6 × 18	65	20	144	127,0	203	31,0
MH 30/13	∅ 13,0	M 12	39,0	141,0	3000	8,2 kg	193,0	—	139,0	8	16	110	94	M 6 × 18	65	25	180	155,0	229	39,0
MH 30/16	∅ 16,0	M 14	52,5	172,5	3000	13,6 kg	219,0	—	158,0	8	16	160	140	M 8 × 30	80	30	217	188,5	259	52,5

● Längenausgleichsspindel für Gewindebohren ▲ Length compensating spindles for tapping ■ Шпиндель с возможностью удлинения для нарезания резьбы

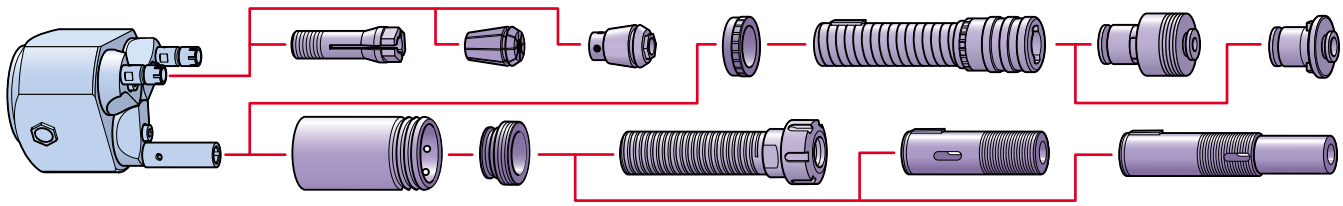


● auf Zug
▲ on extension
■ на выдвижение

Typ / Type / Type	LAS 30/2	LAS 30/5	LAS 30/7	LAS 30/10	LAS 30/13	LAS 30/16
Best.-Nr. / Order No. / N° de cde.	59 516 01	59 516 02	59 516 03	59 516 04	59 516 05	59 516 06
Spannzange / Collet / Pince	W 1502	ER 8	ER 11	ER 16	ER 20	ER 25
S	129,5	150,0	171,0	200,0	235,0	267,0
T	5	5	9	9	10	11

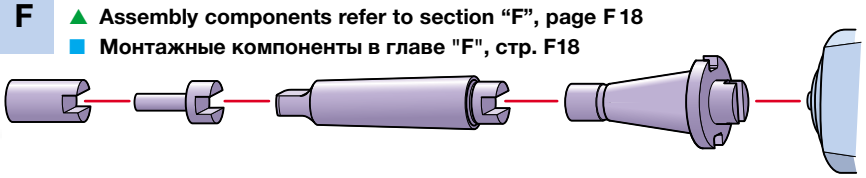
G

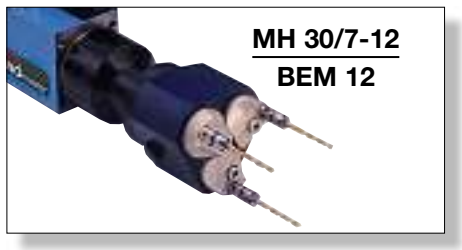
● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholder systems refer to section “G”**
■ **Элементы для зажима инструмента в главе "G"**



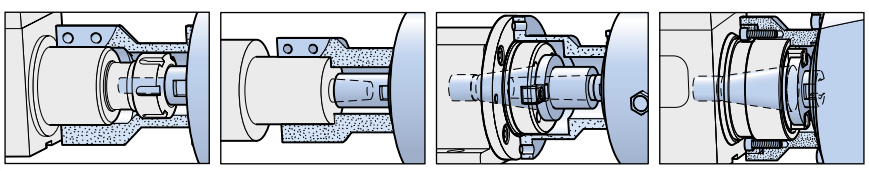
F

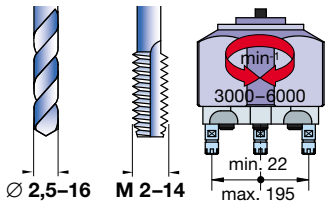
● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «F», Seite F 18**
▲ **Assembly components refer to section “F”, page F 18**
■ **Монтажные компоненты в главе "F", стр. F18**





MH 30/7-12
BEM 12





● **Einstellbare Mehrspindelköpfe**
mit 4 Spindeln

▲ **Adjustable multiple spindle heads**
with 4 spindles

■ **Регулируемые шпиндельные головки**
с 4-я шпинделями

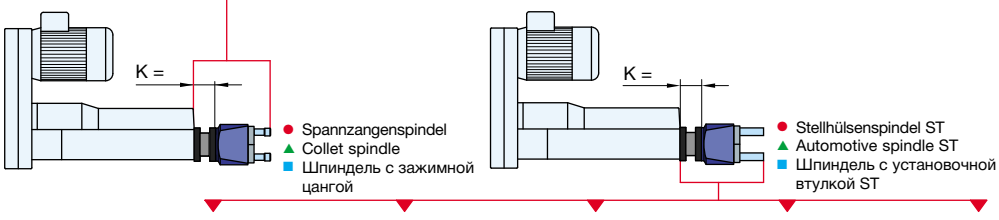
MH 40

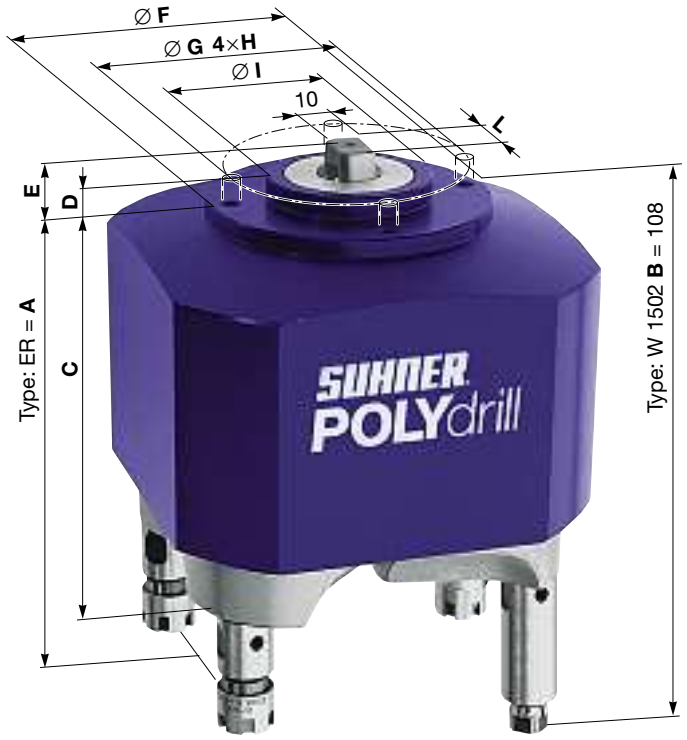
● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Bohrleistung	2,5–16 mm / 600 N/mm²	Drilling capacity	2.5–16 mm / 600 N/mm²	Размеры отверстия при сверлении	2,5–16 mm / 600 N/mm²
Verstellbereich	22–195 mm	Adjustment range	22–195 mm	Диапазон расстояний между шпинделями	22–195 mm
Drehzahlbereich	3000–6000 min⁻¹	Speed range	3000–6000 min⁻¹	Диапазон числа оборотов	3000–6000 min⁻¹
Präzisionsspannzange	W 1502 / ER 8–25	Precision collets	W 1502 / ER 8–25	Прецизионная зажимная цанга	W 1502 / ER 8–25
Stellhülsenspindel	DIN 55058	Automotive spindle	DIN 55058	Шпиндель с установочной втулкой	DIN 55058
Übersetzung	1:2 / 1:1	Gear ratio	1:2 / 1:1	Передаточное число	1:2 / 1:1
Ölbadschmierung	Schauglas	Oil bath lubrication	Oil level sight glass	Смазка в масляной ванне	Voyant d'huile

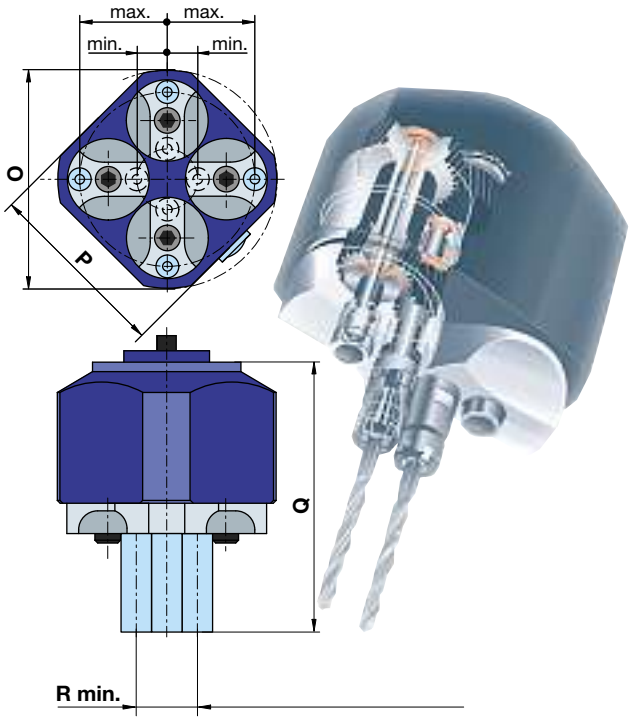
● Mehrspindelköpfe **ohne** Adapter
▲ Multispindle heads **without** adapter
■ Многошпиндельные головки без адаптера

● Inklusive Adapter für Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Including adapters to fit Suhner machining units ■ С адаптером для обрабатывающих узлов Сунер

Typ / Type	Best.-Nr. / Order No. / № de cde.	BEM 12 / BEM 12 D / BEW 12		BEM 20–125 / GEM 20 C / BEA 25 CNC		BEM 28 ISO 40		BEX 15 ER 25		BEX 35 ISO 40		GEM 12	
		Typ / Type	Best.-Nr. / Order No. / № de cde.	Typ / Type	Best.-Nr. / Order No. / № de cde.	Typ / Type	Best.-Nr. / Order No. / № de cde.	Typ / Type	Best.-Nr. / Order No. / № de cde.	Typ / Type	Best.-Nr. / Order No. / № de cde.	Typ / Type	Best.-Nr. / Order No. / № de cde.
MH 40/2	140 161	MH 40/2-12	50 757 07 K = 108	MH 40/2-20	50 779 07 K = 69	—	—	—	—	—	—	MH 40/2-12	50 965 08 K = 111
MH 40/5	140 163	—	—	MH 40/5-20	50 780 07 K = 80,5	MH 40/5-28	50 720 17 K = 142	MH 40/5-15	59 520 01 K = 66	—	—	—	—
MH 40/7	140 164	—	—	MH 40/7-20	50 780 08 K = 80,5	MH 40/7-28	50 720 18 K = 142	MH 40/7-15	59 520 02 K = 66	—	—	—	—
MH 40/10	140 165	—	—	MH 40/10-20	50 781 07 K = 82,6	MH 40/10-28	50 720 19 K = 144	MH 40/10-15	59 520 03 K = 68	MH 40/10-35	50 783 07 K = 85	—	—
MH 40/13	140 166	—	—	MH 40/13-20	50 781 08 K = 82,6	MH 40/13-28	50 720 20 K = 144	MH 40/13-15	59 520 04 K = 68	MH 40/13-35	50 783 08 K = 85	—	—
MH 40/16	140 167	—	—	—	—	MH 40/16-28	50 720 21 K = 144	—	—	MH 40/16-35	50 783 09 K = 85	—	—
● Spannzangenspindel ▲ Collet spindle ■ Шпиндель с зажимной цангой													
● Stellhülsenspindel ST ▲ Automotive spindle ST ■ Шпиндель с установ. втулкой ST													
MH 40/7 ST	58 721 13	MH 40/7-12 ST	50 763 23 K = 108	MH 40/7-20 ST	50 780 23 K = 80,5	MH 40/7-28 ST	58 720 32 K = 142	MH 40/7-15 ST	59 520 05 K = 66	—	—	—	—
MH 40/10 ST	58 721 14	—	—	MH 40/10-20 ST	50 781 26 K = 82,6	MH 40/10-28 ST	58 720 33 K = 144	MH 40/10-15 ST	59 520 06 K = 68	MH 40/10-35 ST	50 783 26 K = 85	—	—
MH 40/13 ST	58 721 15	—	—	MH 40/13-20 ST	50 781 27 K = 82,6	MH 40/13-28 ST	58 720 34 K = 144	MH 40/13-15 ST	59 520 07 K = 68	MH 40/13-35 ST	50 783 27 K = 85	—	—
MH 40/16 ST	58 721 16	—	—	—	—	MH 40/16-28 ST	58 720 35 K = 144	—	—	MH 40/16-35 ST	50 783 28 K = 85	—	—

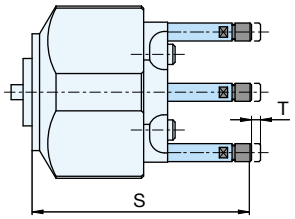






● Typ ▲ Type ■ Тип	● in 600 N/mm² ▲ in 600 N/mm² ■ à 600 N/mm²		● Einstellbereich ▲ Adjustment range ■ Диапазон расстоян. между цпинделями min.	max.	● min⁻¹ ▲ min⁻¹ ■ min⁻¹	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	A	B	C	D	E	∅ F	∅ G	H	∅ I	∅ L	O	P	Q	min. R
MH 40/2	∅ 2,5	M 2	22,0	66,0	6000	1,0 kg	—	108,0	75,5	6	14	63	54	M 4 × 10	35	15	85	72	—	—
MH 40/5	∅ 5,0	M 4	32,0	92,0	4000	2,3 kg	117,5	—	90,5	6	14	78	66	M 5 × 12	45	15	115	97	—	—
MH 40/7	∅ 7,0	M 6	38,0	112,0	4000	3,8 kg	136,0	—	102,0	6	14	78	66	M 5 × 12	45	17	140	118	163	38
MH 40/10	∅ 10,0	M 8	47,0	129,0	4000	6,7 kg	166,0	—	121,0	8	16	110	94	M 6 × 18	65	20	160	134	203	47
MH 40/13	∅ 13,0	M 12	59,0	161,0	3000	11,2 kg	193,0	—	139,0	8	16	110	94	M 6 × 18	65	25	200	166	229	59
MH 40/16	∅ 16,0	M 14	75,0	195,0	3000	17,8 kg	219,0	—	158,0	8	16	160	140	M 8 × 30	80	30	240	200	259	75

● Längenausgleichsspindel für Gewindebohren ▲ Length compensating spindles for tapping ■ Шпиндель с возможностью удлинения для нарезания резьбы

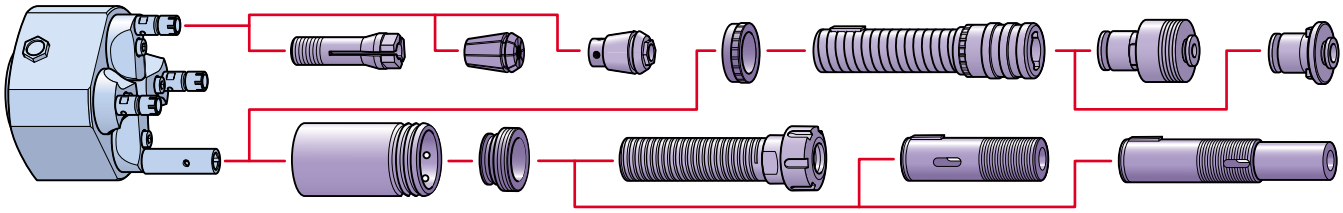


● auf Zug
▲ on extension
■ на удлинение

Typ / Type / Тип	LAS 40/2	LAS 40/5	LAS 40/7	LAS 40/10	LAS 40/13	LAS 40/16
Best.-Nr. / Order No. / № Заказа	59 521 01	59 521 02	59 521 03	59 521 04	59 521 05	59 521 06
Spannzange / Collet / Зажимная цанга	W 1502	ER 8	ER 11	ER 16	ER 20	ER 25
S	129,5	150,0	171,0	200,0	235,0	267,0
T	5	5	9	9	10	11

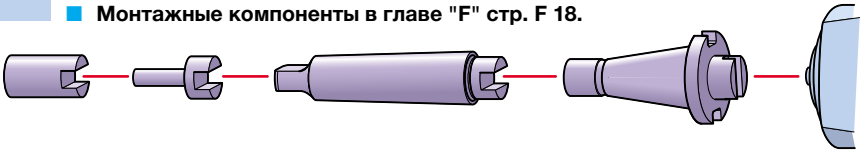
G

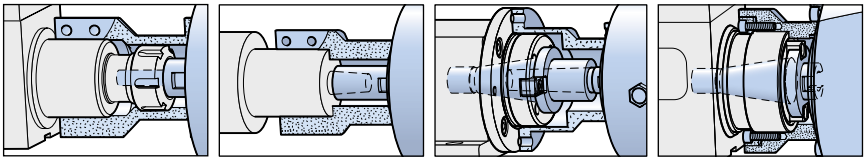
● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
▲ **Toolholder systems refer to section “G”**
■ **Элементы для зажима инструмента в главе "G"**

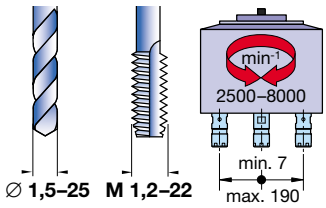


F

● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «F», Seite F 18**
▲ **Assembly components refer to section “F”, page F 18**
■ **Монтажные компоненты в главе "F" стр. F 18.**







● **Mehrspindelköpfe mit festem Lochabstand**

▲ **Fixed spacing multiple spindle heads**

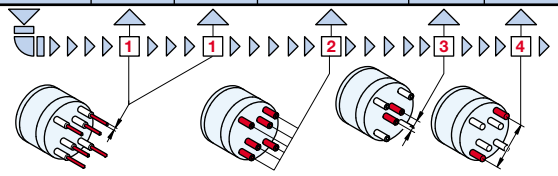
■ **Многошпиндельные головки с неизменяемым расстоянием между шпинделями**

MHF

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические требования	
Kleinster Lochabstand	7 mm	Minimum hole spacing	7 mm	Наименьшее расстояние между шпинделями	7 mm
Grösster Lochabstand	190 mm	Maximum hole spacing	190 mm	Наибольшее расстояние между шпинделями	190 mm
Bohrleistung	1,5–25 mm / 600 N/mm²	Drilling capacity	1.5–25 mm / 600 N/mm²	Диаметр отверстий при сверлении	1,5–25 mm / 600 N/mm²
Maximale Spindelanzahl	10	Maximum number of spindles	10	Макс. количество шпинделей	10
Übersetzung	1:1 / 1:2	Ratio	1:1 / 1:2	Передаточное число	1:1 / 1:2

F 10

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Leistung in 600 N/mm² ▲ Capacity in 600 N/mm² ■ Диаметр при 600 N/mm²		● Spindel-anzahl ▲ Number of spindles ■ Количество шпинделей	● Spindel-abstand ▲ Spindle spacing ■ Расст. между шпинделями		● Bestellnummer bei gegebener Anzahl Spindeln ▲ Order number based on number of spindles ■ Номер заказа при заданном количестве шпинделей								
	∅	M		min.	max.	● Spindelanzahl / ▲ Number of spindles / ■ Количество шпинделей 2	3	4	5	6	7	8	9	10
MHF 0-70	1,5	1,2	4	7,0	50	59 977 01	59 977 25	59 977 49	—	—	—	—	—	—
MHF 1-100	2,5	2,0	4	9,0	70	59 977 02	59 977 26	59 977 50	—	—	—	—	—	—
MHF 3-100	5,0	4,0	4	13,5	70	59 977 03	59 977 27	59 977 51	—	—	—	—	—	—
MHF 5-130	10,0	8,0	5	21,0	80	59 977 04	59 977 28	59 977 52	59 978 01	—	—	—	—	—
MHF 0-100	1,5	1,2	6	7,0	70	59 977 05	59 977 29	59 977 53	59 978 02	59 978 22	—	—	—	—
MHF 1-130	2,5	2,0	6	9,0	90	59 977 06	59 977 30	59 977 54	59 978 03	59 978 23	—	—	—	—
MHF 3-130	5,0	4,0	6	13,5	100	59 977 07	59 977 31	59 977 55	59 978 04	59 978 24	—	—	—	—
MHF 4-130	7,0	6,0	6	16,0	80	59 977 08	59 977 32	59 977 56	59 978 05	59 978 25	—	—	—	—
MHF 5-160	10,0	8,0	6	21,0	110	59 977 09	59 977 33	59 977 57	59 978 06	59 978 26	—	—	—	—
MHF 6-160	13,0	12,0	6	27,0	110	59 977 10	59 977 34	59 977 58	59 978 07	59 978 27	—	—	—	—
MHF 8-200	25,0	22,0	6	50,0	140	59 977 11	59 977 35	59 977 59	59 978 08	59 978 28	—	—	—	—
MHF 0-130	1,5	1,2	8	7,0	100	59 977 12	59 977 36	59 977 60	59 978 09	59 978 29	59 978 42	59 978 55	—	—
MHF 1-160	2,5	2,0	8	9,0	110	59 977 13	59 977 37	59 977 61	59 978 10	59 978 30	59 978 43	59 978 56	—	—
MHF 3-160	5,0	4,0	8	13,5	130	59 977 14	59 977 38	59 977 62	59 978 11	59 978 31	59 978 44	59 978 57	—	—
MHF 4-160	7,0	6,0	8	16,0	110	59 977 15	59 977 39	59 977 63	59 978 12	59 978 32	59 978 45	59 978 58	—	—
MHF 5-200	10,0	8,0	8	21,0	140	59 977 16	59 977 40	59 977 64	59 978 13	59 978 33	—	—	—	—
MHF 6-200	13,0	12,0	8	27,0	140	59 977 17	59 977 41	59 977 65	59 978 14	59 978 34	—	—	—	—
MHF 7-200	16,0	14,0	8	35,0	140	59 977 18	59 977 42	59 977 66	—	—	—	—	—	—
MHF 8-250	25,0	22,0	8	50,0	190	59 977 19	59 977 43	59 977 67	—	—	—	—	—	—
MHF 4-200	7,0	6,0	10	16,0	140	59 977 20	59 977 44	59 977 68	59 978 17	59 978 37	59 978 50	59 978 63	59 978 68	59 978 73
MHF 4-250	7,0	6,0	10	16,0	190	59 977 21	59 977 45	59 977 69	59 978 18	59 978 38	59 978 51	59 978 64	59 978 69	59 978 74
MHF 5-250	10,0	8,0	10	21,0	190	59 977 22	59 977 46	59 977 70	59 978 19	59 978 39	59 978 52	59 978 65	59 978 70	59 978 75
MHF 6-250	13,0	12,0	10	27,0	190	59 977 23	59 977 47	59 977 71	59 978 20	59 978 40	59 978 53	59 978 66	59 978 71	59 978 76
MHF 7-250	16,0	14,0	10	35,0	190	59 977 24	59 977 48	59 977 72	59 978 21	59 978 41	59 978 54	59 978 67	59 978 72	59 978 77



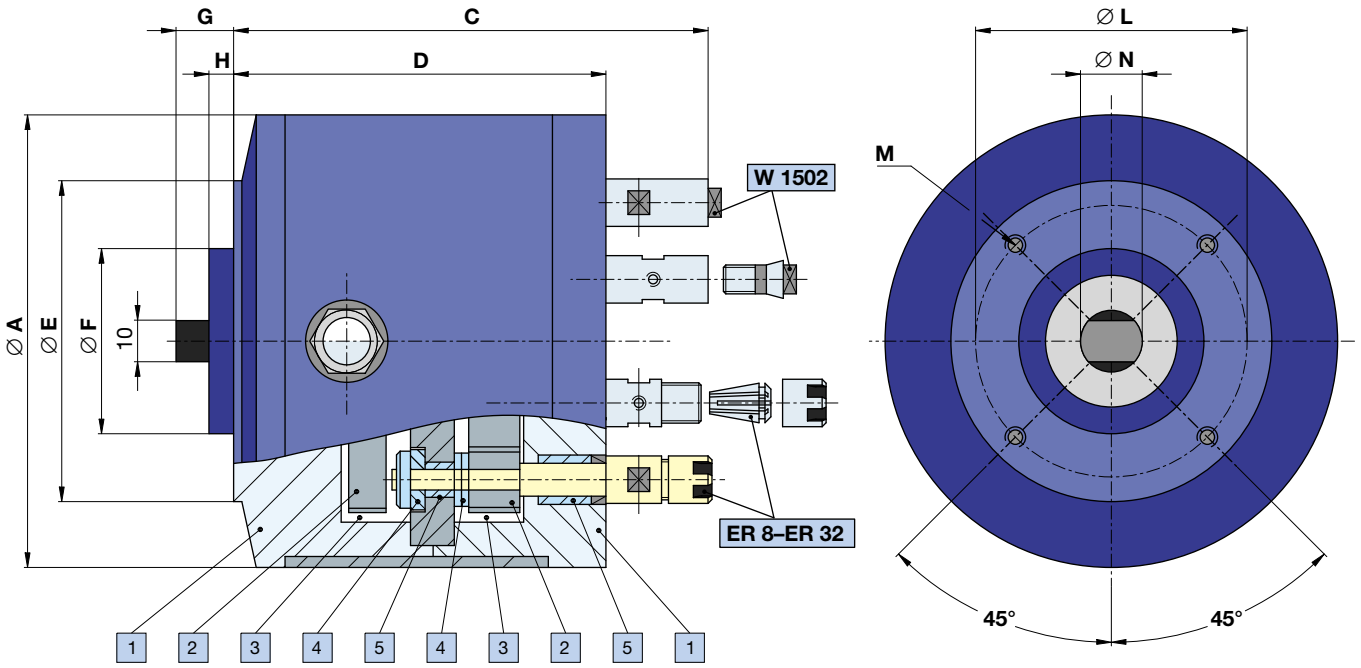
● Wenn Ihr Problem entsprechend den 4 Bedingungen für einen Standard-Mehrspindelbohrkopf nicht lösbar ist, offerieren wir Ihnen auf Seite F16 eine Sonderlösung.

▲ If your application does not meet the 4 criteria for standard fixed spacing heads, please refer to page F16 and contact us for a customized solution to your application.

■ Если Ваша задача не решается с помощью стандартной многошпиндельной головки, мы предложим Вам специальное решение на стр. F16

● **Wichtig:** Schicken Sie uns Ihren Bohrbildplan.
▲ **Important:** Send us your drawing with specific hole pattern.
■ **Важно:** пришлите Ваш чертёж с расположением отверстий для сверления

● Übersetzung 1:2 mit der Bestellnummer angeben, siehe Tabelle Seite F 11.
▲ Indicate gear ratio with your order. Refer to table on page F 11.
■ Передаточное число 1:2 задать с номером заказа(см. таблицу на стр. F11)

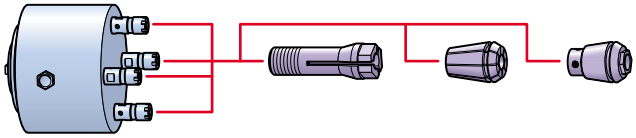


● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	2 Gehäusehälften in massivem Aluminium	1	2-part, solid aluminum housing	1	2 половины корпуса, массивный алюминий
2	2 Getriebestufen	2	2 separated gear trains	2	Двухступенчатый редуктор
3	Ölbadschmierung	3	Oil bath lubrication	3	Смазка в масляной ванне
4	2 Axiallager	4	2 thrust bearings	4	2 Аксиальных подшипника
5	2 Radiallager	5	2 shoulder bearings	5	2 радиальных подшипника

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Werkzeug-aufnahme ▲ Toolholder ■ Разъём инструмента	● Drehzahl min⁻¹ ▲ Speed min⁻¹ ■ Число оборотов, об/мин	● Übersetzung ▲ Gear ratio ■ Передаточное число		● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	● Abmessungen der Standard-Mehrspindelköpfe ▲ Quotation of the standard multiple spindle heads ■ Размеры стандартных многошпиндельных головок									
			min.	max.	kg	∅ A	C	D	∅ E	∅ F	G	H	∅ L	M	∅ N
MHF 0-70	W 1502	8000	1:1	1:2	1,1	70	98	71,3	66	35	14	6	54	M 5 × 10	15
MHF 1-100	W 1502	6000	1:1	1:2	1,9	100	106	75,5	78	45	14	6	66	M 5 × 10	15
MHF 3-100	ER 8	4000	1:1	1:2	2,7	100	117	90,5	78	45	14	6	66	M 5 × 10	15
MHF 5-130	ER 16	4000	1:1	—	6,4	130	166	121,0	110	65	16	8	94	M 6 × 12	20
MHF 0-100	W 1502	8000	1:1	1:2	1,9	100	98	71,3	78	45	14	6	66	M 5 × 10	15
MHF 1-130	W 1502	6000	1:1	1:2	3,1	130	106	75,5	78	45	14	6	66	M 5 × 10	15
MHF 3-130	ER 8	4000	1:1	1:2	3,9	130	117	90,5	78	45	14	6	66	M 5 × 10	15
MHF 4-130	ER 11	4000	1:1	1:2	4,5	130	136	102,0	78	45	14	6	66	M 5 × 10	15
MHF 5-160	ER 16	4000	1:1	—	8,9	160	166	121,0	110	65	16	8	94	M 6 × 12	20
MHF 6-160	ER 20	3000	1:1	—	13,7	160	193	139,0	110	65	16	8	94	M 6 × 12	25
MHF 8-200	ER 32	2500	1:1	—	32,8	200	209	145,0	160	94	16	8	140	M 8 × 16	30
MHF 0-130	W 1502	8000	1:1	1:2	2,7	130	98	71,3	110	65	16	8	94	M 6 × 12	15
MHF 1-160	W 1502	6000	1:1	1:2	4,2	160	106	75,5	110	65	16	8	94	M 6 × 12	15
MHF 3-160	ER 8	4000	1:1	1:2	5,4	160	117	88,5	110	65	16	8	94	M 6 × 12	15
MHF 4-160	ER 11	4000	1:1	1:2	6,6	160	136	100,0	110	65	16	8	94	M 6 × 12	15
MHF 5-200	ER 16	4000	1:1	—	13,2	200	166	121,0	110	65	16	8	94	M 6 × 12	20
MHF 6-200	ER 20	3000	1:1	—	19,5	200	193	139,0	110	65	16	8	94	M 6 × 12	25
MHF 7-200	ER 25	3000	1:1	—	30,8	200	219	158,0	160	80	16	8	140	M 8 × 16	30
MHF 8-250	ER 32	2500	1:1	—	34,0	250	209	145,0	160	94	16	8	140	M 8 × 16	30
MHF 4-200	ER 11	4000	1:1	1:2	9,1	200	134	100,0	110	65	16	8	94	M 6 × 12	15
MHF 4-250	ER 11	4000	1:1	1:2	12,1	250	134	100,0	160	80	16	8	140	M 8 × 16	15
MHF 5-250	ER 16	4000	1:1	—	17,1	250	166	121,0	160	80	16	8	140	M 8 × 16	20
MHF 6-250	ER 20	3000	1:1	—	28,5	250	193	139,0	160	80	16	8	140	M 8 × 16	25
MHF 7-250	ER 25	3000	1:1	—	32,5	250	219	158,0	160	80	16	8	140	M 8 × 16	30

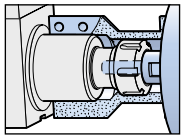
G

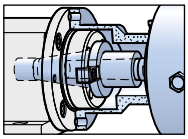
- ● **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
- ▲ **Toolholder systems refer to section “G”**
- ■ **Элементы для зажима инструмента в главе "G"**

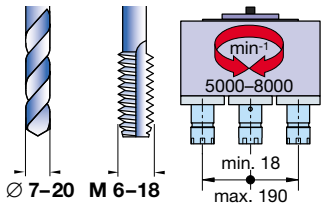


F

- ● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «F», Seite F 18**
- ▲ **Assembly components refer to section “F”, page F 18**
- ■ **Монтажные компоненты в главе "F", стр. F18**







● **Mehrspindelköpfe mit festem Lochabstand**
Kompaktversion

▲ **Fixed spacing multiple spindle heads**
compact version

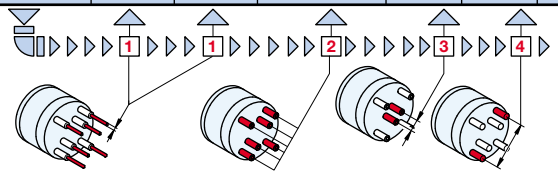
■ **Многошпиндельные головки с постоянным расстоянием между шпинделями**
Компактная версия

MHFP

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Kleinster Lochabstand	18 mm	Minimum hole spacing	18 mm	Наименьшее расстояние между отверстиями	18 mm
Grösster Lochabstand	190 mm	Maximum hole spacing	190 mm	Наибольшее расстояние между отверстиями	190 mm
Bohrleistung	7–20 mm / 600 N/mm²	Drilling capacity	7–20 mm / 600 N/mm²	Размеры отверстий при сверлений	7–20 mm / 600 N/mm²
Max. Drehzahl	8000 min⁻¹	Speed range max.	8000 min⁻¹	Макс. число оборотов	8000 min⁻¹
Übersetzung	1:1	Ratio	1:1	Передаточное число	1:1

F 12

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Leistung in 600 N/mm² ▲ Capacity in 600 N/mm² ■ Диаметр при 600 N/mm²		● Spindel-anzahl ▲ Number of spindles ■ Количество шпинделей	● Spindel-abstand ▲ Spindle spacing ■ Расст. между шпинделями		● Anzahl Getriebestufen ▲ Separated gear trains ■ Количество ступеней в редукторе	● Bestellnummer bei gegebener Anzahl Spindeln (Option: Weldon-Spindel) ▲ Order number based on number of spindles (option: Weldon spindle) ■ Номер заказа при заданном количество шпинделей (Опция: вельдон-шпиндель)						
	∅	M		min.	max.		● Spindelanzahl 2	▲ Number of spindles 3	4	5	6	■ Количество шпинделей 7	8
MHFP 0-130 1L	7	6	4	50	80	1	59 979 01	59 979 25	59 979 49	—	—	—	—
MHFP 0-130 2L	7	6	4	18	80	2	59 979 02	59 979 26	59 979 50	—	—	—	—
MHFP 1-160 1L	10	8	4	66	110	1	59 979 03	59 979 27	59 979 51	—	—	—	—
MHFP 1-160 2L	10	8	4	29	110	2	59 979 04	59 979 28	59 979 52	—	—	—	—
MHFP 2-160 1L	14	12	4	76	110	1	59 979 05	59 979 29	59 979 53	—	—	—	—
MHFP 2-160 2L	14	12	4	36	110	2	59 979 06	59 979 30	59 979 54	—	—	—	—
MHFP 3-160 1L	20	18	4	80	110	1	59 979 07	59 979 31	59 979 55	—	—	—	—
MHFP 3-160 2L	20	18	4	50	110	2	59 979 08	59 979 32	59 979 56	—	—	—	—
MHFP 0-160 1L	7	6	6	50	110	1	59 979 09	59 979 33	59 979 57	59 980 01	59 980 17	—	—
MHFP 0-160 2L	7	6	6	18	110	2	59 979 10	59 979 34	59 979 58	59 980 02	59 980 18	—	—
MHFP 1-200 1L	10	8	6	66	140	1	59 979 11	59 979 35	59 979 59	59 980 03	59 980 19	—	—
MHFP 1-200 2L	10	8	6	29	140	2	59 979 12	59 979 36	59 979 60	59 980 04	59 980 20	—	—
MHFP 2-200 1L	14	12	6	76	140	1	59 979 13	59 979 37	59 979 61	59 980 05	59 980 21	—	—
MHFP 2-200 2L	14	12	6	36	140	2	59 979 14	59 979 38	59 979 62	59 980 06	59 980 22	—	—
MHFP 3-200 1L	20	18	6	80	140	1	59 979 15	59 979 39	59 979 63	59 980 07	59 980 23	—	—
MHFP 3-200 2L	20	18	6	50	140	2	59 979 16	59 979 40	59 979 64	59 980 08	59 980 24	—	—
MHFP 0-200 1L	7	6	8	50	140	1	59 979 17	59 979 41	59 979 65	59 980 09	59 980 25	59 980 33	59 980 41
MHFP 0-200 2L	7	6	8	18	140	2	59 979 18	59 979 42	59 979 66	59 980 10	59 980 26	59 980 34	59 980 42
MHFP 1-250 1L	10	8	8	66	190	1	59 979 19	59 979 43	59 979 67	59 980 11	59 980 27	59 980 35	59 980 43
MHFP 1-250 2L	10	8	8	29	190	2	59 979 20	59 979 44	59 979 68	59 980 12	59 980 28	59 980 36	59 980 44
MHFP 2-250 1L	14	12	8	76	190	1	59 979 21	59 979 45	59 979 69	59 980 13	59 980 29	59 980 37	59 980 45
MHFP 2-250 2L	14	12	8	36	190	2	59 979 22	59 979 46	59 979 70	59 980 14	59 980 30	59 980 38	59 980 46
MHFP 3-250 1L	20	18	8	80	190	1	59 979 23	59 979 47	59 979 71	59 980 15	59 980 31	59 980 39	59 980 47
MHFP 3-250 2L	20	18	8	50	190	2	59 979 24	59 979 48	59 979 72	59 980 16	59 980 32	59 980 40	59 980 48

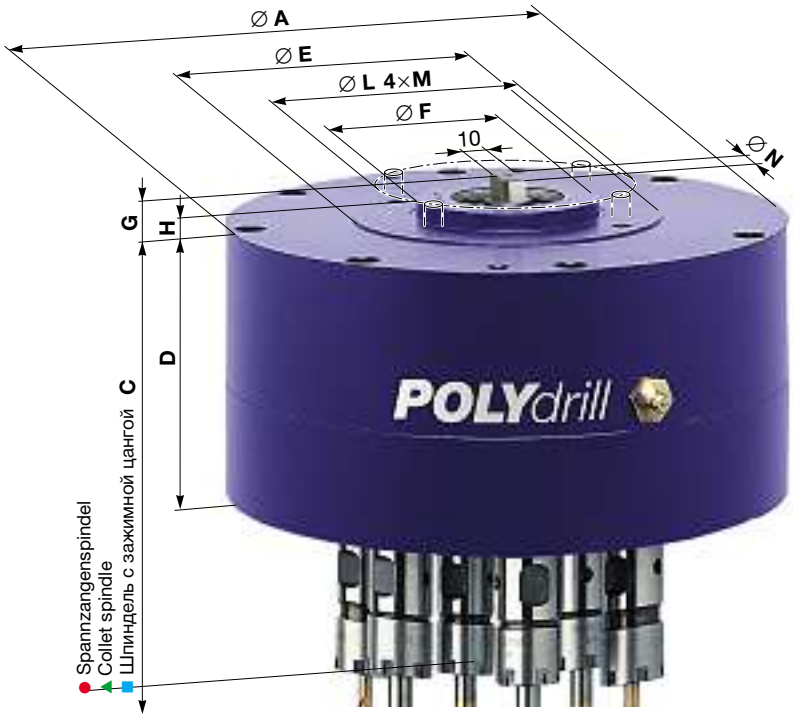


● Wenn Ihr Problem entsprechend den 4 Bedingungen für einen Standard-Mehrspindelbohrkopf nicht lösbar ist, offerieren wir Ihnen auf Seite F16 eine Sonderlösung.

▲ If your application does not meet the 4 criteria for standard fixed spacing heads, please refer to page F16 and contact us for a customized solution to your application.

■ Если Ваша задача не не решается с помощью стандартного шпинделя, то мы предложим Вам стандартное решение на стр. F16

● Dank der Lagertechnologie können mit den MHFP-Köpfen auch Hartmetallwerkzeuge auf Wunsch mit Innenkühlung eingesetzt werden.
▲ Due to bearing technology, MHFP-type heads can be used with carbide tools and if desired with coolant through the spindle application.
■ Благодаря специальному решению подшипникового узла возможно внутренне охлаждение твёрдосплавного инструмента.



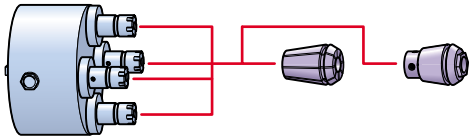
- Weldon-Spindelausführung ähnlich wie DIN 1835, Option
- Option: Weldon spindle type similar to DIN 1835
- Опция:Шпиндель в исполнении Вельдон,как по DIN1835

● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	2 Gehäusehälften in massivem Aluminium	1	2-part, solid aluminum housing	1	2 части корпуса из массивного алюминия
2	1 oder 2 Getriebestufen	2	1 or 2 separated gear trains	2	1 или 2 ступени редуктора
3	Fettschmierung	3	Grease lubrication	3	Смазка густой смазкой
4	Vorgespannte Kugellager	4	Preloaded bearings	4	Предварительно напряжённые шариковые подшипники
5	Positionsgenauigkeit am Bohrkopf gemessen: ±0,02 mm	5	Spindle position measured at the head: ±0.02 mm	5	Точность позиционирования, замеренная на сверлильной головке +/- 0,02 mm

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Werkzeug-aufnahme ▲ Toolholder ■ Разъём инструмента **standard**	● Drehzahl min^{-1} ▲ Speed min^{-1} ■ Число оборотов, об/мин **max.**	● Weldon-Aufnahme ▲ Weldon toolholder ■ Разъём вильдон **option** ∅	R	● Gewicht ▲ Weight ■ Poids kg	● Abmessungen der Standard-Mehrspindelköpfe ▲ Quotation and standard multiple spindle heads ■ Размеры стандартных многошпиндельных головок ∅A	C	D	∅E	∅F	G	H	∅L	M	∅N
MHFP 0-130 1L	ER 11	8000	7	106	5	130	108	76	78	65	14	6	94	M 6 × 10	20
MHFP 0-130 2L	ER 11	8000	7	123	6	130	125	93	78	65	14	6	94	M 6 × 10	20
MHFP 1-160 1L	ER 20	7000	16	116	10	160	132	86	110	65	16	6	94	M 6 × 10	20
MHFP 1-160 2L	ER 20	7000	16	133	10	160	149	103	110	65	14	6	94	M 6 × 10	20
MHFP 2-160 1L	ER 25	6000	20	146	10	160	169	116	110	65	16	6	94	M 6 × 10	25
MHFP 2-160 2L	ER 25	6000	20	171	12	160	194	141	110	65	16	6	94	M 6 × 10	25
MHFP 3-160 1L	ER 32	5000	25	156	14	160	190	126	110	65	16	8	94	M 6 × 10	30
MHFP 3-160 2L	ER 32	5000	25	195	15	160	215	151	110	65	16	8	94	M 6 × 10	30
MHFP 0-160 1L	ER 11	8000	7	106	6	160	108	76	110	65	14	6	94	M 6 × 10	20
MHFP 0-160 2L	ER 11	8000	7	123	7	160	125	93	110	65	14	6	94	M 6 × 10	20
MHFP 1-200 1L	ER 20	7000	16	116	12	200	132	86	160	65	16	6	94	M 6 × 10	20
MHFP 1-200 2L	ER 20	7000	16	133	12	200	149	103	160	65	14	6	94	M 6 × 10	20
MHFP 2-200 1L	ER 25	6000	20	146	12	200	169	116	160	65	16	6	94	M 6 × 10	25
MHFP 2-200 2L	ER 25	6000	20	171	14	200	194	141	160	65	16	6	94	M 6 × 10	25
MHFP 3-200 1L	ER 32	5000	25	156	16	200	190	126	160	65	16	8	94	M 6 × 10	30
MHFP 3-200 2L	ER 32	5000	25	195	17	200	215	151	160	65	16	8	94	M 6 × 10	30
MHFP 0-200 1L	ER 11	8000	7	106	8	200	108	76	160	65	14	6	94	M 6 × 10	20
MHFP 0-200 2L	ER 11	8000	7	123	9	200	125	93	160	65	14	6	94	M 6 × 10	20
MHFP 1-250 1L	ER 20	7000	16	116	14	250	132	86	160	80	16	6	140	M 8 × 12	20
MHFP 1-250 2L	ER 20	7000	16	133	14	250	149	103	160	80	14	6	140	M 8 × 12	20
MHFP 2-250 1L	ER 25	6000	20	146	14	250	169	116	160	80	16	6	140	M 8 × 12	25
MHFP 2-250 2L	ER 25	6000	20	171	16	250	194	141	160	80	16	6	140	M 8 × 12	25
MHFP 3-250 1L	ER 32	5000	25	156	18	250	190	126	160	80	16	8	140	M 8 × 12	30
MHFP 3-250 2L	ER 32	5000	25	195	19	250	215	151	160	80	16	8	140	M 8 × 12	30

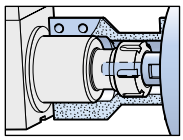
G

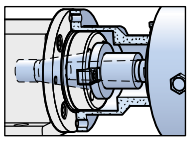
- **Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»**
- **Toolholder systems refer to section “G”**
- **Зажимные элементы для инструмента в главе "G"**

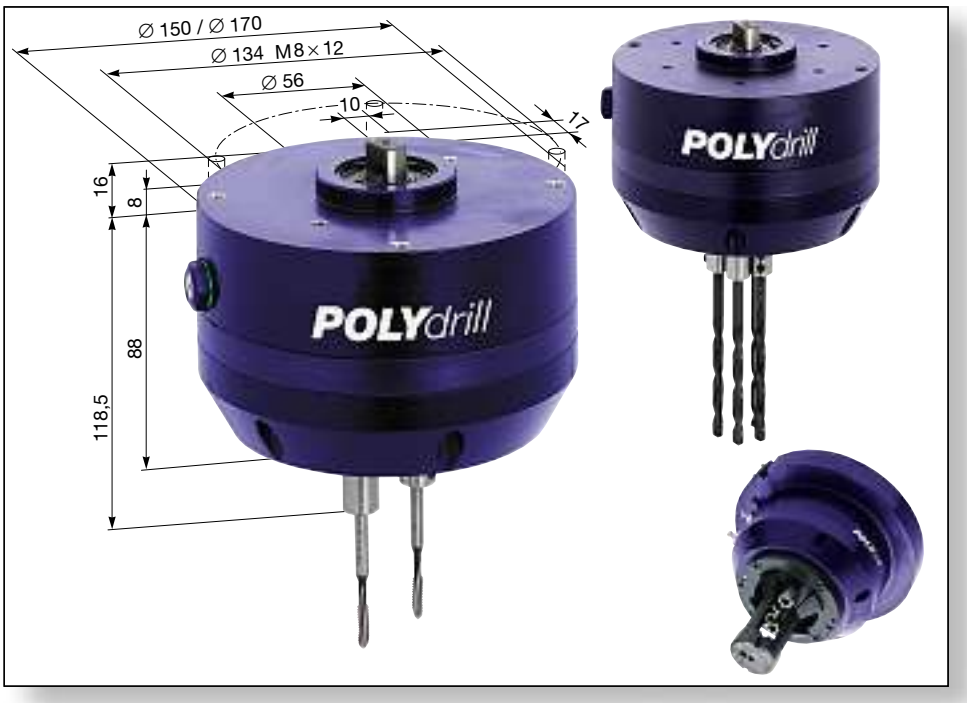


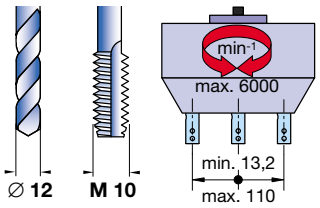
F

- **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «F», Seite F 18**
- **Assembly components refer to section “F”, page F 18**
- **Монтажные компоненты в главе "F", стр. F 18**









● **Superflache Armaturenköpfe**
mit festem Lochabstand

▲ **Superflat faucet valve drilling heads**
with fixed bore spacing

■ **Сверхплоские головки для арматуры**
с постоянным расстоянием между отверстиями

PMF

F 14

● Superflache Armaturenbohrköpfe mit festem Lochabstand bis Bohr-∅ 12 mm in Messing und Gewindeschneiden bis M 10 in Messing.
– **PMF**-Köpfe eignen sich besonders für sämtliche Bearbeitungen von Messingteilen im Armaturen- und Ventilbau.
– Dank der kompakten Bauart ist der Einsatz auf Mehrwegautomaten ideal.

▲ Superflat faucet valve drilling heads with fixed hole spacing for drilling diameters up to 12 mm and tapping capacities up to M 10 in brass.
– **PMF** heads are particularly suited for machining operations in brass as used in many water faucet valve and fitting parts applications.
– Due to their compact design, **PMF** heads are ideal for use on transfer line machines.

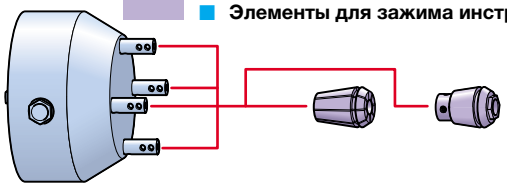
■ Сверхплоские головки для арматуры с постоянным расстоянием между отверстиями до диам. отв. 12мм в латуни и диаметр резьбы до М10 в латуни
– Головки-PMF особенно подходят для обработки латунных деталей в арматуре и вентилях
– благодаря компактной конструкции применение многошпиндельных головок очень эффективно

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Lochabstand	13,2–110,0 mm	Hole spacing	13.2–110.0 mm	Расстояние между отверстиями	13,2–110,0 mm
Bohrleistung	∅ 12 mm in Messing	Drilling capacity	∅ 12 mm in brass	Макс. диаметр отверстия при сверлении	∅ 12 mm латунь
Gewindeschneidleistung	M 10 in Messing	Tapping capacity	M 10 in brass	Макс. размер нарезаемой резьбы	M 10 IB латунь
Maximale Spindeldrehzahl	6000 min⁻¹	Max. Spindle speed	6000 min⁻¹	Максимальное число оборотов шпинделя	6000 min⁻¹
Option: Spindelausführung	ER 8 / ER 11	Option: spindle type	ER 8 / ER 11	Опция: исполнение шпинделя	ER 8 / ER 11
Gewicht: PMF 60 / PMF 80	6,2 kg / 7,2 kg	Weight: PMF 60 / PMF 80	6.2 kg / 7.2 kg	Вес: PMF60/PMF80	6,2 kg / 7,2 kg

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Spindelanzahl ▲ Number of spindles ■ Количество шпинделей	● Spindelabstand ▲ Spindle spacing ■ Расст. между шпинделями		● Übersetzung ▲ Gear ratio ■ Передаточное число		● Weldon-Aufnahme ▲ Weldon toolholder ■ Разъём Вилдон	● Bestellnummer bei gegebener Anzahl Spindeln ▲ Order number based on number of spindles ■ Номер заказа для заданного количества шпинделей						
		min.	max.			∅ H5	● Spindelanzahl 2	▲ Number of spindles 3	4	5	6	■ Кол-во шпинделей 7	8
PMF 5-150 A	6	13,2	90	1:1	—	∅ 5	59 981 01	59 981 13	59 981 25	59 981 37	59 981 49	—	—
PMF 5-150 B	6	13,2	90	—	1:2	∅ 5	59 981 02	59 981 14	59 981 26	59 981 38	59 981 50	—	—
PMF 6-150 A	6	13,2	90	1:1	—	∅ 6	59 981 03	59 981 15	59 981 27	59 981 39	59 981 51	—	—
PMF 6-150 B	6	13,2	90	—	1:2	∅ 6	59 981 04	59 981 16	59 981 28	59 981 40	59 981 52	—	—
PMF 7-150 A	6	13,2	90	1:1	—	∅ 7	59 981 05	59 981 17	59 981 29	59 981 41	59 981 53	—	—
PMF 7-150 B	6	13,2	90	—	1:2	∅ 7	59 981 06	59 981 18	59 981 30	59 981 42	59 981 54	—	—
PMF 5-170 A	8	13,2	110	1:1	—	∅ 5	59 981 07	59 981 19	59 981 31	59 981 43	59 981 55	59 981 61	59 981 67
PMF 5-170 B	8	13,2	110	—	1:2	∅ 5	59 981 08	59 981 20	59 981 32	59 981 44	59 981 56	59 981 62	59 981 68
PMF 6-170 A	8	13,2	110	1:1	—	∅ 6	59 981 09	59 981 21	59 981 33	59 981 45	59 981 57	59 981 63	59 981 69
PMF 6-170 B	8	13,2	110	—	1:2	∅ 6	59 981 10	59 981 22	59 981 34	59 981 46	59 981 58	59 981 64	59 981 70
PMF 7-170 A	8	13,2	110	1:1	—	∅ 7	59 981 11	59 981 23	59 981 35	59 981 47	59 981 59	59 981 65	59 981 71
PMF 7-170 B	8	13,2	110	—	1:2	∅ 7	59 981 12	59 981 24	59 981 36	59 981 48	59 981 60	59 981 66	59 981 72

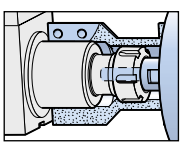
G

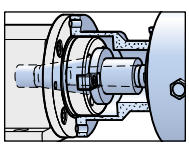
● **Werkzeugspannelemente unter dem Kap. «G»**
▲ **Toolholder systems refer to section "G"**
■ **Элементы для зажима инструмента в главе "G"**

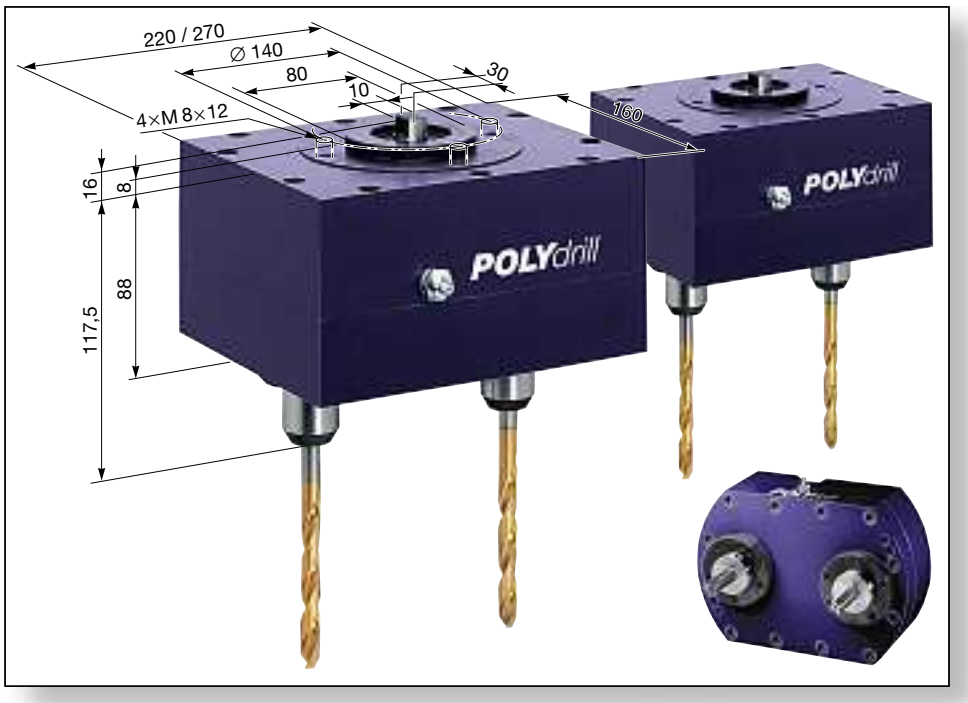


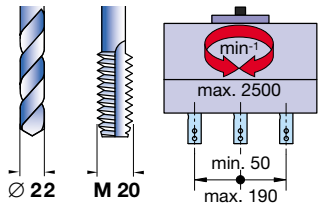
F

● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «F», S. F 18**
▲ **Assembly components refer to section "F", p. F 18**
■ **Монтажные компоненты в главе "F" стр. F18**









● **Superflache Armaturenbohrköpfe**
für Wannenarmaturen

▲ **Superflat faucet fitting drilling heads**
for bathtub and shower head components

■ **Сверхплоские головки**
для обработки ванн арматуры

PMFW

● Superflache Armaturenbohrköpfe mit festem Lochabstand bis Bohr-∅ 22 mm in Messing und Gewindeschneiden bis M 20 in Messing.
– **PMFW**-Köpfe eignen sich besonders für sämtliche Bearbeitungen von Messingteilen z. B. Wannenarmaturen.
– Dank der kompakten Bauart ist der Einsatz auf Mehrwegautomaten ideal.

▲ Superflat faucet fitting drilling heads with fixed hole spacing for drilling diameters up to 22 mm and tapping capacities up to M 20 in brass.
– **PMFW** heads are particulary suited for machining operations in brass as for bathtub and shower head components.
– Due to their compact design, **PMFW** heads are ideal for use on transfer line machines.

■ Све-рхплоские головки для обработки арматуры с постоянным расстоянием между отверстиями, диаметром отверстий до 22 мм в латуни диаметром резьбы до 20 мм в латуни
– Головки PMFW особенно хорошо подходят для различной обработки деталей из латуни, особенно арматуры
– Благодаря компактной конструкции применение может быть идеальным.

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Lochabstand	50–190 mm	Hole spacing	50–190 mm	Расстояние между отверстиями	50–190 mm
Bohrleistung	∅ 22 mm in Messing	Drilling capacity	∅ 22 mm in brass	Диаметр отверстия при сверлении	∅ 22 mm laiton
Gewindeschneidleistung	M 20 in Messing	Tapping capacity	M 20 in brass	Макс. нарезаемая резьба	M 20 laiton
Maximale Spindeldrehzahl	2500 min^{-1}	Spindle speed max.	2500 min^{-1}	Макс. число оборотов шпинделя	2500 min^{-1}
Option: Spindelausführung	ER 32 / ER 40	Option: spindle execution	ER 32 / ER 40	Опция: исполнение шпинделя	ER 32 / ER 40
Gewicht: PMFW 40 / PMFW 60	12 kg / 14 kg	Weight: PMFW 40 / PMFW 60	12 kg / 14 kg	Вес:PMFW40/PMFW60	12 kg / 14 kg

F 15

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Spindelanzahl ▲ Number of spindles ■ Кол-во шпинделей	● Spindelabstand ▲ Spindle spacing ■ Расст. между шпинделями		● Übersetzung ▲ Gear ratio ■ Перед-чное число	● Weldon-Aufnahme ▲ Weldon toolholder ■ Разъём Велдон	● Bestellnummer bei gegebener Anzahl Spindeln ▲ Order number based on number of spindles ■ Номер заказа при заданном количестве шпинделей				
		min.	max.			● Spindelanzahl ▲ Number of spindles ■ Количество шпинделей 2	3	4	5	6
PMFW 160×220	4	50	150	1:1	∅ 16 H5	59 982 01	59 982 05	59 982 09	—	—
PMFW 160×220	4	50	150	1:1	∅ 20 H5	59 982 02	59 982 06	59 982 10	—	—
PMFW 160×270	6	50	190	1:1	∅ 16 H5	59 982 03	59 982 07	59 982 11	59 982 13	59 982 15
PMFW 160×270	6	50	190	1:1	∅ 20 H5	59 982 04	59 982 08	59 982 12	59 982 14	59 982 16

● Anwendungsbeispiele

● Bohren bzw. Gewindeschneiden mit einem superflachen PMF-Armaturenkopf:
1× M 8 /1,25 oder 2× M 10/1.
Kleinster Achsabstand: 14 mm.

▲ Application examples

▲ Drilling and tapping with a superflat PMF-type head:
1× M 8 /1.25 or 2× M 10/1.
Smallest spindle center spacing: 14 mm.

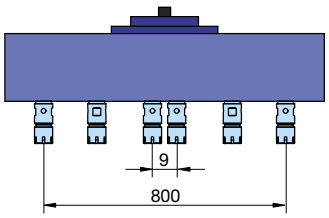
■ Exemple d'application

■ Сверление или нарезание резьбы сверхплоским шпинделем PMF для арматуры
1xM8/1,25 или 2 M10/1
Минимальное расстояние между осями 14 мм

● Kernloch aufbohren mit einem superflachen PMFW-Armaturenbohrkopf:
2× Kernbohrung zu ¾″-Gewinde in Messing und Gewindeschneiden.

▲ With a superflat PMFW-type head:
Core drill to minor diameter and tap ¾″ thread in brass casting.

■ Avec un PMFW, tête multi-broche superplate:
Calibrer 2× alésages pour ¾″, puis taraudage.



● **Mehrspindelköpfe in Sonderausführung**

▲ **Multiple spindle heads for special designs and applications**

■ **Многошпиндельные головки специального исполнения**

MHS

● SUHNER ist der Spitzenanbieter von Mehrspindelköpfen, die im eigenen Hause konstruiert und auf genauesten Maschinen gefertigt werden.

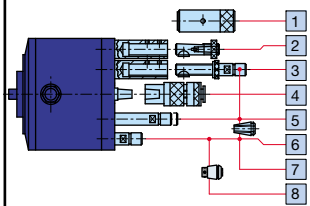
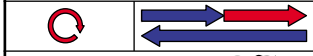
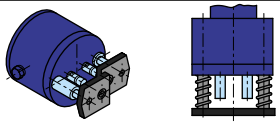
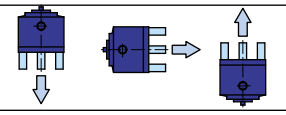
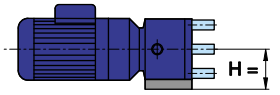
▲ SUHNER is the leading supplier of multiple spindle heads, which are designed and manufactured in-house on high-precision machines.

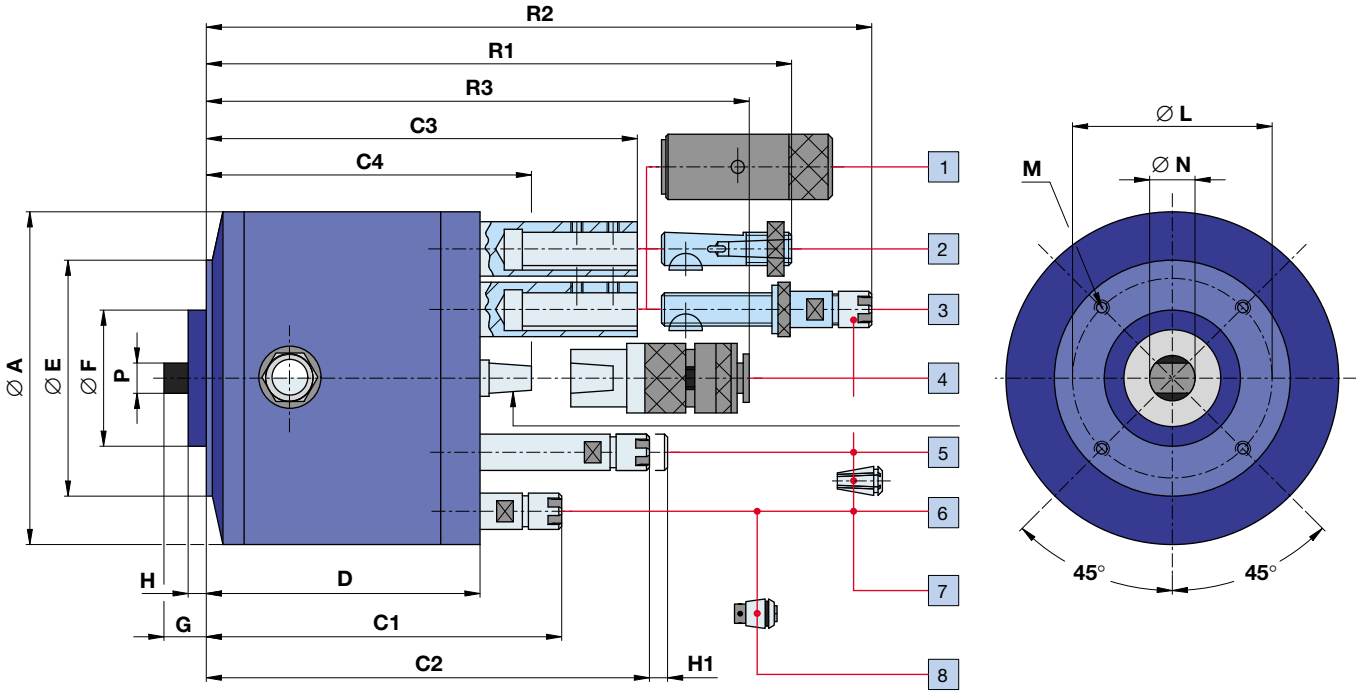
■ СУНЕР предлагает высококлассные шпиндельные головки, изготавливаемые в собственном производстве и на высокоточных машинах

● Fragebogen zur Angebotserstellung. Einfach ausfüllen, Bohrbildzeichnung beilegen und einsenden.

▲ Order inquiry, order guide. Mail or fax us your specific hole pattern.

■ Опросный лист для подготовки запроса

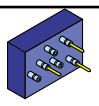
● Anderes Material: ▲ Other material: ■ Другой материал:	● Werkstoff	▲ Material	■ Материал
A	Unlegierter Stahl 700 N/mm² ☐	Carbon steel 700 N/mm² ☐	Нелегированная сталь 700 N/mm² ☐
B	Legierter Stahl 1000 N/mm² ☐	Alloy steel 1000 N/mm² ☐	Легированная сталь1000 N/mm² ☐
C	Grauguss 250 N/mm² ☐	Cast iron 250 N/mm² ☐	Серый чугун 250 N/mm² ☐
D	Alu-Si-Leg., Cu-Zn-Leg. ☐	Alu-Si-Alloy, brass ☐	Alu-Si-Alloy,brass ☐
E	Weiche Kunststoffe ☐	Soft plastic ☐	Мягкие пластмассы ☐
● Anderes Bearbeitungsverfahren: ▲ Other operation: ■ Другой процесс обработки:	● Bearbeitungsverfahren	▲ Manufacturing operation	■ Процесс обработки
	Bohren ☐	Drilling ☐	Сверление ☐
	Gewindeschneiden ☐	Tapping ☐	Нарезание резьбы ☐
	Senken ☐	Counter sinking ☐	Зенкование ☐
	Reiben ☐	Reaming ☐	Разворачивание ☐
	● Spindeltyp: Seite F 17	▲ Spindle type: page F 17	■ Type de broche: page F 17
1	Menge: Werkzeug: ⌀	Quantity: Tool: ⌀	Количество: Инструмент: ⌀
2	Menge: Werkzeug: ⌀	Quantity: Tool: ⌀	Количество: Инструмент: ⌀
3	Menge: Werkzeug: ⌀	Quantity: Tool: ⌀	Количество: Инструмент: ⌀
4	Menge: Werkzeug: ⌀	Quantity: Tool: ⌀	Количество: Инструмент: ⌀
5	Menge: Werkzeug: ⌀	Quantity: Tool: ⌀	Количество: Инструмент: ⌀
6	Menge: Werkzeug: ⌀	Quantity: Tool: ⌀	Количество: Инструмент: ⌀
7	Menge: Werkzeug: ⌀	Quantity: Tool: ⌀	Количество: Инструмент: ⌀
8	Menge: Werkzeug: ⌀	Quantity: Tool: ⌀	Количество: Инструмент: ⌀
✳ Siehe: Seite F 21 ✳ See: Page F 21 ✳ Voir: См. стр F21	● Leistung ✳ Soll Ist	▲ Capacity ✳ required actual	■ Мощность ✳ besoins disponible
	Antriebsleistung: ✳ kW kW	Drive power: ✳ kW kW	Мощ. привода: ✳ kW kW
	Vorschubkraft: ✳ kN kN	Thrust: ✳ kN kN	Усилие подачи: ✳ kN kN
	Gewünschte Drehzahl	Desired RPM	Желаемое число оборотов
	Gewünschte Zykluszeit	Desired cycle time	Желаемое время цикла
	● Bohrerführungsplatte	▲ Drill bushing guide plate	■ Ведущая пластина сверла
	Fest am Gehäuse ☐	Fixed at housing ☐	Прочная установка на корпусе ☐
	Gefedert ☐	Spring loaded ☐	Подпружиненная ☐
	Mit Zentrierplatte ☐	With guide plate ☐	С центрированной пластиной ☐
	Hub in mm	Stroke: mm	Ход в мм
	● Einbaulage	▲ Mounting position	■ Положение при монтаже
	Vertikal ☐	Vertical ☐	Вертикально ☐
	Horizontal ☐	Horizontal ☐	Горизонтально ☐
	Von unten ☐	Feed direction, from bottom up ☐	Поток направления, снизу вверх ☐
	● Bohrköpfe mit Direktantrieb	▲ Direct drive drilling heads	■ Direct drive drilling heads
	Antriebsleistung	Drive power	Мощность привода
	Drehzahl	Speed	Число оборотов
	Achsenhöhe H=	Base to centerline distance	Расстояние до оси H=



● Werkzeugspannelemente unter dem Kapitel «G»		▲ Toolholder systems refer to section "G"		■ Элементы для зажима инструмента в главе "G"	
1	Schnellwechselfutter	1	Quick-change toolholder system	1	Патрон для быстрой смены
2	Morsekonushalter	2	Morse taper toolholder system	2	Держатель с конусом морзе
3	Spannzangenhalter	3	Collet toolholder system	3	Держатель цангового зажима
4	Gewindeschneidfutter	4	Tap toolholder system	4	Резьбонарезной патрон
5	Längenausgleichsspindel	5	Length compensating spindle	5	Шпиндель с компенсатором длины
6	Standardspindel ER	6	Standard ER collet spindle	6	Стандартный шпиндель ER
7	Spannzangen W 1502 / ER 8 – ER 32	7	Collets W 1502 / ER 8 – ER 32	7	Зажимные цанги W1502/ER8-ER32
8	Längenausgleichs-Spannzange auf Zug	8	Length compensating collet for tension	8	Выдвижная зажимная цанга с удлинителем

● Gehäuse-Typ ▲ Housing type ■ Тип корпуса	∅ A	C1	C2	H1	C3	C4	Kegel Taper Конус	R1 min.	R2 min.	TR	R3	∅ E	∅ F	P	H	G	D	∅ L	M	∅ N	Kr. kg
MHS 1-100	100	103,5	129,5	5	—	—	—	—	—	—	—	78	45	10	6	14	75,5	66	M 5×10	15	1,9
MHS 1-130	130	103,5	129,5	5	—	—	—	—	—	—	—	78	45	10	6	14	75,5	66	M 5×10	15	3,1
MHS 1-160	160	101,5	127,5	5	—	—	—	—	—	—	—	110	65	10	8	16	73,5	94	M 6×12	15	4,2
MHS 3-100	100	117,5	150	5	—	110,5	B10	—	—	—	167	78	45	10	6	14	90,5	66	M 5×10	15	2,7
MHS 3-130	130	117,5	150	5	—	110,5	B10	—	—	—	167	78	45	10	6	14	90,5	66	M 5×10	15	3,9
MHS 3-160	160	115,5	148	5	—	108,5	B10	—	—	—	165	110	65	10	8	16	88,5	94	M 6×12	15	5,4
MHS 4-130	130	136	171	9	163	133	B12	172	204	12	189,5	78	45	10	6	14	102	66	M 5×10	17	4,5
MHS 4-160	160	134	169	9	161	131	B12	170	202	12	187,5	110	45	10	8	16	100	94	M 6×12	17	6,6
MHS 4-200	200	134	169	9	161	131	B12	170	202	12	187,5	110	65	10	8	16	100	94	M 6×12	17	9,1
MHS 4-250	250	134	169	9	161	131	B12	170	202	12	187,5	160	80	10	8	16	100	140	M 8×16	17	12,1
MHS 5-130	130	166	200	9	203	155	B16	212	257	16	221	110	65	10	8	16	121	94	M 6×12	20	6,4
MHS 5-160	160	166	200	9	203	155	B16	212	257	16	221	110	65	10	8	16	121	94	M 6×12	20	8,9
MHS 5-200	200	166	200	9	203	155	B16	212	257	16	221	110	65	10	8	16	121	94	M 6×12	20	13,2
MHS 5-250	250	166	200	9	203	155	B16	212	257	16	221	160	80	10	8	16	121	140	M 8×16	20	17,7
MHS 6-160	160	193	235	10	229	173	B16	238	289	20	239	110	65	10	8	16	139	94	M 6×12	25	13,7
MHS 6-200	200	193	235	10	229	173	B16	238	289	20	239	110	65	10	8	16	139	94	M 6×12	25	19,5
MHS 6-250	250	193	235	10	229	173	B16	238	289	20	239	160	80	10	8	16	139	140	M 8×16	25	28,9
MHS 7-200	200	219	267	10	259	192	B16	267	316	28	258	160	80	10	8	16	158	140	M 8×12	30	32,8
MHS 7-250	250	219	267	10	259	192	B16	269	316	28	258	160	80	10	8	16	158	140	M 8×16	30	32,8

● **Gehäuse rechteckig**
▲ **Rectangular housing**
■ **Прямоугольный корпус**

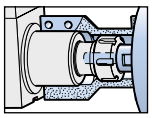


● **Spindelabstand:** 9 mm bis 800 mm / **Spindelanzahl:** bis 30
▲ **Spindle spacing:** 9 to 800 mm / **Spindle quantity:** up to 30
■ **Расстояние между шпинделями:** 9 мм до 800 мм/ **Число обор.** до 30

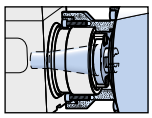
auf Anfrage
upon request
по запросу

● **Adapter / Mitnehmer: Seiten F 18–19**

● Typ
▲ Type
■ Type
AD 1
MT 6

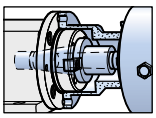


● Typ
▲ Type
■ Type
AD 2
MT 4



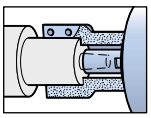
▲ **Adapters / Driver: pages F 18–19**

● Typ
▲ Type
■ Type
AD 3
MT 1

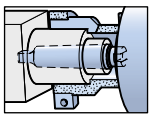


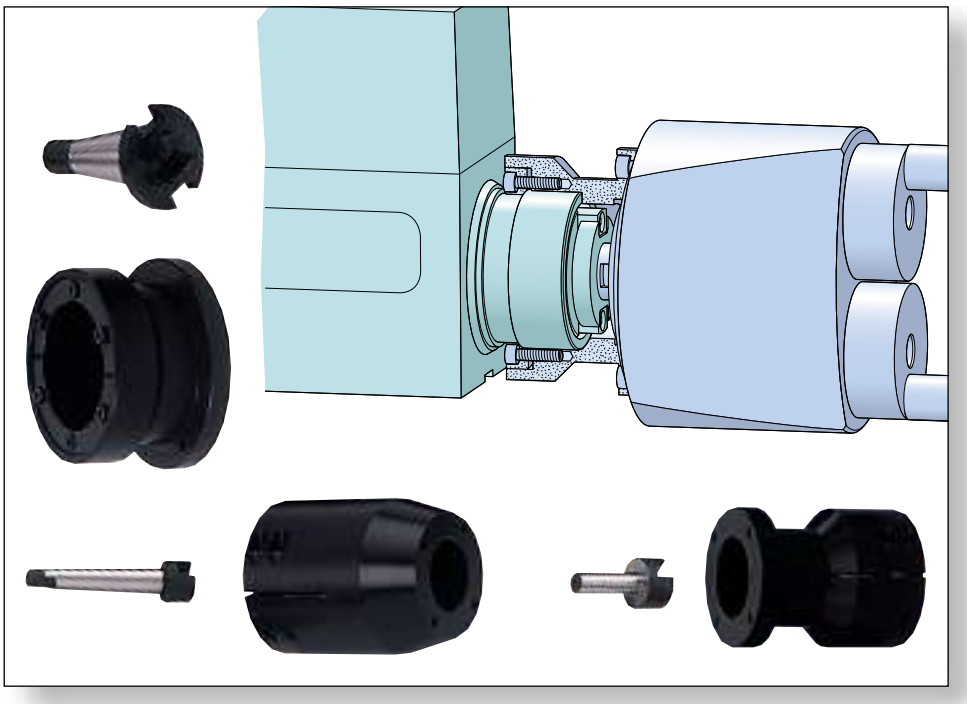
■ **Адаптер Стр. F18-19**

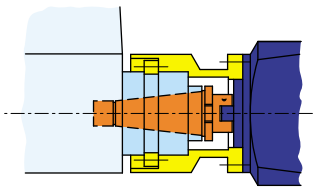
● Typ
▲ Type
■ Type
AD 4
MT 2



● Typ
▲ Type
■ Type
AD 5
MT 5





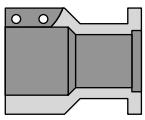
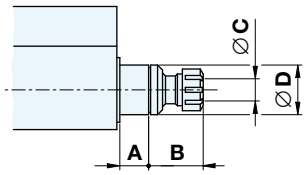
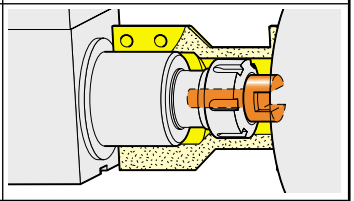
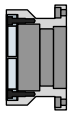
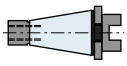
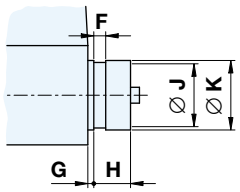
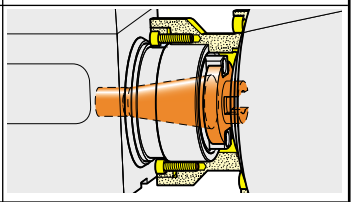
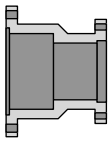
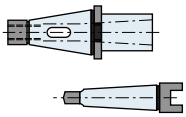
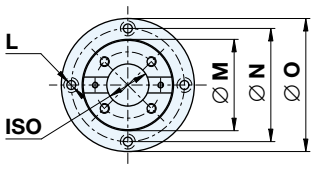
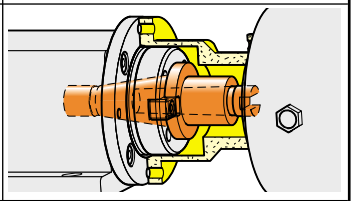
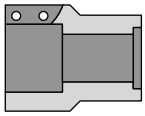
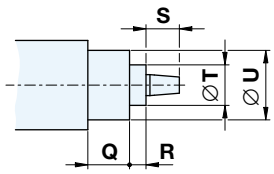
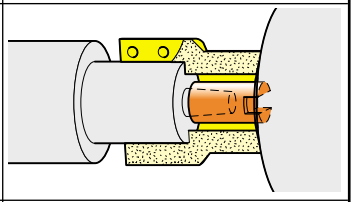
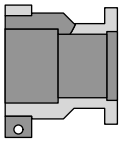
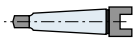
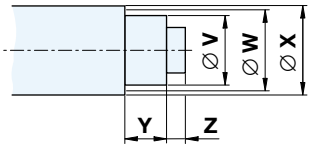
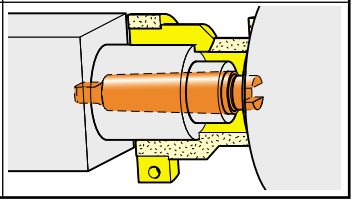


● **Mitnehmer und Adapter**

▲ **Drivers and adapters**

■ **Адаптер и поводок**

RT / AD

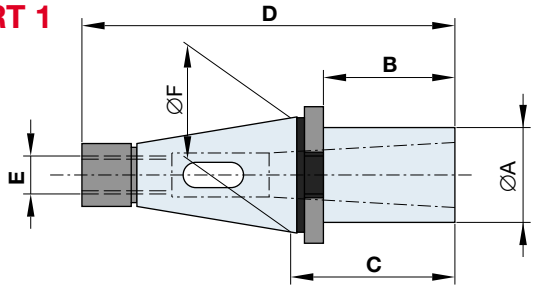
● Adapter / Mitnehmer ● Typ Adapter ▲ Type adapter ■ Тип: адаптер	● Typ Mitnehmer ▲ Type driver ■ м	▲ Adapter / Driver ● Notwendige Abmessungen für ähnliche Pinolen ▲ Required dimensions for similar quill sizes ■ Необходимые размеры для похожих пинолей	■ M	● Aufbau komplett montiert ▲ Complete adapter assembly ■ Полностью смонтировано
AD 1 	**RT 6**	**A B C D E** ● Best.-Nr. für Adapter Typ A ▲ Order No. for Adapter Type A ■ Номер заказа для адаптера Тип A auf Anfrage / u pon request / По запросу		
AD 2 	**RT 4** 	**F G H J K** ● Best.-Nr. für Adapter Typ B ▲ Order No. for Adapter Type B ■ Номер заказа адаптер Тип B auf Anfrage / u pon request / По запросу		
AD 3 	**RT 1+ RT 5** 	**L M N O P** ● Best.-Nr. für Adapter Typ C ▲ Order No. for Adapter Type C ■ Номер заказа для адаптера Тип C auf Anfrage / upon request / selon cde.		
AD 4 	**RT 2**	**Q R S T U** ● Best.-Nr. für Adapter Typ D ▲ Order No. for Adapter Type D ■ No. de cde. pour Adaptateur Type D auf Anfrage / u pon request / По запросу		
AD 5 	**RT 5** 	**V W X Y Z** ● Best.-Nr. für Adapter Typ E ▲ Order No. for Adapter Type E ■ Номер заказа для адаптера Тип E auf Anfrage / u pon request / По запросу		

● Für alle SUHNER-Bearbeitungseinheiten sind Mitnehmer und Adapter auf Anfrage verfügbar.

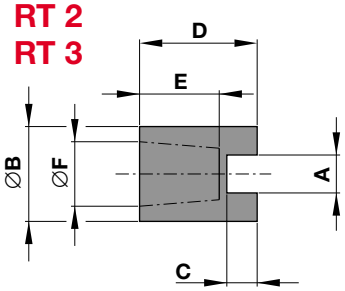
▲ Adapters and drivers for all SUHNER machining units are available upon request.

■ Для всех обрабатывающих узлов SUHNER по запросу предоставляются адаптеры и поводки.

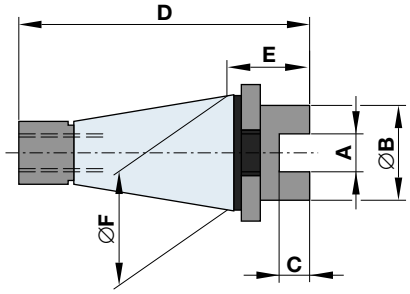
RT 1



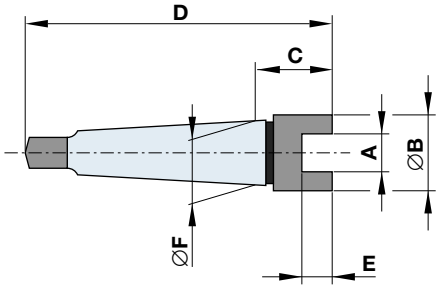
RT 2
RT 3



RT 4

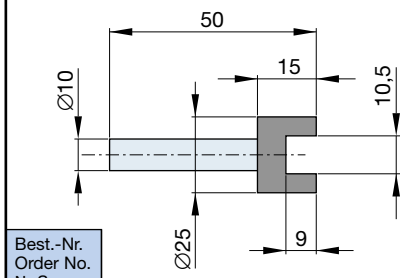


RT 5



RT 6

● Mitnehmer für Spannzange ∅ 10 mm
▲ Driver for collet dia. 10 mm
■ Поводок для зажимной цанги диам. 10 мм



Best.-Nr.
Order No.
№ Заказа
52 265 01

● Mitnehmer ▲ Driver ■ Entraîneur

RT 1

● Mitnehmerkegel ISO lang
▲ Taper SA, ISO long
■ Поводок Длина ISO

ISO SA	A	B	C	D	E	F	Best.-Nr. Order No. № Заказа
30/MK1	25	40	50	118	M12	31,750	140 196
30/MK2	32	40	50	118	M12	31,750	140 197
30/MK3	40	60	70	138	M12	31,750	140 198
40/MK1	25	40	50	143	M16	44,450	140 199
40/MK2	32	40	50	143	M16	44,450	140 200
40/MK3	40	40	50	143	M16	44,450	140 201
40/MK3	40	55	65	158	M16	44,450	140 202
40/MK4	48	64	74	167	M16	44,450	140 203
40/MK4	48	85	95	188	M16	44,450	140 204
50/MK2	32	13	28	155	M24	69,850	140 205
50/MK2	32	45	60	187	M24	69,850	140 206
50/MK3	40	28	43	170	M24	69,850	140 207
50/MK3	40	50	65	192	M24	69,850	140 208
50/MK4	48	38	53	180	M24	69,850	140 209
50/MK4	48	55	70	197	M24	69,850	140 210
50/MK5	63	90	105	232	M24	69,850	140 211

RT 2

● Mitnehmer DIN-Konus
▲ Driver with DIN-taper
■ Entraîneur cône DIN

DIN ISO	A	B	C	D	E	F	Best.-Nr. Order No. № Заказа
B 10	10,5	20	9	35	14,5	10,094	140 183
B 12	10,5	20	9	35	18,5	12,065	140 184
B 16	10,5	25	9	45	24	15,733	140 185
B 18	10,5	25	9	50	32	17,780	140 186
B 22	10,5	30	9	60	40,5	21,793	140 187
B 24	10,5	30	9	70	50,5	23,825	140 188

RT 3

● Mitnehmer Jacobs-Konus
▲ Driver with Jacobs-taper
■ Entraîneur cône Jacobs

Jacobs	A	B	C	D	E	F	Best.-Nr. Order No. № Заказа
J 0	10,5	20	9	35	11,112	6,350	140 189
J 1	10,5	20	9	35	16,669	9,754	140 190
J 2 corto	10,5	20	9	35	19,050	13,940	140 191
J 2	10,5	20	9	45	22,225	14,199	140 192
J 33	10,5	25	9	45	25,400	15,850	140 193
J 6	10,5	25	9	45	25,400	17,170	140 194
J 3	10,5	30	9	50	30,958	20,599	140 195

RT 4

● Mitnehmerkegel ISO
▲ Driver with ISO-taper
■ Конический поводок ISO

DIN ISO	A	B	C	D	E	F	Best.-Nr. Order No. № Заказа
30	10,5	25	9	88,0	20	31,75	58 734
40	10,5	30	9	123,0	30	44,75	58 735
45	10,5	40	9	136,5	30	57,15	58 736
50	10,5	40	9	156,5	30	69,85	58 737

RT 5

● Mitnehmerkegel MK
▲ Driver with MK-taper
■ Конический поводок MK

Morse MK/CM	A	B	C	D	E	F	Best.-Nr. Order No. № Заказа
1	10,5	20	20	82	9	12,065	140 178
2	10,5	20	20	95	9	17,780	140 179
3	10,5	20	20	114	9	23,825	140 180
4	10,5	25	20	137,5	9	31,267	140 181
5	10,5	30	20	169,5	9	44,399	140 182

● Bestellanleitung

1. Mitnehmerkegel passend zur Antriebsmaschine (Best.-Nr. nach Typ und Grösse 1–6 auswählen).
2. Pinolenende Ihrer Antriebsmaschine festlegen nach Typen AD 1 bis AD 5, Seite F 18.
3. In Ihrer Bestellung nun die gewünschten Masse und Bestellnummer angeben (z.B. Adapter Typ AD 4, Masse Q, R, S, T, U).
4. Falls vorhanden senden Sie uns ganz einfach die Pinolenzeichnung aus der Bedienungsanleitung Ihrer Antriebsmaschine zu.
5. Unsere Fachberater sind Ihnen sehr gerne weiter behilflich.

▲ Ordering procedure

1. Select type of driver according to spindle taper of drive unit (Order No. and type, size 1–6).
2. Determine quill size dimensions of drive unit according to figures types AD 1 to AD 5, page F 18.
3. Complete order with desired dimensions and order numbers (Example: Adapter type AD 4, adapter dimensions Q, R, S, T, U).
4. If available, send us a copy of quill and spindle dimensions from the instruction manual of your drilling unit.
5. Our experienced engineering staff will be glad to assist you.

■ Рекомендации для заказа

1. Конический поводок, совместимый с приводом (Номер заказа в соотв. с типом и размером выбирать от 1 до 6
2. Определить конец пиноли Вашей приводной машины в соотв. с типами AD1 до AD5, стр. A18
3. Задать в Вашем заказе только желаемую массу и номер заказа (Например Адаптер Тип AD4 масса Q,R,S,T,U)
4. Если есть, пошлите нам чертёж пиноли из инструкции по эксплуатации Вашей приводной машины
5. Наши консультанты охотно помогут Вам.

● *Endlich ein Partner mit eigener Produktion, auf den Sie sich weltweit verlassen können!*

▲ *Finally! a partner with in-house production that you can depend on worldwide.*

■ *Наконец партнёр с собственным производством , на которого Вы можете положиться по всему миру.*

F 20

● **Einstellbare Mehrspindelköpfe Bohr-∅ 2,5 – 16 mm**

– **Feste Mehrspindelköpfe Bohr-∅ 1,5 – 25 mm**

– **Fixe und verstellbare Winkelköpfe**

▲ **Adjustable multiple-spindle heads drill ∅ 2.5 – 16 mm**

– **Fixed multiple-spindle heads for bore ∅ 1.5 – 25 mm**

– **Fixed and adjustable angle heads**

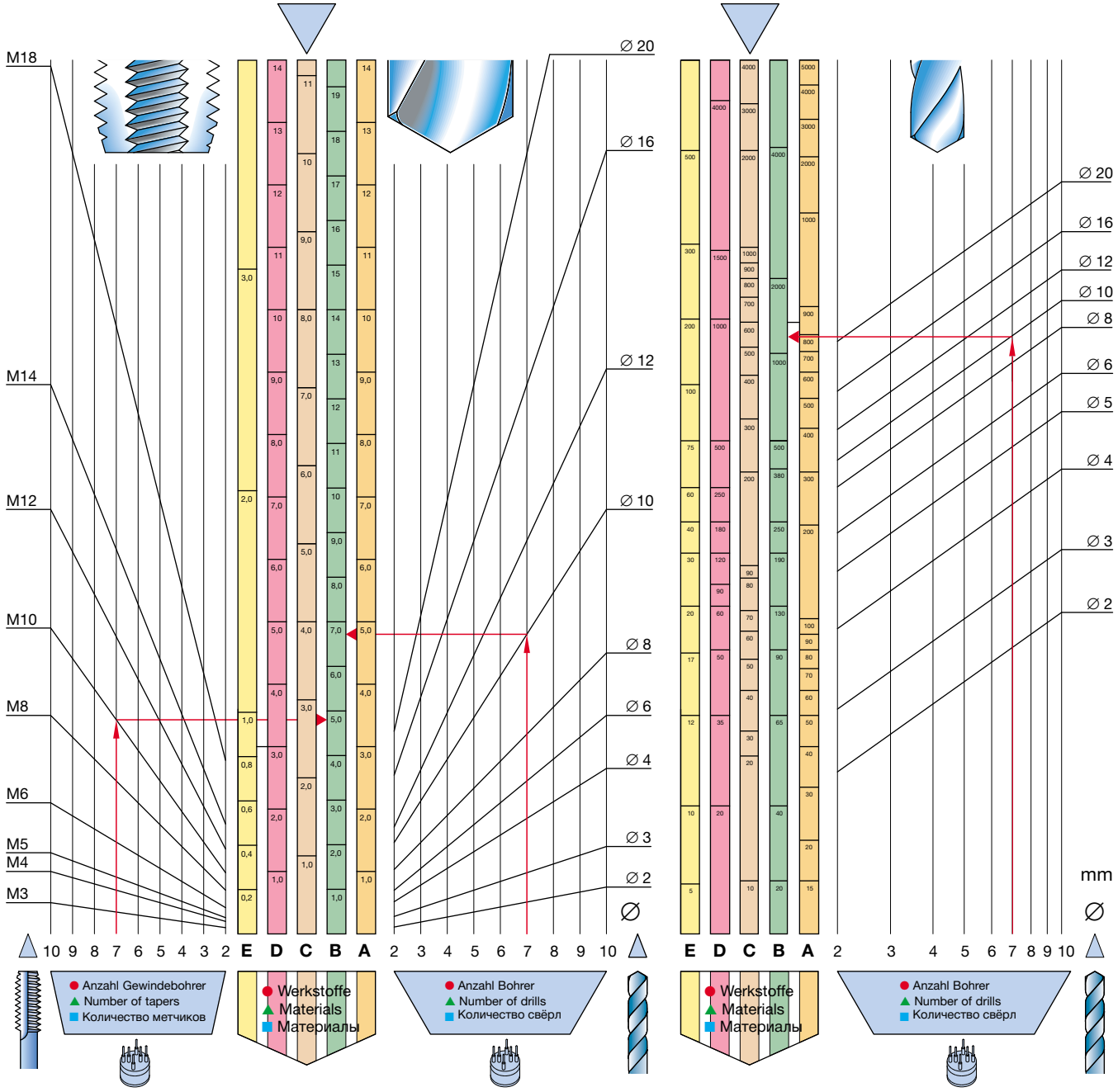
■ **Регулируемые многошпиндельные головки с диаметром отверстий прис верлении 2,5-16 мм**

– **Têtes multibroches fixe, ∅ de perçage 1,5 mm à 25 mm**

– **Renvoi-d'angle, fixe ou réglable**

● Erforderliche Antriebsleistung P (kW)
▲ Required drive power P (kW=1.36 HP)
■ Нужная мощность привода P (Кв)

● Erforderliche Vorschubkraft F_f (kp)
▲ Required thrust F_f (kp) (1 kp = 2.2 lbs)
■ Необходимое усилие подачи Ff(КП)



E ● Weiche Kunststoffe, Thermoplaste, Holz
▲ Soft plastics, thermoplastics, wood
■ Мягкие пластмассы, термопласты, дерево

D ● Alu-Si-Legierung Messing zäh
▲ Alu-Si alloy, brass
■ Сплав AL-Si, вязкая латунь

C ● Grauguss 250 N/mm²
▲ Cast iron 250 N/mm²
■ Серый чугун 250 Н/мм2

B ● Legierter Stahl 1000 N/mm²
▲ Alloy Steel 1000 N/mm²
■ Легированная сталь 1000 N/mm2

A ● Unlegierter Stahl 700 N/mm²
▲ Carbon steel 700 N/mm²
■ Нелегированная сталь 700 N/mm2

F 21

● Empfehlung

Um eine optimale Steifheit der Arbeitsspindel zu erreichen, sollte nach Möglichkeit bei der Auswahl der Bohrköpfe immer der nächstgrössere Typ gewählt werden.

Beispiele:
7 Gewinde M 10 in legiertem Stahl: P = 5 kW
7 Bohrungen ∅ 10 mm, legierter Stahl: F_f = 1200 N
7 Bohrungen ∅ 10 mm, legierter Stahl: P = 6,7 kW

▲ Recommendation

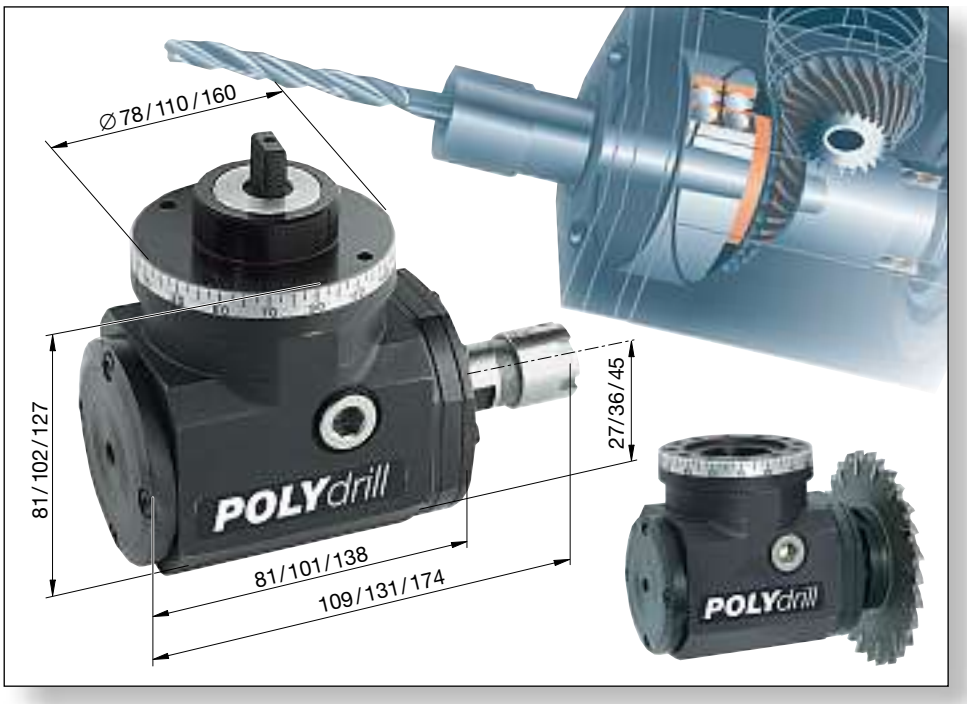
When selecting a multiple spindle drilling head, always try to be on the safe side. For example: Choose a /7 instead of a /5 head. Benefits are added rigidity and reliability.

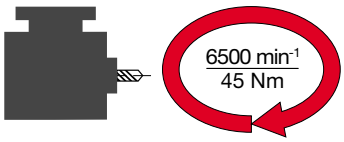
Examples:
7 dia. M 10 taps in alloy steel: P = 5 kW
7 holes dia. 10 mm, alloy steel: F_f = 1200 N
7 holes dia. 10 mm, alloy steel: P = 6.7 kW

■ Рекомендации

Для обеспечения оптимальной жёсткости необходимо выбирать сверлильную головку на размер больше.

Примеры:
7резьб М10 в легированной стали: P=5 Кв
7 Отверстий диам. 10 ммв легир. стали: Ff= 1200Н
7 Отверстий диам. 10 мм в легир. стали: P=6,7 Кв





● **Winkelköpfe 90°**
zum Bohren, Gewindeschneiden und Fräsen

▲ **Angle heads 90°**
for drilling, tapping, and milling operations

■ **Угловые головки 90 град.**
для сверления, нарезания резьбы и фрезерования

AH

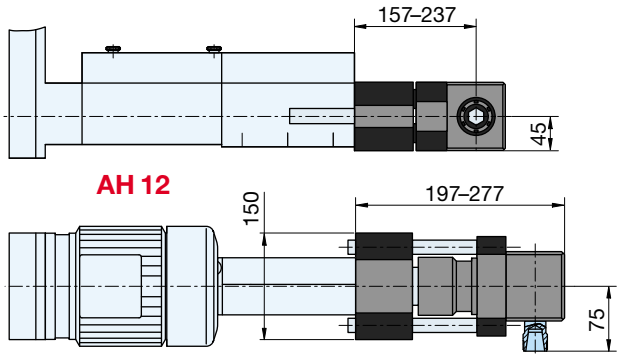
● Der **AH**-Winkelkopf ist von robuster Konstruktion und 360° verstellbar.
– Die Umdrehungsübertragung geschieht durch Klingenberg-Spiralkegelräder, die im Fett laufen.
– Standardisiert sind alle Aufnahmen für unsere Bearbeitungseinheiten: BEM 12, BEM 20, BEM 28, BEX 15 und BEX 35.
– Auf Anfrage können wir Aufnahmen für andere Bearbeitungseinheiten oder Maschinen sowie Spindelausführungen herstellen.

▲ Angle heads type **AH** are of robust design and can be adjusted 360°.
– Torque is transmitted with Klingenberg spiral bevel gears which are lubricated in grease.
– Adapters for angle heads are standardized for all SUHNER machining units type BEM 12, BEM 20, BEM 28, BEX 15, and BEX 35.
– Upon request, we can design and manufacture special adapters for other types of machining units and spindle designs.

■ Угловая головка AH имеет прочное исполнение и переставляется на 360 град.
– Передача вращения осуществляется посредством спиральных конических колёс Клингенберга, работающих в густой смазке
– Все разъёмы для наших обрабатываюших узлов стандартизированы: BEM12, BEM20, BEM28,BEX15 и BEX35.
– По запросу мы можем изготовить разъёмы для других обрабатывающих узлов или машин, равно как и для других исполнений шпинделей

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Max. Drehzahl ▲ Max. min-1 ■ Макс. число оборотов	● Übersetzung ▲ Gear ratio ■ Передаточное число	● Spannzange ▲ Collet chucks ■ Зажимная цанга	● Übertragbare Leistung ▲ Power transmission ■ Передаваемая мощность	● Max. Drehmoment ▲ Max. torque ■ Макс. крутящий момент	● Gewicht ohne Adapter ▲ Weight without adapter ■ Вес без адаптера
AH I	59 522 01	6500	1:1	ER 16	1,4 kW	5,3 Nm	2,0 kg
AH II	59 522 02	5000	1:1	ER 20	2,6 kW	13,0 Nm	6,7 kg
AH III	59 522 03	3500	1:1	ER 32	6,0 kW	45,0 Nm	10,0 kg
AH III ISO 30	59 522 04	3500	1:1	ISO 30	6,0 kW	45,0 Nm	10,0 kg
AH 12	52 880 01	1850	3:1	ER 25	3,8 kW	20,0 Nm	9,0 kg

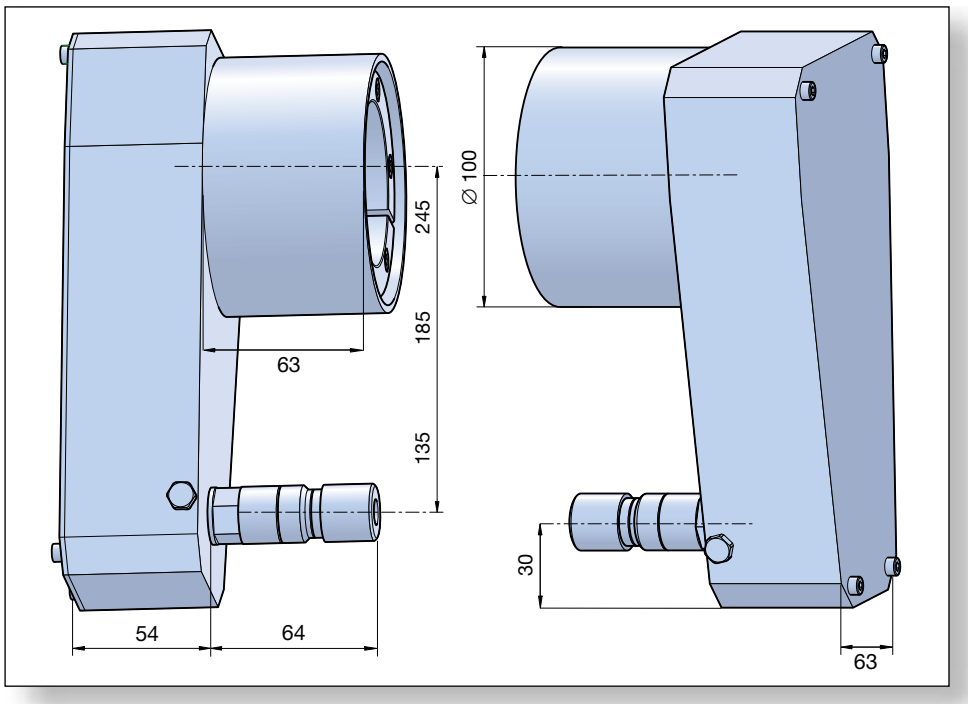
● **AH mit Langführung für Bearbeitungseinheit BEM 12, Kapitel «A»**
▲ **AH with linear guides for machining unit type BEM 12, section "A"**
■ **AH с направляющей по длине для обрабатывающих узлов BEM12, глава "A"**

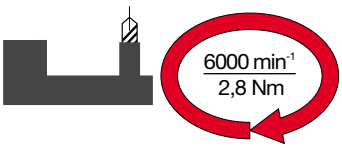


● Winkelfräskopf. Antriebshub 80 mm / Getriebeuntersetzung 3:1 / Max. Arbeitsdrehzahl 1850 min. / Max. Arbeitsdrehmoment 20 Nm. Der Fräskopf ist stufenlos um 360° schwenkbar und in jeder Lage einsetzbar. Gewicht: 9 kg.
Typ: **AH,** Best.-Nr. 52 880 01

▲ Angle milling head / Total stroke 80 mm / Gear reduction 3:1 / Max. speed 1850 RPM / Max. torque 20 Nm (177 in lbs). 360° head rotation for use in any working position.
Type **AH,** Order No. 52 880 01

■ Угловая фрезерная головка Рабочий ход 80мм/ передаточное число редактора 3:/ макс. раб число оборотов 1850 об/мин/ Макс. рабочий крутящий момент 20 Нм.Фрезерная головка наклоняется бесступенчато на 360 град и может применяться в любом положении. Вес 9 Кг
Тип **AH**, Номер заказа 52 880 01





● **Hinterstechkopf 180°**
zum Bohren und Ansenken

▲ **Angle heads reversed 180°**
for drilling and milling operations

■ **Головка с параллельным расположением 180 град.**
для сверления и зенкования

HEK

● Der Hinterstechkopf 180° **HEK** erlaubt, z. B. auf einer Rundtaktanlage ein Werkstück von hinten oder von unten nach oben zu bearbeiten.
– 3 Varianten von Achsenabständen:
Typ HEK 135: Achsenabstand 135
Typ HEK 185: Achsenabstand 185
Typ HEK 245: Achsenabstand 245
– Drehübertragung durch Riemenscheibe und Poly-V-Riemen, Übersetzung 1:1.
– 2 Schmiernippel für die Kugellager der Spindel.
– Seitlicher Luftanschluss für Sperrluft.

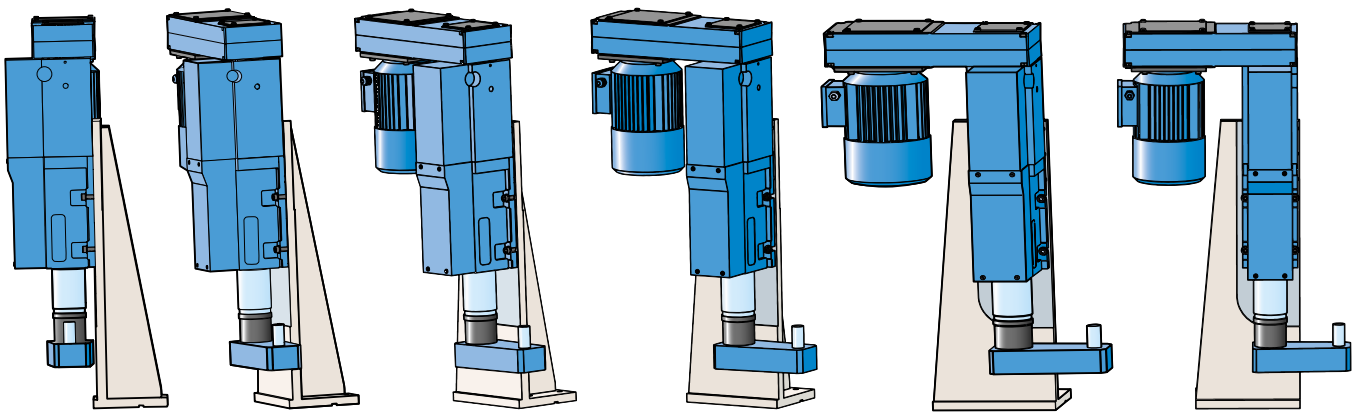
▲ 180° reversed angle heads type **HEK** can be used, for example, on rotary transfer machines to perform operations from behind the workpiece or from bottom-up position.
– 3 versions depending on centerline distance:
Type HEK 135: centerline distance 135 mm
Type HEK 185: centerline distance 185 mm
Type HEK 245: centerline distance 245 mm
– Torque and rotation are transmitted with poly-V belt and pulleys. Ratio 1:1.
– 2 grease nipples are provided for ball bearing and spindle lubrication.
– Air connection port is provided for low-pressure application of spindle housing.

■ Головка 180 град **HEK** позволяет, например, обрабатывать заготовки на поворотных столах снизу вверх или сзади.
– 3 исполнения по расстоянию между осями:
Тип HEK135 : расстояние между осями 135
Тип 185: расстояние между осями 185
Тип HEK 245: расстояние между осями 245
– Передача вращения посредством ремённой передачи, POLY-V ремень, передаточное число 1:1.
– 2 смазочных ниппеля для подшипников масленки.
– Подвод воздуха для зажима сбоку

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Max. Drehzahl ▲ Max. min¹ ■ Макс. число оборотов	● Mit Adapter für: ▲ With adapter for: ■ С адаптером для:	● Spannzange ▲ Collet chuck ■ Зажимная цанга	● Übertragbare Leistung ▲ Power transmission ■ Передаваемый момент	● Max. Drehmoment ▲ Max. torque ■ макс. крутящий момент	● Gewicht mit Adapter ▲ Weight with adapter ■ Вес с адаптером
HEK 135	59 527 01	6000	BEM 20 GEM 20 BEA 25 CNC	ER 16	1,1 kW	2,8 Nm	1,8 kg
HEK 185	59 527 02	5500	BEM 20 GEM 20 BEA 25 CNC	ER 16	1,1 kW	2,8 Nm	2,1 kg
HEK 245	59 527 03	5000	BEM 20 GEM 20 BEA 25 CNC	ER 16	1,1 kW	2,8 Nm	2,6 kg

H

● **Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»**
▲ **Assembly components refer to section “H”**
■ **Монтажные компоненты в главе "H"**



SUHNER®

TOOLholder

G

Production Machinery (1898)

Das TOOLholder-Programm nach SUHNER-Erfahrungen

Die richtige Auswahl von den Bearbeitungseinheiten angepassten Werkzeugspannelementen ist sehr wichtig, um optimale spanabhebende Bearbeitungsoperationen zu realisieren und eine lange Standzeit der Schneidwerkzeuge zu erhalten.

In diesem Bereich besitzt SUHNER einmalige Erfahrungen, da sie sowohl Bearbeitungseinheiten als auch Werkzeugmaschinen konzipiert und herstellt.

Dies erlaubt SUHNER, ein umfassendes Sortiment an Werkzeughaltern und Zubehörteilen anzubieten, die bestens zu den in diesem Katalog aufgeführten Bearbeitungseinheiten passen.

Lassen Sie sich von uns beraten.

The TOOLholder program based on SUHNER experiences

Proper selection of toolholders and machining units is very important to help obtain best machining results and to extend cutting tool life.

SUHNER has the experience in application engineering in complete machine tool design and build as well as in the manufacturing of machining units and spindles.

The SUHNER toolholder program with accessories is wide and comprehensive which always allows for an ideal combination of toolholders with respective machining units as illustrated in this catalog.

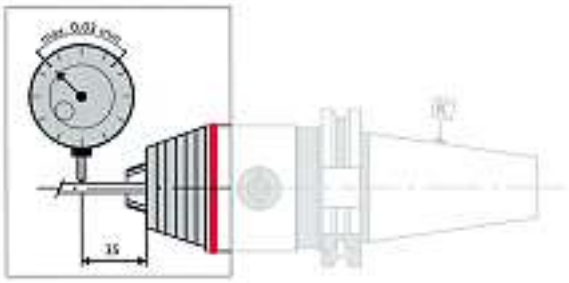
Программа TOOLholder в соответствии с опытом ф. СУНЕР

Afin que les opérations d'usinage par enlèvements de copeaux soient exécutées dans les meilleures conditions de précision et de durabilité des outils de coupe, le choix du porte-outil est très important, car il doit également correspondre parfaitement à l'unité d'usinage qui est mise en œuvre.

Dans ce domaine SUHNER à acquis une inéstimable expérience, puisqu'il est à la fois concepteur-constructeur d'unités d'usinage et également de machines-outils, ce qui lui a permis de sélectionner un impressionnant programme de porte-outils et accessoires, qui correspondent exactement à toutes les unités d'usinage figurant au présent catalogue.

N'hésitez pas à nous interroger.

- ● CNC-Universal-Bohrfutter, Typ WT, Seiten G 09, G 11 und G 13
- ▲ Universal CNC drill chuck type WT, pages G 09, G 11, and G 13
- ■ Универсальный патрон ЧПУ, Тип WT, стр. G09,G11,G13



Typ / Type / Тип	WT 1	WT 2	WT 3
Spannbereich Clamping range Диапазон зажима	0,5–8 mm	1–13 mm	3–16 mm
Rundlaufabweichung max. Max. run-out TIR Радиальнео биение, макс.	0,03 mm	0,03 mm	0,03 mm
Haltekraft bei 15 Nm Clamping force at 15 Nm Усилие зажима при 15 Нм	30 Nm	40 Nm	45 Nm
Anzugsmoment max. Max. assembly torque Зажимной момент, макс.	10 Nm	20 Nm	20 Nm
Haltekraft bei 20 Nm Holding force at 20 Nm Усилие зажима при 20 Нм	—	80 Nm	90 Nm
min^{-1} bis RPM up to Об/мин, до	35 000 min	35 000 min	35 000 min

● Dehnspannfutter Seiten G 11, G 12 und G 14

Hohe Rundlaufgenauigkeit

Höchste Dauerrundlauf- und Wiederholgenauigkeit von ≤ 3 µm. Dadurch gleichmässiger Schneideneingriff der Werkzeuge und geringerer Verschleiss. Mehr als 4-fache Standzeitverbesserungen sind keine Seltenheit.
Ihr Kostenvorteil, der sich leicht nachrechnen lässt.

▲ Expansion chucks Page G 11, G 12, and G 14

Highest TIR

Highest TIR accuracy and repeatability of ≤ 3 microns. The result is a precise interference between tool cutting edge and workpiece rendering less tool wear. A quadruppling of the tool life can be a common result that would drastically increase your cost savings.

■ Зажимной патрон с натяжением, стр. G11,G12 и G14

Précision maximum

Высочайшая точность радиального биения при длительной работе и повторяющаяся точность до 3 мкм. Благодаря этому равномерная глубина врезания инструментов и уменьшенный износ. Более чем 4-х кратное увеличение продолжительности службы - это не редкость. Это Ваш выигрыш в деньгах, которой легко посчитать.

Wartungsfrei

Ein vollkommen geschlossenes System. Kein Eindringen von Schmutz, Kühl-/Schmierstoffen oder Spänen möglich. Wartungsfrei. Hohe Lebensdauer.
1 Jahr Garantie!

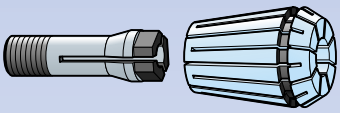
Maintenance-free

A completely enclosed system. No penetration of oil, grease, coolant, or chips is possible. Maintenance-free. High life expectancy.
1 year guarantee.

Не требует обслуживания

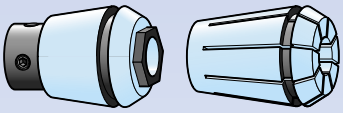
Полностью закрытая система. Нет проникновения загрязнений , СОЖ и стружки. Высокая продолжительность службы.
Гарантия 1 год.

- Spannzangen W 1502, S 7–10, ER 8–ER 50, DIN 6499
- Collets W 1502, S 7–10, ER 8–ER 50, DIN 6499
- Зажимные цанги W1502, S7-10, ER8-ER50, DIN 1699



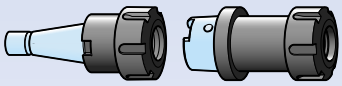
Seite / Page: G 02

- Gewindebohrzangen, ohne und mit Längenausgleich
- Tapping collets, with and without compensation
- Резьбонарезные цанги, с и без компенсатора длины



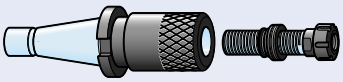
Seite / Page: G 04

- Werkzeugspannelemente mit Spannzangen ER 8–ER 50
- Toolholder systems, with collets ER 8–ER 50
- Элементы для зажима инструмента с зажимными цангами ER8-ER50



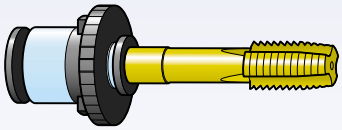
Seite / Page: G 05

- Aufsetzbare Schnellwechsel-Bohrfutter, DIN 55058
- Over spindle quick-change drilling chucks, DIN 55058
- Быстросменные насадки для сверлильных патронов, DIN55058



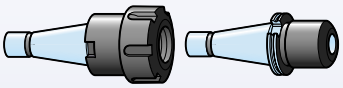
Seite / Page: G 07

- Schnellwechseleinsätze WE und Futter
- Quick-change adapters WE and toolholders
- Быстросменные вставки WE и патрон



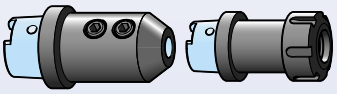
Seite / Page: G 08

- Steilkegel-Werkzeughalter SK 30 und SK 40, DIN 2080
- Taper toolholder cone S.A. 30 and S.A. 40, DIN 2080
- Зажим инструмента с пологим конусом SK30, SK40, DIN2080



Seite / Page: G 10

- Hohlschaft-Werkzeughalter HSK 50, HSK 63, DIN 69893
- Hollow shaft toolholder HSK 50, HSK 63, DIN 69893
- Держатель инструмента с полым хвостовиком HSK 50, HSK 63, DIN 69893

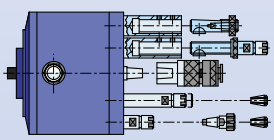


Seite / Page: G 12

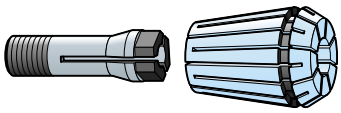
- Modulares Werkzeugsystem ABS 50, HSK 63
- Modular tooling system ABS 50, HSK 63
- Модульная система ABS50,HSK63

Seite / Page: G 14

- Werkzeugspannsysteme für Mehrspindelköpfe
- Toolholder systems for multiple-spindle heads
- Системы зажима инструментов для многошпиндельных головок



Seite / Page: G 16

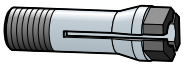


∅ 0,5–∅ 34

- **Spannzangen** ER DIN 6499
- **Collets** ER DIN 6499
- **Зажимные цанги** ER DIN 6499

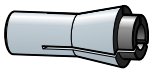
W 1502 / ER 8–50

● Typ ▲ Type ■ Тип **W 1502**



∅ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	∅ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
0,5	140 212 00	2,1	140 219 21
0,6	140 213 00	2,2	140 219 22
0,7	140 214 00	2,3	140 218 23
0,8	140 215 00	2,4	140 219 24
0,9	140 216 00	2,5	140 220 00
1,0	140 217 00	2,6	140 220 26
1,1	140 217 11	2,7	140 220 27
1,2	140 217 12	2,8	140 220 28
1,3	140 217 13	2,9	140 220 29
1,4	140 217 14	3,0	140 221 00
1,5	140 218 00	3,1	140 221 31
1,6	140 218 16	3,2	140 221 32
1,7	140 218 17	3,3	140 221 33
1,8	140 219 18	3,4	140 221 34
1,9	140 218 19	3,5	140 221 35
2,0	140 219 00	—	—

● Typ ▲ Type ■ Тип **S 7–10**

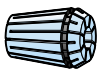


∅ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	∅ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
0,5	14 909 01	3,5	14 909 14
1,0	14 909 02	4,0	14 909 15
1,2	14 909 03	4,5	14 909 16
1,3	14 909 04	5,0	14 909 17
1,5	14 909 05	5,5	14 909 18
1,8	14 909 06	6,0	14 909 19
2,0	14 909 07	6,5	14 909 20
2,3	14 909 08	7,0	14 909 21
2,4	14 909 10	7,5	14 909 22
2,5	14 909 11	8,0	14 909 23
3,0	14 909 12	8,5	14 909 24
3,2	14 909 13	9,0	14 909 25
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

● Geeignet für: ▲ Used with: ■ Подходит для:

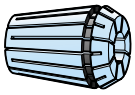
W 1502	MH / 2
ER 8	MH / 5
ER 11	MH / 7
ER 20	MH / 13
S 7–10	PBW 4
ER 11	BEM 3
ER 11	BEW 3

● Typ ▲ Type ■ Тип **ER 8**



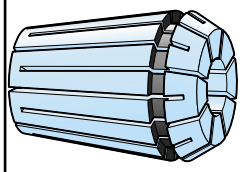
∅ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
1,0–0,5	140 222
1,5–1,0	140 223
2,0–1,5	140 224
2,5–2,0	140 225
3,0–2,5	140 226
3,5–3,0	140 227
4,0–3,5	140 228
4,5–4,0	140 229
5,0–4,5	140 230
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

● Typ ▲ Type ■ Тип **ER 11**



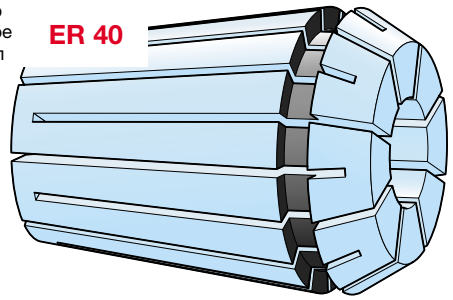
∅ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
1,0–0,5	140 231
1,5–1,0	140 232
2,0–1,5	140 233
2,5–2,0	140 234
3,0–2,5	140 235
3,5–3,0	140 236
4,0–3,5	140 237
4,5–4,0	140 238
5,0–4,5	140 239
5,5–5,0	140 240
6,0–5,5	140 241
6,5–6,0	140 242
7,0–6,5	140 243
—	—
—	—

● Typ ▲ Type ■ Тип **ER 20**



∅ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
1,0– 0,5	140 247
1,5– 1,0	140 248
2,0– 1,5	140 249
2,5– 2,0	140 250
3,0– 2,5	140 251
4,0– 3,0	140 252
5,0– 4,0	140 253
6,0– 5,0	140 254
7,0– 6,0	140 255
8,0– 7,0	140 256
9,0– 8,0	140 257
10,0– 9,0	140 258
11,0–10,0	140 259
12,0–11,0	140 260
13,0–12,0	140 261

● Typ ▲ Type ■ Тип **ER 40**

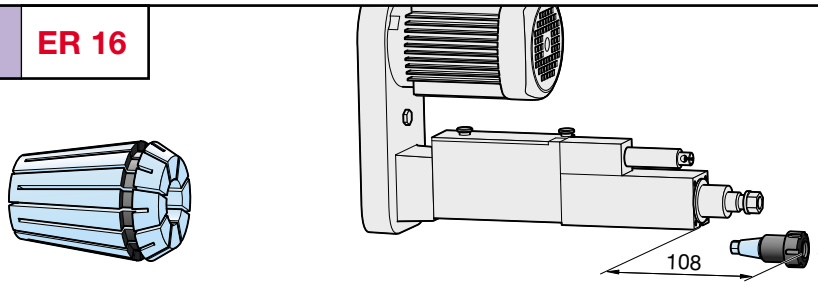


∅ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
4,0– 3,0	59 528 01
5,0– 4,0	59 528 02
6,0– 5,0	59 528 03
7,0– 6,0	59 528 04
8,0– 7,0	59 528 05
9,0– 8,0	59 528 06
10,0– 9,0	59 528 07
11,0–10,0	59 528 08
12,0–11,0	59 528 09
13,0–12,0	59 528 10
14,0–13,0	59 528 11
15,0–14,0	59 528 12

∅ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
16,0–15,0	59 528 13
17,0–16,0	59 528 14
18,0–17,0	59 528 15
19,0–18,0	59 528 16
20,0–19,0	59 528 17
21,0–20,0	59 528 18
22,0–21,0	59 528 19
23,0–22,0	59 528 20
24,0–23,0	59 528 21
25,0–24,0	59 528 22
26,0–25,0	59 528 23
27,0–26,0	59 528 24

∅ mm	Best.-Nr. / Order No. / № Заказа
1,0–0,5	142 233
1,5–1,0	142 234
2,0–1,0	142 235
2,5–1,5	142 236
3,0–2,0	142 237
4,0–3,0	142 238
5,0–4,0	142 239
6,0–5,0	142 240
7,0–6,0	142 241
8,0–7,0	142 242
9,0–8,0	142 243
10,0–9,0	142 244

Typ / Type / Тип: **ER 16**



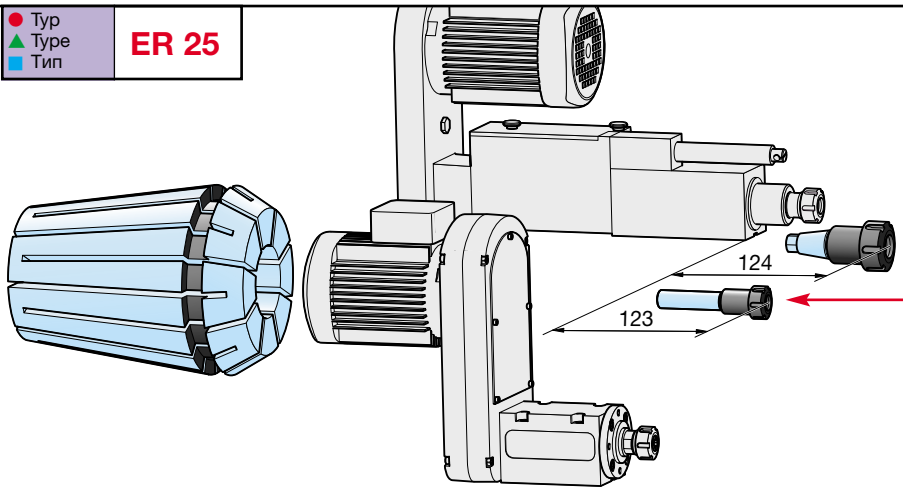
Geeignet für / Used with / Подходит для:

BEM 6
BEM 6 D
BEW 6
MH / 10

SE 16 / ER 16
Стр. / Page G 05

∅ mm	Best.-Nr. / Order No. / № Заказа
1,0– 0,5	142 245
1,5– 1,0	142 246
2,0– 1,5	142 247
2,5– 2,0	142 248
3,0– 2,5	142 249
4,0– 3,0	142 250
5,0– 4,0	142 251
6,0– 5,0	142 252
7,0– 6,0	142 253
8,0– 7,0	142 254
9,0– 8,0	142 255
10,0– 9,0	142 256
11,0–10,0	142 257
12,0–11,0	142 258
13,0–12,0	142 259
14,0–13,0	142 260
15,0–14,0	142 261
16,0–15,0	142 262

Typ / Type / Тип: **ER 25**



Geeignet für / Used with / Подходит для:

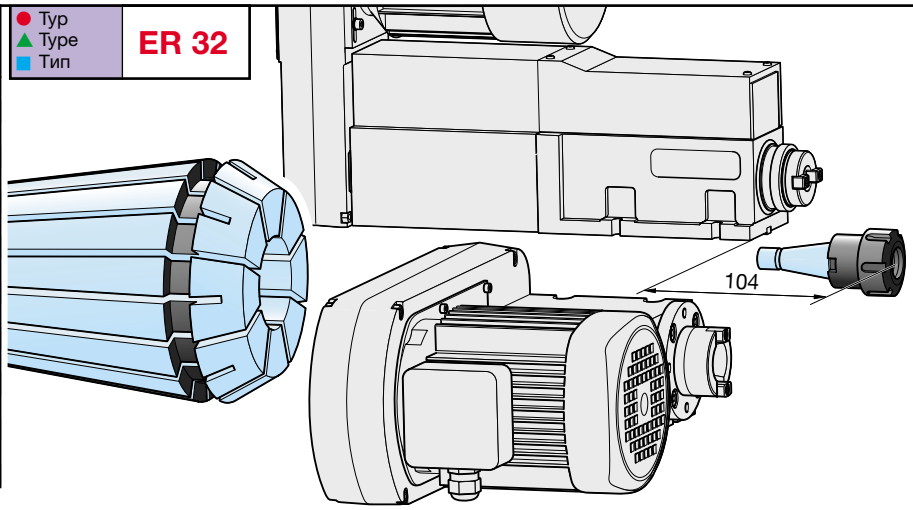
BEM 12
BEM 12 D
BEW 12
MH / 16

SE 25 / ER 25
Стр. / Page G 05
RF 16 / ER 16
Стр. / Page G 05

BEX 15/ER 25

∅ mm	Best.-Nr. / Order No. / № Заказа
3,0– 2,0	132 030
4,0– 3,0	132 031
5,0– 4,0	140 267
6,0– 5,0	140 268
7,0– 6,0	140 269
8,0– 7,0	140 270
9,0– 8,0	140 271
10,0– 9,0	140 272
11,0–10,0	140 273
12,0–11,0	140 274
13,0–12,0	140 275
14,0–13,0	140 276
15,0–14,0	140 277
16,0–15,0	140 278
17,0–16,0	140 279
18,0–17,0	140 280
19,0–18,0	140 281
20,0–19,0	140 282

Typ / Type / Тип: **ER 32**



Geeignet für / Used with / Подходит для:

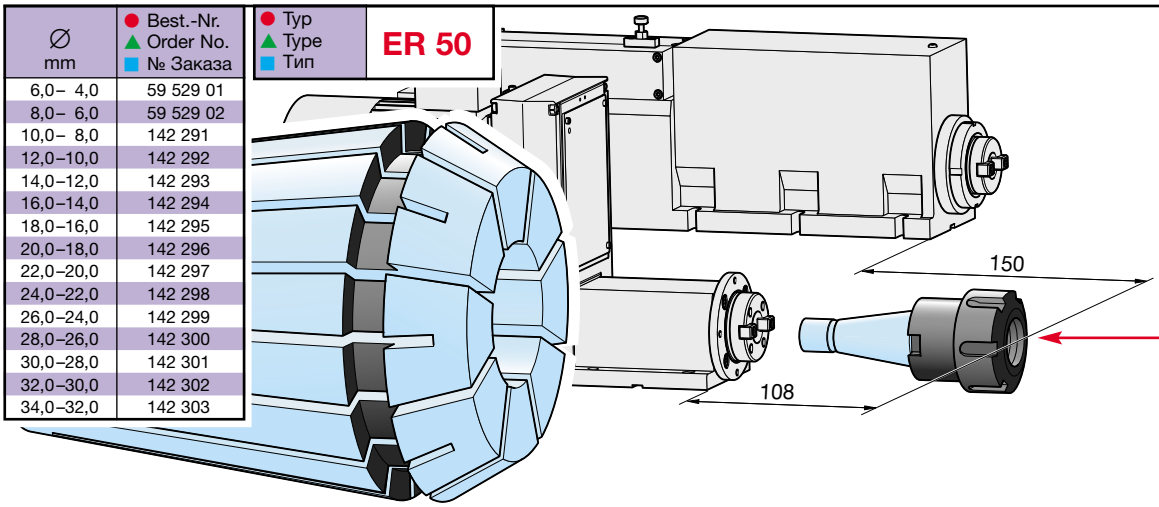
BEM 20
BEM 25 H
BEA 25 CNC
GEM 20
MH / 25

ISO 30 / ER 32
Стр. / Page G 05

BEX 15 ISO

∅ mm	Best.-Nr. / Order No. / № Заказа
6,0– 4,0	59 529 01
8,0– 6,0	59 529 02
10,0– 8,0	142 291
12,0–10,0	142 292
14,0–12,0	142 293
16,0–14,0	142 294
18,0–16,0	142 295
20,0–18,0	142 296
22,0–20,0	142 297
24,0–22,0	142 298
26,0–24,0	142 299
28,0–26,0	142 300
30,0–28,0	142 301
32,0–30,0	142 302
34,0–32,0	142 303

Typ / Type / Тип: **ER 50**



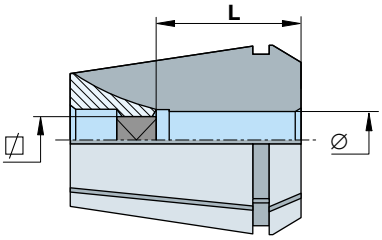
Geeignet für / Used with / Подходит для:

BEM 28

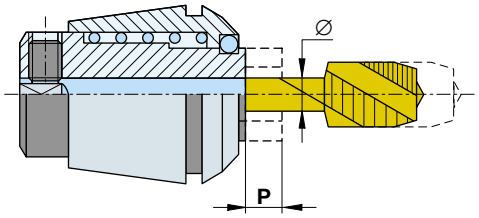
ISO 40 / ER 50
Стр. / Page G 06

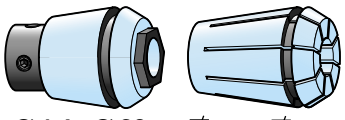
BEX 35

ER-GB



ER-ET





∅ 1,4 – ∅ 20 ⍁ 3,4 – ⍁ 16,0

● **Gewindebohrzangen**
ER-GB ohne Längenausgleich
ER-ET mit Längenausgleich

▲ **Tapping collets**
ER-GB without compensation
ER-ET with compensation

■ **Резьбонарезные цанги**
ER-GR без компенсации длины и
ER-ET с компенсацией длины

ER-GB / ER-ET

● Die Gewindebohrzangen werden gleich wie die Standard-ER-Spannzangen montiert.
– Der Typ **ER-GB** enthält einen Vierkant. Er ist ohne Längenausgleich ausgeführt. Dadurch kann er nur verwendet werden, wenn die Drehzahl genau mit dem Vorschub synchronisiert ist.
– Der Typ **ER-ET** ist mit einem axialen Längenausgleich ausgeführt.
– Auf Anfrage können wir die Ausführung in Inch-Abmessungen liefern.

▲ Tapping collets are used the same way as standard ER collets.
– Type **ER-GB** includes a square drive without length compensation. It can only be used in CNC applications with synchronized spindle speed and feed motion.
– Type **ER-ET** includes an axial length compensation.
– Tapping collets in inch dimensions are available upon request.

■ Резьбонарезные цанги монтируются так же, как стандартные цанги ER.
– Тип ER-GB имеет четырёхгранник. Этот тип не предусматривает компенсацию длины .В связи с этим, возможно использование этой цанги только там , где число оборотов и подача точно синхронизированы.
– Тип ER-ET оснащен аксиальным компенсатором длины.
– По запросу возможна поставка в дюймовом исполнении.

Typ/Type/ Тип ER-GB 16			
∅ mm	⍁ mm	L mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.
4,5	3,4	18	59 530 01
5,5	4,3	18	59 530 02
6,0	4,9	18	59 530 03
7,0	5,5	18	59 530 04
—	—	—	
—	—	—	
—	—	—	
—	—	—	
—	—	—	
—	—	—	
—	—	—	

Typ/Type/ Тип ER-GB 20			
∅ mm	⍁ mm	L mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.
4,5	3,4	18	59 530 11
5,5	4,3	18	59 530 12
6,0	4,9	18	59 530 13
7,0	5,5	18	59 530 14
8,0	6,2	22	59 530 15
9,0	7,0	22	59 530 16
10,0	8,0	25	59 530 17
—	—	—	
—	—	—	
—	—	—	
—	—	—	

Typ/Type/ Тип ER-GB 25			
∅ mm	⍁ mm	L mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.
4,5	3,4	18	59 530 21
5,5	4,3	18	59 530 22
6,0	4,9	18	59 530 23
7,0	5,5	18	59 530 24
8,0	6,2	22	59 530 25
9,0	7,0	22	59 530 26
10,0	8,0	25	59 530 27
11,0	9,0	25	59 530 28
12,0	9,0	25	59 530 29
—	—	—	
—	—	—	

Typ/Type/ Тип ER-GB 32			
∅ mm	⍁ mm	L mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.
4,5	3,4	18	59 530 41
5,5	4,3	18	59 530 42
6,0	4,9	18	59 530 43
7,0	5,5	18	59 530 44
8,0	6,2	22	59 530 45
9,0	7,0	22	59 530 46
10,0	8,0	25	59 530 47
11,0	9,0	25	59 530 48
12,0	9,0	25	59 530 49
14,0	11,0	25	59 530 50
16,0	12,0	25	59 530 51

Typ/Type/ Тип ER-GB 40			
∅ mm	⍁ mm	L mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.
7,0	5,5	18	59 530 61
8,0	6,2	22	59 530 62
9,0	7,0	22	59 530 63
10,0	8,0	25	59 530 64
11,0	9,0	25	59 530 65
12,0	9,0	25	59 530 66
14,0	11,0	25	59 530 67
16,0	12,0	25	59 530 68
18,0	14,5	25	59 530 69
20,0	16,0	28	59 530 70
—	—	—	

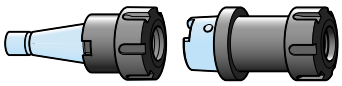
Typ/Type/ Тип ER-ET 12		
∅ mm	P mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.
1,40	5,5	59 530 81
1,60	5,5	59 530 82
1,80	5,5	59 530 83
2,00	5,5	59 530 84
2,20	5,5	59 530 85
2,50	5,5	59 530 86
2,80	5,5	59 530 87
3,00	5,5	59 530 88
3,15	5,5	59 530 89
3,50	5,5	59 530 90
3,55	5,5	59 530 91
—	—	
—	—	
—	—	
—	—	
—	—	
—	—	
—	—	
—	—	

Typ/Type/ Тип ER-ET 16		
∅ mm	P mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.
1,40	7,0	59 531 01
1,60	7,0	59 531 02
1,80	7,0	59 531 03
2,00	7,0	59 531 04
2,20	7,0	59 531 05
2,50	7,0	59 531 06
2,80	7,0	59 531 07
3,00	7,0	59 531 08
3,15	7,0	59 531 09
3,50	7,0	59 531 10
3,55	7,0	59 531 11
4,00	7,0	59 531 12
4,50	7,0	59 531 13
5,00	7,0	59 531 14
5,50	7,0	59 531 15
6,00	7,0	59 531 16
6,20	7,0	59 531 17
—	—	
—	—	

Typ/Type/ Тип ER-ET 20		
∅ mm	P mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.
2,24	7,0	59 531 21
2,50	7,0	59 531 22
2,80	7,0	59 531 23
3,00	7,0	59 531 24
3,15	7,0	59 531 25
3,50	7,0	59 531 26
3,55	7,0	59 531 27
4,00	7,0	59 531 28
4,50	7,0	59 531 29
5,00	7,0	59 531 30
5,50	7,0	59 531 31
6,00	7,0	59 531 32
6,20	7,0	59 531 33
6,30	7,0	59 531 34
7,00	7,0	59 531 35
—	—	
—	—	
—	—	
—	—	

Typ/Type/ Тип ER-ET 25		
∅ mm	P mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.
2,50	10,0	59 531 41
2,80	10,0	59 531 42
3,00	10,0	59 531 43
3,15	10,0	59 531 44
3,50	10,0	59 531 45
3,55	10,0	59 531 46
4,00	10,0	59 531 47
4,50	10,0	59 531 48
5,00	10,0	59 531 49
5,50	10,0	59 531 50
6,00	10,0	59 531 51
6,20	10,0	59 531 52
6,30	10,0	59 531 53
7,00	10,0	59 531 54
7,10	10,0	59 531 55
8,00	10,0	59 531 56
8,50	10,0	59 531 57
9,00	10,0	59 531 58
10,00	10,0	59 531 59

Typ/Type/ Тип ER-ET 32		
∅ mm	P mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ N° de cde.
4,50	13,0	59 531 61
5,00	13,0	59 531 62
5,50	13,0	59 531 63
6,00	13,0	59 531 64
6,20	13,0	59 531 65
6,30	13,0	59 531 66
7,00	13,0	59 531 67
7,10	13,0	59 531 68
8,00	13,0	59 531 69
8,50	13,0	59 531 70
9,00	13,0	59 531 71
10,00	13,0	59 531 72
10,50	13,0	59 531 73
11,00	13,0	59 531 74
11,20	13,0	59 531 75
12,00	13,0	59 531 76
12,50	13,0	59 531 77
–	–	
–	–	



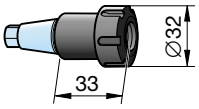
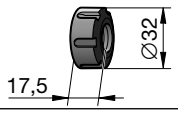
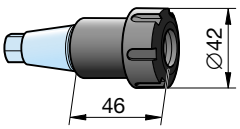
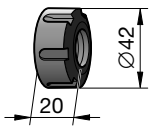
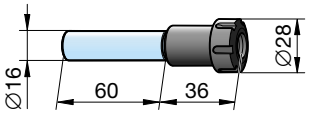
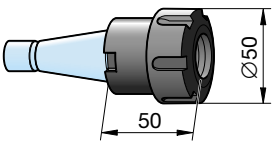
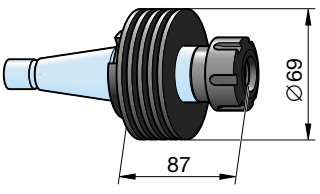
ER 16 – ER 32

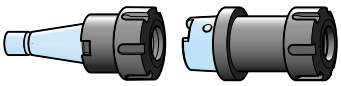
● **Werkzeugspannelemente**
mit Spannzangen

▲ **Toolholder systems**
with collets

■ **Элементы для зажима инстурмента**
зажимными цангами

ER 16 – ER 32

● Geeignet für: ▲ Used with: ■ Подходит для:	● Abmessungen für Aufbau ▲ Assembly dimensions ■ Размеры для установки	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
BEM 6 BEM 6 D BEW 6		● Schnellwechseleinsatz/Zangenspannung ER 16 ▲ Quick-change adapter for ER 16 collets ■ Быстросменный элемент/Зажим цанги ER16	SE 16/ER 16	50 649 02
		● Spannmutter für Schnellwechseleinsatz SE 16/ER 16 ▲ Collet nut for quick-change toolholders SE 16/ER 16 ■ Зажимная гайка для быстросменного элемента SE16/ER16	SM/ER 16	50 649 01
BEM 12 BEM 12 D BEW 12		● Schnellwechseleinsatz/Zangenspannung ER 25 ▲ Quick-change adapter for ER 25 collets ■ Быстросменный элемент/зажим цанги Er25	SE 25/ER 25	50 648 02
		● Spannmutter für Schnellwechseleinsatz SE 25/ER 25 ▲ Collet nut for quick-change toolholders SE 25/ER 25 ■ Зажимная гайка для быстросменного элемента SE25/ER25	SM/ER 25	50 648 01
BEM 12 BEX 15		● Spannzangenhalter, zylindrisch ER 16 ▲ Straight collet toolholder ER 16 ■ Держатель зажимной гайки, цилиндрический ER16	RF 16/ER 16	59 532 01
BEM 20 BEM 25 H BEA 25 CNC GEM 20 BEX 15 ISO		● Spannfutter ISO 30 für Spannzange ER 32 ▲ Toolholder ISO 30 for collet ER 32 ■ Зажимной патрон ISO 30 для зажимной цанги ER32	ISO 30/ER 32	140 265
		● Fliessbohrfutter ISO 30 für Spannzange ER 25 ▲ Flow drill toolholder ISO 30 for collet ER 25 ■ Патрон для сверления с расплавлением материала (тип Flow-drill) ISO30 для зажимной цанги ER25	ISO 30/FLI 30	58 659 01



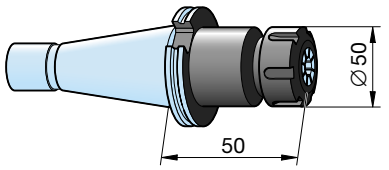
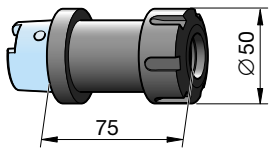
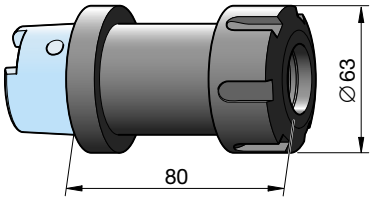
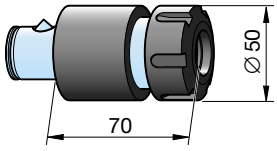
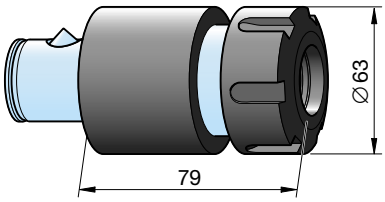
ER 16 – ER 32

● **Werkzeugspannelemente**
mit Spannzangen

▲ **Toolholder systems**
with collets

■ **Элементы для зажима инструмента**
с зажимной цангой

ER 32 – ER 50

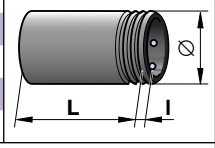
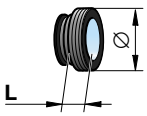
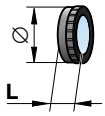
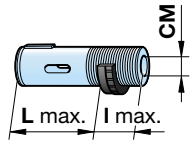
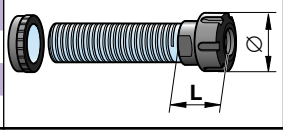
● Geeignet für: ▲ Used with: ■ Подходит для:	● Abmessungen für Aufbau ▲ Assembly dimensions ■ Размеры для установки	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
BEM 28 BEX 35		● Spannfutter ISO 40 für Spannzange ER 32 ▲ Toolholder ISO 40 for collet ER 32 ■ Зажимной патрон ISO40 для зажимной цанги ER32	**ISO 40/ER 32**	59 541 02
BEM 20 BEM 25 H BEX 15		● Spannfutter HSK-C 50 für Spannzange ER 32 ▲ Toolholder HSK-C 50 for collet ER 32 ■ Зажимной патрон HSK-C 50 для зажимной цанги ER32	**HSK-C 50/ER 32**	59 534 01
BEX 35		● Spannfutter HSK-C 63 für Spannzange ER 40 ▲ Toolholder HSK-C 63 for collet ER 40 ■ Зажимной патрон HSK-C63 для зажимной цанги ER40	**HSK-C 63/ER 40**	59 535 01
BEM 20 BEM 25 H BEX 15		● Spannfutter ABS 50 für Spannzange ER 32 ▲ Toolholder ABS 50 for collet ER 32 ■ Зажимной патрон ABS 50 для зажимной цанги ER32	**ABS 50/ER 32**	59 536 01
BEX 35		● Spannfutter ABS 63 für Spannzange ER 40 ▲ Toolholder ABS 63 for collet ER 40 ■ Зажимной патрон ABS63 для зажимной цанги ER40	**ABS 63/ER 40**	59 537 01

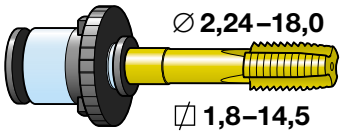
TR 12 – TR 28

● **Aufsetzbare Schnellwechsel-Bohrfutter** für Bohr-, Reib- und Senkwerkzeuge

▲ **Over spindle quick-change drilling chucks** for drilling, chamfering and counterboring tools

■ **Насадной быстросменный сверлильный патрон** для свёрл, развёрток, и зенкеров.

● Geeignet für: ▲ Used with: ■ Подходит для:	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Abmessungen für Aufbau ▲ Assembly dimensions ■ Размеры для установки				● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение
	ASBA 12	58 722 01	L=52	l= 9	∅24		● Schnellwechselfutter für Stellhülsenspindel DIN 55058 ▲ Quick-change spindle sleeve for automotive spindle type DIN 55058 ■ Быстросменный патрон для шпинделей с установочными втулками по DIN 55058
BEM 6 ST	**ASBA 16**	907 109	L=67	l=10	∅30		
	ASBA 20	58 722 02	L=72	l=11	∅38		
	ASBA 25	58 722 03	L=79	l=12	∅45		
BEM 12 ST	**ASBA 28**	907 110	L=81	l=12	∅48		
	SSM 12	58 723 01	L= 9	∅22			● Stellmutter auf Werkzeughalter für Schnellwechselfutter ▲ Depth adjustment nut for quick-change toolholders and sleeve ■ Натяжная гайка на держателе инструмента для быстросменного патрона
BEM 6 ST	**SSM 16**	907 112	L=10	∅26			
	SSM 20	58 723 02	L=11	∅33			
	SSM 25	58 723 03	L=12	∅40			
BEM 12 ST/BEM 20	**SSM 28**	907 114	L=12	∅42			
	SM 12	58 724 01	L=12	∅20			● Stellmutter auf Werkzeughalter für Stellhülsenspindel DIN 55058 ▲ Depth adjustment nut for automotive spindle toolholders type DIN 55058 ■ Натяжная гайка на держателе инструмента для шпинделя с установочными втулками
BEM 6 ST	**SM 16**	907 113	L=12	∅25			
	SM 20	58 724 02	L=12	∅32			
	SM 25	58 724 03	L=12	∅37			
BEM 12 ST/BEM 20	**SM 28**	907 115	L=12	∅40			
	D 12-6	58 726 01	Metr. 6	L=53	l=25		● Stellhülsen DIN 6327, CM 0 bis CM 2. Lange Ausführung auf Anfrage ▲ Automotive toolholder DIN 6327 with CM 0 up to CM 2. Extended length version upon request ■ Установочные втулки DIN6327,CM 0 до CM2. Удлинённое исполнение по запросу
BEM 6 ST	**D 16/0-MK 0**	907 116	MK 0	L=76	l=37		
BEM 6 ST	**D 16/1-MK 1**	907 117	MK 1	L=76	l=37		
	D 20/1-MK 1	58 726 02	MK 1	L=79	l=37		
	D 25/1-MK 1	58 726 03	MK 1	L=85	l=38		
	D 25/2-MK 2	58 726 05	MK 2	L=85	l=38		
BEM 12 ST/BEM 20	**D 28/1-MK 1**	907 121	MK 1	L=85	l=38		
BEM 12 ST/BEM 20	**D 28/2-MK 2**	907 122	MK 2	L=85	l=38		
	SH 12/ER 11	58 725 01	L=35	∅19			● Werkzeughalter für Spannzangen ER 11 bis ER 25 ▲ Automotive toolholder for collets ER 11 up to ER 25 ■ Инструментодержатель для зажимных цанг ER11 до ER25
BEM 6 ST	**SH 16/ER 16**	907 120	L=42	∅28			
	SH 20/ER 20	58 725 02	L=48	∅34			
BEM 12 ST/BEM 20	**SH 28/ER 25**	907 125	L=45	∅42			



● **Schnellwechseleinsätze und Futter**
zum Gewindeschneiden

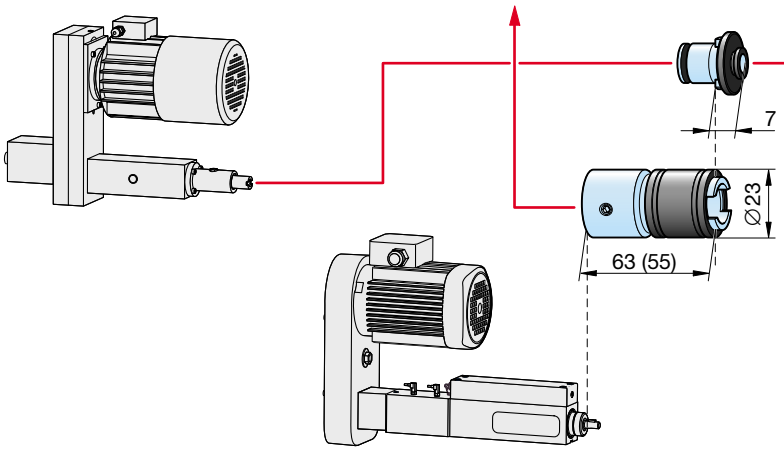
▲ **Quick-change adapters and toolholders**
for tapping

■ **Быстросменные вставки и патроны**
для нарезания резьбы

WF 0–1 / WE 0–2

● Geeignet für: ▲ Used with: ■ Подходит для:	● Gewindeschneid-Schnellwechselfutter ▲ Quick-change tapping adapter ■ Быстросменный патрон для нарезания резьбы	● Typ ▲ Type ■ Тип	WF 0	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	907 252

GEM 6
GEM 8

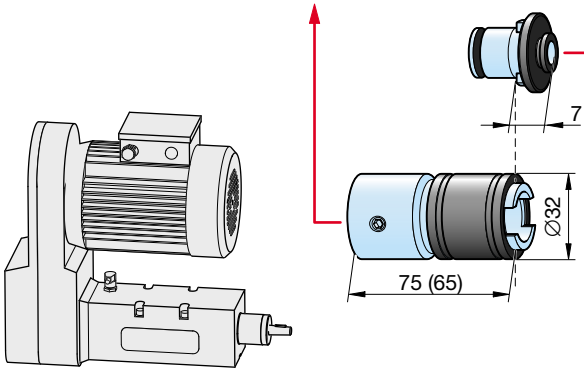


● Schnellwechseleinsätze
▲ Quick-change tap insert
■ Быстросменные вставки

Typ / Type		WE 0
∅ mm	⍁ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
2,24	1,80	907 259
2,50	2,10	907 253
2,50	2,00	907 260
2,80	2,24	907 261
2,80	2,10	907 254
3,50	2,70	907 255
3,15	2,50	907 262
3,55	2,80	907 263
4,00	3,15	907 264
4,00	3,00	907 256
4,50	3,55	907 265
4,50	3,40	907 257
5,00	4,00	907 266
5,60	4,50	907 267
6,00	4,90	907 258
6,30	5,00	907 268
8,00	6,20	907 269

● Geeignet für: ▲ Used with: ■ Подходит для:	● Gewindeschneid-Schnellwechselfutter ▲ Quick-change tapping adapter ■ Быстросменный патрон для нарезания резьбы	● Typ ▲ Type ■ Тип	WF 1	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	906 749

GEM 12

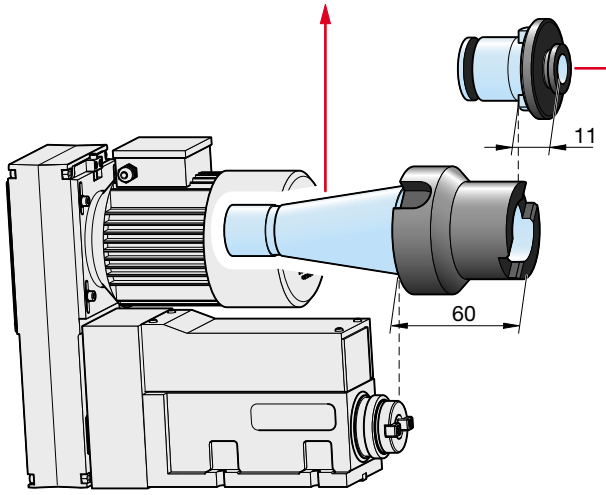


● Schnellwechseleinsätze
▲ Quick-change tap insert
■ Быстросменные вставки

Typ / Type		WE 1
∅ mm	⍁ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
2,80	2,10	906 750
3,15	2,50	906 762
3,50	2,70	906 751
4,00	3,15	906 763
4,00	3,00	906 752
4,50	3,40	906 753
4,50	3,55	906 764
6,00	4,90	906 754
6,30	5,00	906 765
7,00	5,50	906 755
7,10	5,60	906 766
8,00	6,20	906 756
9,00	7,00	906 757
9,00	7,10	906 767
10,00	8,00	906 758
11,00	9,00	906 759
11,20	9,00	906 768
12,00	9,00	906 760

● Geeignet für: ▲ Used with: ■ Подходит для:	● Gewindeschneid-Schnellwechselfutter ▲ Quick-change tapping adapter ■ Быстросменный патрон для нарезания резьбы	● Typ ▲ Type ■ Тип	ISO 30 POT 2	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	58 771 01

GEM 20



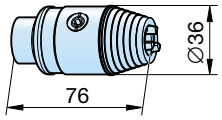
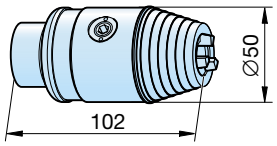
● Schnellwechseleinsätze
▲ Quick-change tap insert
■ Быстросменные вставки

Typ / Type		WE 2
∅ mm	□ mm	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
6,0	4,9	907 128
6,3	5,0	907 138
7,0	5,5	907 129
7,1	5,6	907 139
8,0	6,3	907 140
8,0	6,2	907 130
9,0	7,0	907 131
9,0	7,1	907 141
10,0	8,0	907 132
11,0	9,0	907 133
11,2	9,0	907 143
12,0	9,0	907 134
12,5	10,0	907 144
14,0	11,0	907 135
14,0	11,2	907 145
16,0	12,0	907 136
18,0	14,5	907 137

● Alternative Spanntechniken für Gewindebohrer, geeignet für SUHNER-Gewindeschneideinheiten

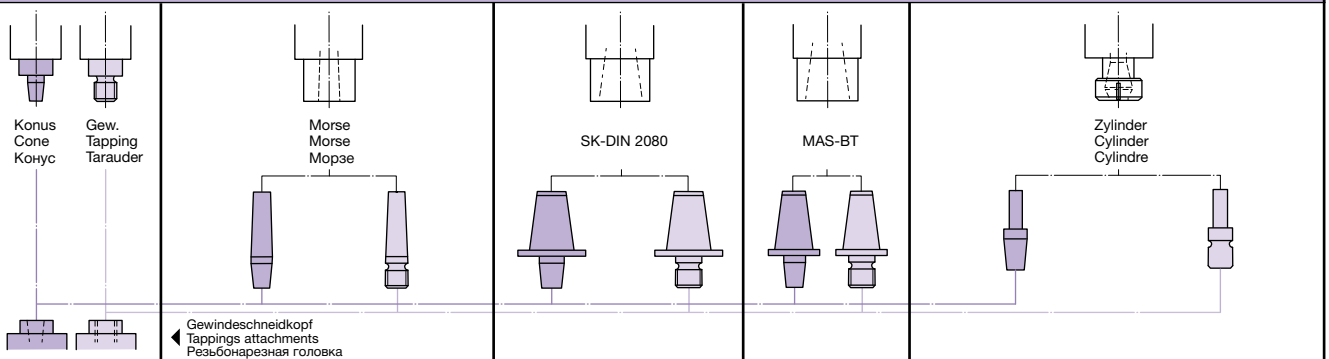
▲ Alternative toolholder systems for taps suitable for use with SUHNER tapping units

■ Альтернативные возможности зажима метчика , подходящие для резьбонарезных узлов фирмы СУНЕР

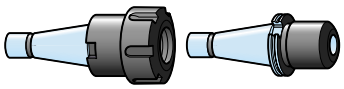
● Geeignet für: ▲ Used with: ■ Подходит для:	● Abmessungen für Aufbau ▲ Assembly dimensions ■ Размеры для установки	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
GEM 6 GEM 6 CN		● Bohrfutter B 12, Spannbereich: ∅ 0,5–8,0 mm. Haltekraft: max. 30 Nm, 5000 min⁻¹ ▲ Drill chuck B 12, clamping range 0.5–8.0 mm diameter. Clamping force maximum 30 Nm, 5000 RPM ■ Патрон B12, диапазон зажима диам. 0,5-8мм. Усилие зажима (момент : макс. 30 Нм, 5000 об/мин)	WT 1	59 538 01
GEM 12		● Bohrfutter B 16, Spannbereich: ∅ 1,0–13,0 mm. Haltekraft: max. 80 Nm, 5000 min⁻¹ ▲ Drill chuck B 16, clamping range 1.0–13.0 mm diameter. Clamping force maximum 80 Nm, 5000 RPM ■ Патрон B16, диапазон зажима диам. 1,0-13,0 мм. Усилие зажима (момент): макс. 80 Тъ, 5000об/мин	WT 2	59 538 02

G09

● Adapter für Aufnahme in Bohrmaschine für die Gewindeschneidapparate GSX, Seiten D 60, D 61
▲ Adapter for mounting in drilling machine for tapping attachment GSX, pages D 60 and D 61
■ Адаптер для установки в сверлильный станок для резьбонарезных аппаратов GSX, стр. D60, D61



● Aufnahme ▲ Adaption ■ Разъём	Morse				DIN 2080			MAS-BT		Zyl./Цил.				
	MK 1	MK 2	MK 3	MK 4	SK 30 M 12	SK 40 M 16	SK 50 M 24	BT 40 M 16	BT 50 M 24	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 20
3 Jt	903 910	903 911	903 912	903 913	—	904 741	904 742	906 628	906 630	–	–	–	–	–
33 Jt	903 906	903 907	903 908	903 909	—	903 930	906 626	906 627	906 629	8252 201	8252 202	8252 203	8252 204	8252 207
4 Jt	—	903 915	903 916	903 917	—	906 622	905 100	–	–	—	—	—	—	—
B–16	903 940	903 941	903 942	903 943	—	906 634	906 635	906 637	906 638	—	—	—	—	—
⅜″–24	906 605	906 606	906 607	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
½″–20	906 608	906 609	906 610	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⅝″–16	—	906 611	906 612	—	—	—	—	906 640	906 641	—	—	—	—	—
⅞″–20	—	903 919	903 921	903 923	903 929	903 931	903 932	906 642	906 643	—	—	903 936	903 937	903 938

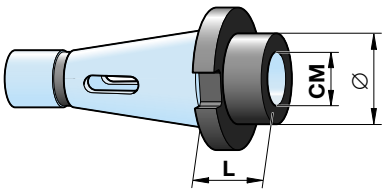
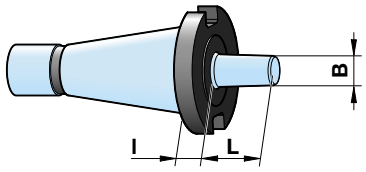
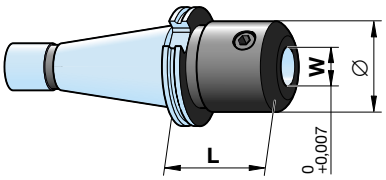
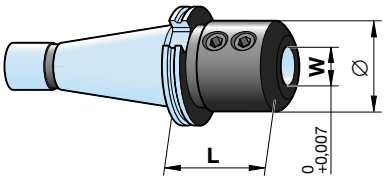
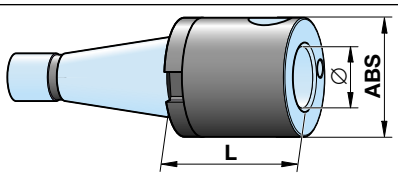


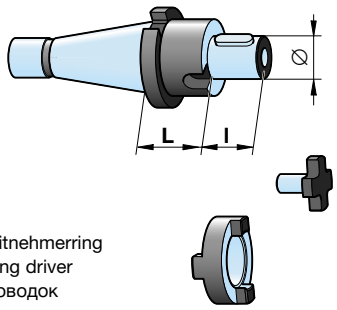
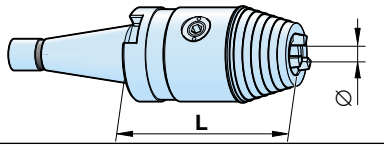
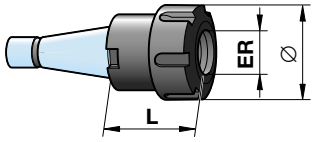
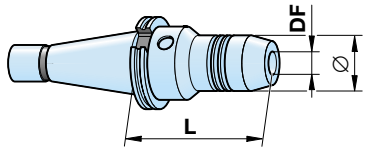
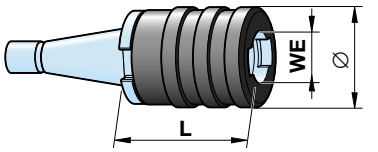
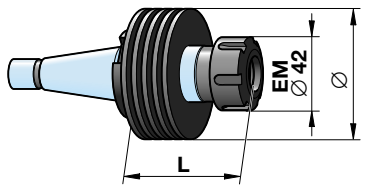
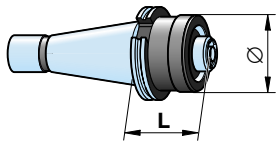
● **Steilkegel-Werkzeughalter SK DIN 2080**

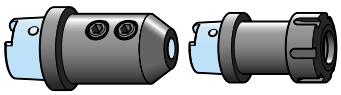
▲ **Taper toolholder, shank type S.A. DIN 2080**

■ **Инструментодержатель с пологим конусом SK DIN 2080**

ISO 30 – ISO 40

● Geeignet für: ▲ Used with: ■ Подходит для:	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Abmessungen für Aufbau ▲ Assembly dimensions ■ Размеры для установки				● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение
BEM 20/BEX 15	ISO 30/MK 1	140 196	MK 1	L=50	∅25		● Einsatzhülsen SK/MK Kombi. DIN 6383 ▲ Morse taper adapters, combi. DIN 6383 ■ Вставные втулки SK/MK Комби. DIN6383
BEM 20/BEX 15	ISO 30/MK 2	140 197	MK 2	L=50	∅32		
BEM 20/BEX 15	ISO 30/MK 3	140 198	MK 3	L=70	∅40		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/MK 1	140 199	MK 1	L=50	∅25		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/MK 2	140 200	MK 2	L=50	∅32		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/MK 3	140 201	MK 3	L=65	∅40		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/MK 4	140 204	MK 4	L=95	∅48		
BEM 20/BEX 15	ISO 30/B 16	58 657 01	B 16	L=35	l=20		● Bohrfutteraufnahme B 16 ▲ Drill chuck adapter B 16 ■ Разъём патрона B16
BEM 28/BEX 35	ISO 40/B 16	58 657 02	B 16	L=35	l=20		
BEM 20/BEX 15	ISO 30/W 6	59 539 01	W 6	L=40	∅25	 ● Ausführung bis ∅ 20 mm ▲ Design up to dia. 20 mm ■ Исполнение до диам. 20 мм  ● Ausführung ab ∅ 25 mm ▲ Design from dia. 25 mm ■ Исполнение до диам 25 мм	● Weldon-Spannfutter DIN 6359 ▲ End mill adapter, Weldon DIN 6359 ■ Патрон с Вильдон разъёмом DIN 6359
BEM 20/BEX 15	ISO 30/W 8	59 539 02	W 8	L=40	∅28		
BEM 20/BEX 15	ISO 30/W 10	59 539 03	W 10	L=40	∅35		
BEM 20/BEX 15	ISO 30/W 12	59 539 04	W 12	L=40	∅42		
BEM 20/BEX 15	ISO 30/W 16	59 539 06	W 16	L=50	∅48		
BEM 20/BEX 15	ISO 30/W 20	59 539 08	W 20	L=63	∅52		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/W 6	59 539 11	W 6	L=50	∅25		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/W 8	59 539 12	W 8	L=50	∅28		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/W 10	59 539 13	W 10	L=50	∅35		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/W 12	59 539 14	W 12	L=50	∅42		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/W 14	59 539 15	W 14	L=50	∅44		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/W 16	59 539 16	W 16	L=63	∅48		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/W 18	59 539 17	W 18	L=63	∅50		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/W 20	59 539 18	W 20	L=63	∅52		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/W 25	59 539 19	W 25	L=90	∅65		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/W 32	59 539 20	W 32	L=100	∅72		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/A 25	58 681 01	ABS 25	L=50	∅13		● ABS-Aufnahme für ABS-Schaft, Seite G 14 ▲ ABS adapters with ABS shank, page G 14 ■ Разъём ABS для хвостовика ABS, стр. G 14
BEM 28/BEX 35	ISO 40/A 32	58 681 02	ABS 32	L=50	∅16		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/A 40	58 681 03	ABS 40	L=50	∅20		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/A 50	58 681 04	ABS 50	L=50	∅28		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/A 63	58 681 05	ABS 63	L=70	∅34		

● Geeignet für: ▲ Used with: ■ Подходит для:	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Abmessungen für Aufbau ▲ Assembly dimensions ■ Размеры для установки				● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение
BEM 20/BEX 15	ISO 30/FD 13	58 647 02	L=25	l=22	∅13		● Kombi-Aufsteckfräsdorne DIN 6358 zur Aufnahme von Fräsern mit Längs- und Quernut ▲ Combination face mill adapter DIN 6358 for cutters with transversal slot or key drive ■ Разъём Комби DIN6358 для установки фрез с продольным и поперечным пазами.
BEM 20/BEX 15	ISO 30/FD 16	58 647 01	L=25	l=27	∅16		
BEM 20/BEX 15	ISO 30/FD 22	58 647 03	L=23	l=31	∅22		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/FD 13	58 647 08	L=42	l=22	∅13		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/FD 16	58 679 01	L=42	l=27	∅16		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/FD 22	58 679 02	L=40	l=31	∅22		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/FD 27	58 679 03	L=40	l=33	∅27	● Mitnehmerring ▲ Ring driver ■ Поводок	
BEM 28/BEX 35	ISO 40/FD 32	58 679 04	L=38	l=38	∅32		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/FD 40	58 679 05	L=38	l=41	∅40		
BEX 35/BEX 45	ISO 40/WT 5	59 540 03	30 Nm	L=62	∅0,5–8		● CNC-Universalbohrfutter bis 7000 min^{-1} ▲ NC drill chucks up to 7000 RPM ■ Универсальный патрон ЧПУ до 7000 об/мин
BEX 35/BEX 45	ISO 40/WT 6	59 540 04	80 Nm	L=83	∅1–13		
BEX 35/BEX 45	ISO 40/WT 7	59 540 05	90 Nm	L=83	∅3–16		
BEM 20/BEX 15	ISO 30/ER 25	59 541 01	L=43	∅42	ER 25		● Spannzangenhalter für ER-Spannzangen, Seite G 03 ▲ Toolholder for ER collet, page G 03 ■ Держатель для зажимной цанги ERЮ, стр. G 03
BEM 20/BEX 15	ISO 30/ER 32	140 265	L=50	∅50	ER 32		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/ER 32	59 541 02	L=50	∅50	ER 32		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/ER 40	59 541 03	L=55	∅63	ER 40		
BEM 20/BEX 15	ISO 30/DF 6	59 542 01	DF 6	L=72	∅26		● Dehnspannfutter (Werkzeugtoleranz: h6) ▲ Expansion chuck (Tool tolerance: h6) ■ Натяжной патрон Допуск инстурмента h6
BEM 20/BEX 15	ISO 30/DF 8	59 542 02	DF 8	L=72	∅28		
BEM 20/BEX 15	ISO 30/DF 10	59 542 03	DF 10	L=72	∅30		
BEM 20/BEX 15	ISO 30/DF 12	59 542 04	DF 12	L=72	∅32		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/DF 6	59 542 05	DF 6	L=81	∅26		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/DF 8	59 542 06	DF 8	L=81	∅28		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/DF 10	59 542 07	DF 10	L=81	∅30		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/DF 12	59 542 08	DF 12	L=81	∅32		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/DF 16	59 542 09	DF 16	L=81	∅38		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/DF 20	59 542 10	DF 20	L=81	∅42		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/DF 32	59 542 11	DF 32	L=81	∅63		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/WE 2	59 543 03	WE 2	L=59	∅36		● Gewindeschneid-Schnell-wechselfutter, Druck, Zug ▲ Quick-change spindle adap-ter. Tension and compression ■ Быстросменный резьбонарезной патрон, давление, тянущее усилие
BEM 28/BEX 35	ISO 40/WE 3	59 543 04	WE 3	L=97	∅53		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/WE 4	59 543 05	WE 4	L=149	∅78		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/WE 5	59 543 06	WE 5	L=165	∅96		
BEM 20 BEX 15 ISO	ISO 30/FLI 30	58 659 01	EM∅42	L=87	∅69		● Fliessbohrfutter für Spannzange ER 25 ▲ Flow drill toolholder for ER 25 collets ■ Патром для сверления с расплавлением для зажимной цанги ER25
BEM 28/BEX 35	ISO 40/ HSK 40	59 544 01	HSK 40	L=40	∅40		● Hohlschaft-Werkzeughalter HSK-A, Handspannung, Seite G 12 ▲ Hollow shaft toolholder HSK-A, manual chucking, page G 12 ■ Полый инструментодержатель HSK-A Ручной зажим стр. G12
BEM 28/BEX 35	ISO 40/ HSK 50	59 544 02	HSK 50	L=60	∅50		
BEM 28/BEX 35	ISO 40/ HSK 63	59 544 03	HSK 63	L=75	∅63		



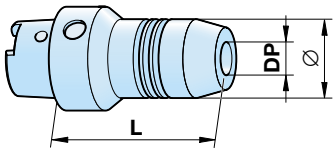
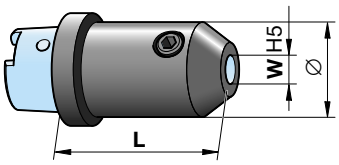
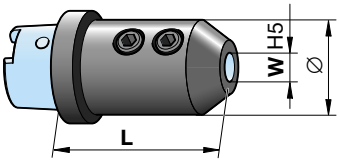
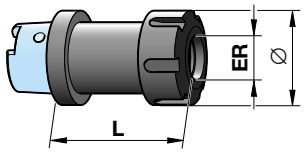
● **Hohlschaft-Werkzeughalter HSK, DIN 69893,**
für manuellen Wechsel

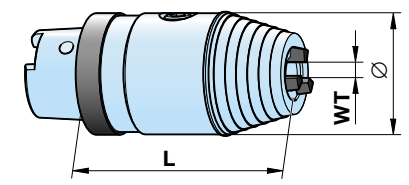
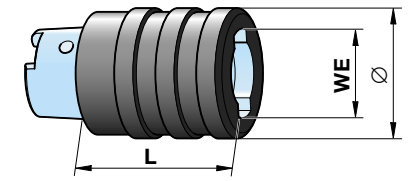
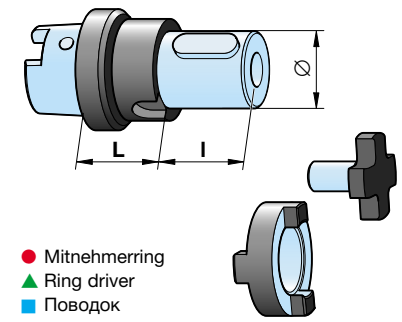
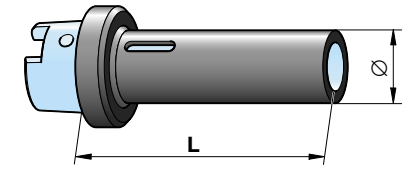
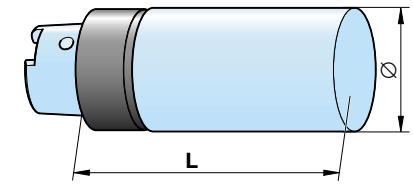
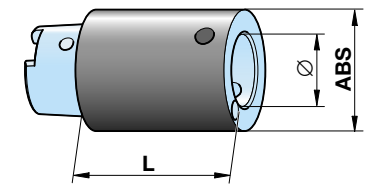
▲ **Hollow shaft toolholder HSK, DIN 69893,**
for manual tool change

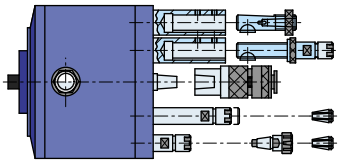
■ **Инструментодержатель с полым хвостовиком HSK, DIN 69893**
для ручной смены

HSK 50 - HSK 63

G 12

● Geeignet für: ▲ Used with: ■ Подходит для:	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Abmessungen für Aufbau ▲ Assembly dimensions ■ Размеры для установки				● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/DP 6**	59 545 01	DP 6	L=62	∅26		● Hydraulik-Dehnspannfutter für Werkzeugtoleranz h6 bei ∅ 6 und 8 mm, h7 bei ∅ 10 bis 20 mm ▲ Hydraulic expansion chuck, for tool tolerance h6 ∅ 6 and 8 mm, h7 ∅ 10 to 20 mm ■ Гидравлический патрон для точности инструмента h6 при диам. 6 и 8 мм p7 при диам. 10 до 20мм
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/DP 8**	59 545 02	DP 8	L=62	∅28		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/DP 10**	59 545 03	DP 10	L=67	∅30		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/DP 12**	59 545 04	DP 12	L=77	∅32		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/DP 16**	59 545 05	DP 16	L=82	∅38		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/DP 20**	59 545 06	DP 20	L=82	∅42		
BEX 35	**HSK 63/DP 6**	59 545 11	DP 6	L=62	∅26		
BEX 35	**HSK 63/DP 8**	59 545 12	DP 8	L=62	∅28		
BEX 35	**HSK 63/DP 10**	59 545 13	DP 10	L=67	∅30		
BEX 35	**HSK 63/DP 12**	59 545 14	DP 12	L=77	∅32		
BEX 35	**HSK 63/DP 16**	59 545 15	DP 16	L=82	∅38		
BEX 35	**HSK 63/DP 20**	59 545 16	DP 20	L=82	∅42		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/W 6**	59 545 21	W 6	L=60	∅25	 ● Ausführung bis ∅ 20 mm ▲ Design up to dia. 20 mm ■ Исполнение при диам до 20 мм  ● Ausführung ab ∅ 25 mm ▲ Design from dia. 25 mm ■ Исполнение при диам от 25 мм	● Zylinderschaftaufnahme nach DIN 1835-2, Form E (Whistle notch) ▲ Side lock holder according to DIN 1835-2, form E (Whistle notch) ■ Разъём для цилиндрического хвостовика DIN 1835-2, исп. E
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/W 8**	59 545 22	W 8	L=60	∅28		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/W 10**	59 545 23	W 10	L=65	∅35		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/W 12**	59 545 24	W 12	L=75	∅42		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/W 14**	59 545 25	W 14	L=75	∅44		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/W 16**	59 545 26	W 16	L=80	∅48		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/W 18**	59 545 27	W 18	L=80	∅50		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/W 20**	59 545 28	W 20	L=80	∅52		
BEX 35	**HSK 63/W 6**	59 545 31	W 6	L=60	∅25		
BEX 35	**HSK 63/W 8**	59 545 32	W 8	L=60	∅28		
BEX 35	**HSK 63/W 10**	59 545 33	W 10	L=65	∅35		
BEX 35	**HSK 63/W 12**	59 545 34	W 12	L=75	∅42		
BEX 35	**HSK 63/W 14**	59 545 35	W 14	L=75	∅44		
BEX 35	**HSK 63/W 16**	59 545 36	W 16	L=80	∅48		
BEX 35	**HSK 63/W 18**	59 545 37	W 18	L=80	∅50		
BEX 35	**HSK 63/W 20**	59 545 38	W 20	L=80	∅52		
BEX 35	**HSK 63/W 25**	59 545 39	W 25	L=95	∅65		
BEX 35	**HSK 63/W 32**	59 545 40	W 32	L=100	∅72		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/ER 16**	59 545 51	ER 16	L=60	∅28		● Spannzangenhalter für ER-Spannzange, Seite G 03 ▲ Collet chuck for collet ER, page G 03 ■ Дуржатель для зажимной цанги для цанги ER, стр. G03
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/ER 32**	59 545 52	ER 32	L=75	∅50		
BEX 35	**HSK 63/ER 16**	59 545 53	ER 16	L=100	∅28		
BEX 35	**HSK 63/ER 32**	59 545 54	ER 32	L=100	∅50		

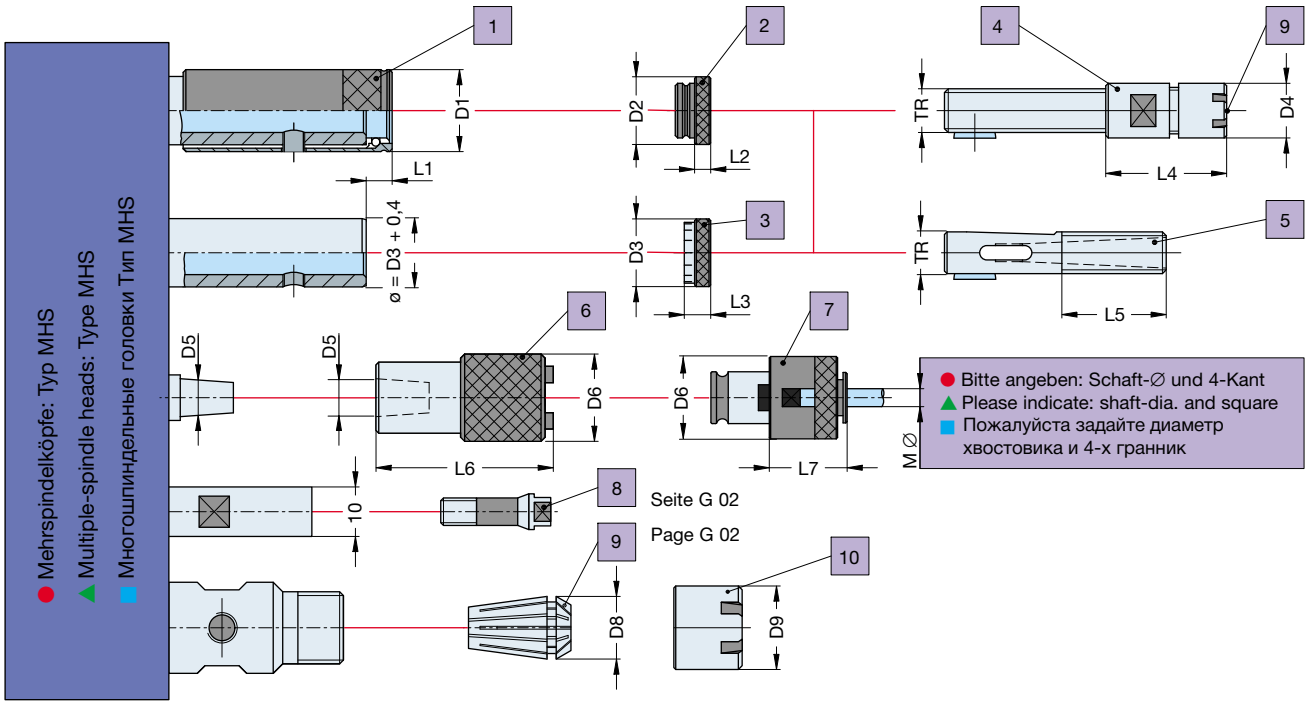
● Geeignet für: ▲ Used with: ■ Подходит для:	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Abmessungen für Aufbau ▲ Assembly dimensions ■ Размеры для установки				● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/WT 8**	59 546 01	WT 0,5–8	L=98	∅36		● CNC-Universalbohrfutter, bis 35 000 min^{-1}, 30, 80, 90 Nm ▲ NC drill chucks, up to 35 000 RPM, 30, 80, 90 Nm ■ Универсальный патрон ЧПУ до 35 000 об/мин, 30,80,90 Нм
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/WT 9**	59 546 02	WT 1–13	L=98	∅50		
BEX 35	**HSK 63/WT 10**	59 546 03	WT 0,5–8	L=99	∅36		
BEX 35	**HSK 63/WT 11**	59 546 04	WT 1–13	L=98	∅50		
BEX 35	**HSK 63/WT 12**	59 546 05	WT 3–16	L=103	∅50		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/WE 2**	59 546 11	WE 2	L=81	∅60		● Gewindeschneid-Schnell-wechselfutter, Druck, Zug ▲ Quick-change spindle adap-ter. Tension and compression ■ Быстросменный резьбонарезной патрон
BEX 35	**HSK 63/WE 2**	59 546 13	WE 2	L=71	∅60		
BEX 35	**HSK 63/WE 3**	59 546 14	WE 3	L=115	∅86		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/FD 16**	59 546 21	∅16	L=40	l=27	 ● Mitnehmerring ▲ Ring driver ■ Поводок	● Kombi-Aufsteckfräsdorne zur Aufnahme von Fräsern mit Längs- und Quernut ▲ Combination face mill adap-ter for cutters with transver-sal slot or key drive ■ Комби-вставки для установки фрез с продольным и поперечным пазами
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/FD 22**	59 546 22	∅22	L=38	l=31		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/FD 27**	59 546 23	∅27	L=53	l=33		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/FD 32**	59 546 24	∅32	L=51	l=38		
BEX 35	**HSK 63/FD 16**	59 546 25	∅16	L=40	l=27		
BEX 35	**HSK 63/FD 22**	59 546 26	∅22	L=38	l=31		
BEX 35	**HSK 63/FD 27**	59 546 27	∅27	L=53	l=33		
BEX 35	**HSK 63/FD 32**	59 546 28	∅32	L=51	l=38		
BEX 35	**HSK 63/FD 40**	59 546 29	∅40	L=56	l=41		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/MK 1**	59 546 31	MK 1	L=100	∅25		● Morsekegel-Einsatzhülse mit Antriebslappen DIN 228B ▲ Morse taper adapters and flat tang DIN 228B ■ Втулка с конусом Морзе с с приводными кулачками DIN 228 B
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/MK 2**	59 546 32	MK 2	L=120	∅32		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/MK 3**	59 546 33	MK 3	L=140	∅40		
BEX 35	**HSK 63/MK 1**	59 546 34	MK 1	L=100	∅25		
BEX 35	**HSK 63/MK 2**	59 546 35	MK 2	L=120	∅32		
BEX 35	**HSK 63/MK 3**	59 546 36	MK 3	L=140	∅40		
BEX 35	**HSK 63/MK 4**	59 546 37	MK 4	L=160	∅48		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/RG 1**	59 546 41	HSK 50	L=200	∅64		● Rohlinge für die Herstellung von Sonderwerkzeugen ∅=HRC 28–32/HSK=HRC 60 ▲ Spindle adapter blanks for special purpose tooling ∅=HRC 28–32/HSK=HRC 60 ■ Заготовки для изготовления специальных инструментов диам. =28-32/HSK=HRC60
BEX 35	**HSK 63/RG 1**	59 546 42	HSK 63	L=200	∅81		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/A 25**	59 546 51	ABS 25	L=50	∅13		● ABS-Aufnahmen für Werk-zeugaufnahmen Seite G 14 ▲ ABS adapters for end mill adapter page G 14 ■ Разъём ABS для инструмента , стр. G14
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/A 32**	59 546 52	ABS 32	L=50	∅16		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/A 40**	59 546 53	ABS 40	L=60	∅20		
BEM 20/BEX 15	**HSK 50/A 50**	59 546 54	ABS 50	L=70	∅28		
BEX 35	**HSK 63/A 25**	59 546 55	ABS 25	L=50	∅13		
BEX 35	**HSK 63/A 32**	59 546 56	ABS 32	L=50	∅16		
BEX 35	**HSK 63/A 40**	59 546 57	ABS 40	L=60	∅20		
BEX 35	**HSK 63/A 50**	59 546 58	ABS 50	L=70	∅28		
BEX 35	**HSK 63/A 63**	59 546 59	ABS 63	L=80	∅34		
BEX 35	**HSK 63/A 80**	59 546 60	ABS 80	L=100	∅46		
BEX 15	**HSK 50/MV**	59 899 01	HSK 50	L=11	∅50		● Messingverschlussringe ▲ Brass collars ■ Запорные кольца из латуни
BEX 35/BEX 45	**HSK 63/MV**	59 899 02	HSK 63	L=14	∅63		
BEX 65	**HSK 100/MV**	59 899 03	HSK100	L=23	∅100		



● **Werkzeugspannsysteme für Mehrspindelköpfe Typ MHS**

▲ **Toolholder systems for multiple-spindle heads type MHS**

■ **Системы зажима инструмента для многошпиндельных головок Тип MHS**

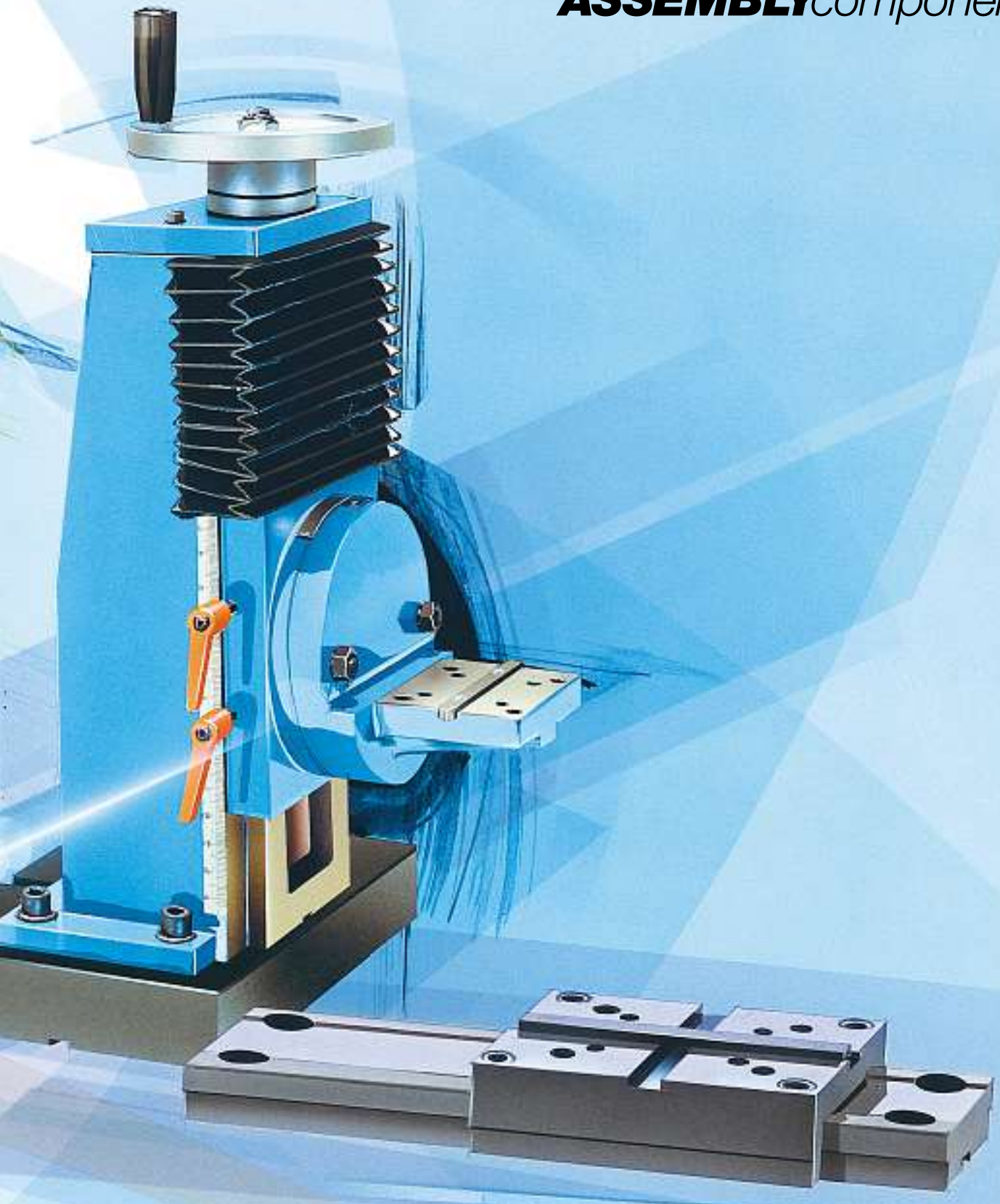


1	● Schnellwechselfutter ▲ Quick-ch. toolholder ■ Быстросменный патрон	Type	ASBA 12	ASBA 16	ASBA 20	ASBA 25	ASBA 28	ASBA 32
		|⟷|	D1 = 24 L1 = 9	D1 = 30 L1 = 9,5	D1 = 38 L1 = 11	D1 = 45 L1 = 12	D1 = 48 L1 = 12	D1 = 55 L1 = 14
		Order No.	58 722 01	907 109	58 722 02	58 722 03	907 110	58 722 04
2	● Stellmutter ▲ Quick-ch. adj. lock nut ■ Натяжная гайка	Type	SSM 12	SSM 16	SSM 20	SSM 25	SSM 28	SSM 32
		|⟷|	D2 = 21,5 L2 = 9	D2 = 30 L2 = 9	D2 = 33 L2 = 9	D2 = 45 L2 = 12	D2 = 42 L2 = 10	D2 = 47 L2 = 10
		Order No.	58 723 01	907 112	58 723 02	58 723 03	907 114	58 723 04
3	● Stellmutter ▲ Adjustment lock nut ■ Натяжная гайка	Type	SM 12	SM 16	SM 20	SM 25	SM 28	SM 32
		|⟷|	D3 = 19,7 L3 = 6	D3 = 24,6 L3 = 12	D3 = 31,6 L3 = 12	D3 = 36,6 L3 = 12	D3 = 39,6 L3 = 12	D3 = 44,6 L3 = 12
		Order No.	58 724 01	907 113	58 724 02	58 724 03	907 115	58 724 04
4	● Stellhülsen-Spannzangenfutter ▲ Automotive collet toolholder ■ Зажимной цанговый патрон для установочных втулок	Type	SH12 / ER11	SH16 / ER16	SH20 / ER20	—	SH28 / ER25	—
		|⟷|	D4 = 16 L4 = 35	D4 = 28 L4 = 42	D4 = 28 L4 = 48	—	D4 = 35 L4 = 50	—
		TR	12 x 1,5	16 x 1,5	20 x 2	—	28 x 2	—
		Order No.	58 725 01	907 120	58 725 02	—	907 125	—
5	● Stellhülse mit Morsekonus-aufnahme DIN 6327 ▲ Automotive morse taper toolholder DIN 6327 ■ Установочная втулка с конусом Морзе DIN 6327	Type	D12 – 6	D16 – 0	D20 – 1	D25 – 1	D28 – 1	D 32 – 2
		|⟷|	Metr. 6 L5 = 26	MK/CMO L5 = 40	MK/CM1 L5 = 40	MK/CM1 L5 = 42	MK/CM1 L5 = 42	MK/CM2 L5 = 50
		TR	12 x 1,5	16 x 1,5	20 x 2	25 x 2	28 x 2	32 x 3
		Order No.	58 726 01	907 116	58 726 02	58 726 03	907 121	58 726 04
		Type	—	D16 – 1	—	D25 – 2	D28 – 2	D 32 – 3
		|⟷|	—	MK/CM1 L5 = 40	—	MK/CM2 L5 = 42	MK/CM2 L5 = 42	MK/CM3 L5 = 50
		TR	—	16 x 1,5	—	25 x 2	28 x 2	32 x 3
		Order No.	—	907 117	—	58 726 05	907 122	58 726 06
6	● Gewindeschneid-Schnellwechselfutter ▲ Quick-change tapholder ■ Быстросменный резьбонарезной патрон	Type	WF0 / B10	WF0 / B12	WF1 / B12	WF1 / B16	WF2 / B16	WF2 / B18
		M / Ø	M1 – M10 / Ø2,5 – 7,2	M1 – M10 / Ø2,5 – 7,2	M3 – M12 / Ø3,5 – 11,3	M3 – M12 / Ø3,5 – 11,3	M8 – M20 / Ø7 – 18	M8 – M20 / Ø7 – 18
		|⟷|	D5 = B10 L6 = 54	D5 = B12 L6 = 55	D5 = B12 L6 = 59	D5 = B16 L6 = 65	D5 = B16 L6 = 84	D5 = B18 L6 = 92
		Order No.	58 727 01	907 252	58 727 03	906 749	58 727 05	58 727 06
7	● Einsatz mit Sicherheitskupplung ▲ Tap insert with safety clutch ■ Вставка с муфтой безопасности	Type	WES0B	WES0B	WES1B	WES1B	WES2B	WES2B
		M / Ø	M1 – M10	M1 – M10	M3 – M12	M3 – M12	M8 – M20	M8 – M20
		|⟷|	D6 = 23 L7 = 21	D6 = 23 L7 = 21	D6 = 32 L7 = 25	D6 = 32 L7 = 25	D6 = 50 L7 = 34	D6 = 50 L7 = 34
		Order No.	58 728 01	58 728 02	58 728 03	58 728 04	58 728 05	58 728 06
10	● Spannmutter ▲ Collet nut ■ Натяжная гайка	Type / No.	ER-8-M / 921 266 00	ER-11-M / 921 267 00	ER-16-M / 921 268 00	ER-20-M / 921 269 00	ER-25-M / 921 270 00	
		|⟷|	D8 = ER8 D9 = 12	D8 = ER11 D9 = 15,8	D8 = ER16 D9 = 21	D8 = ER20 D9 = 27	D8 = ER25 D9 = 35	

Willy Suhner in his sports car “La Perle” (1922)

SUHNER®

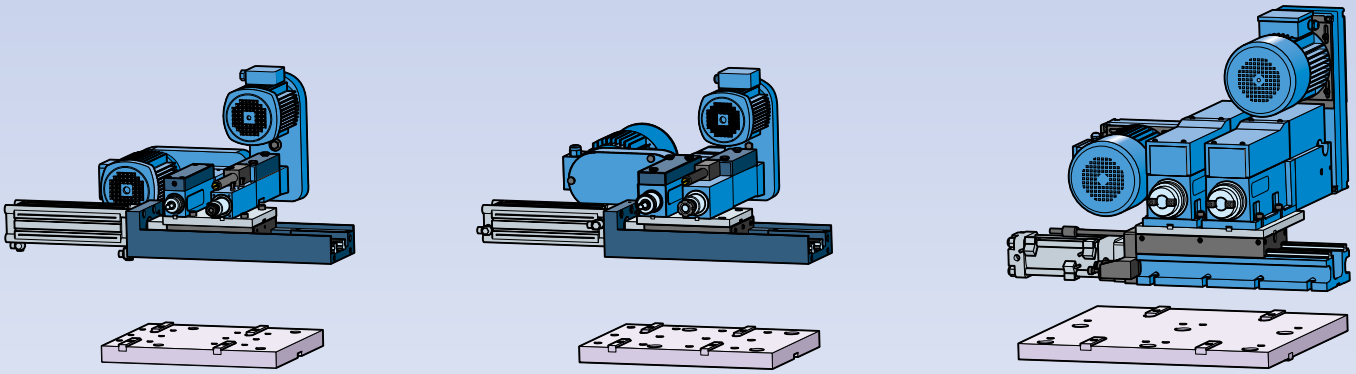
ASSEMBLYcomponents

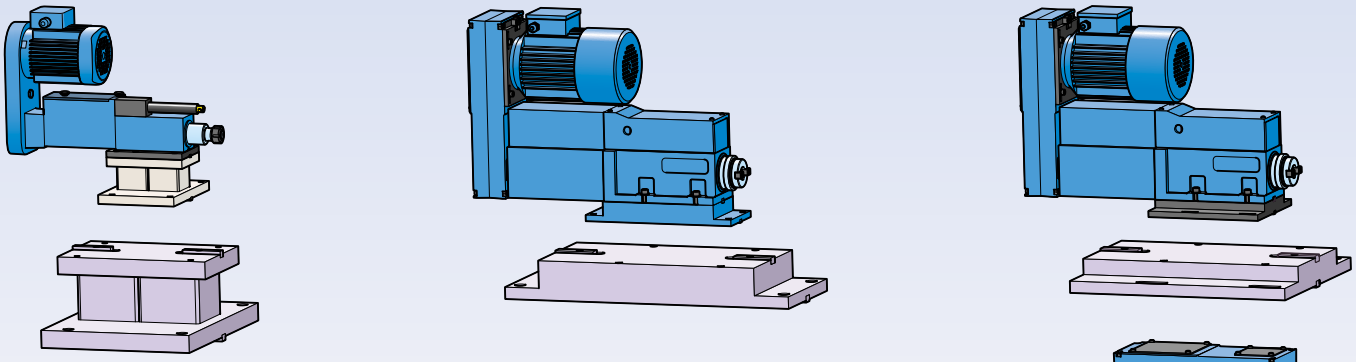


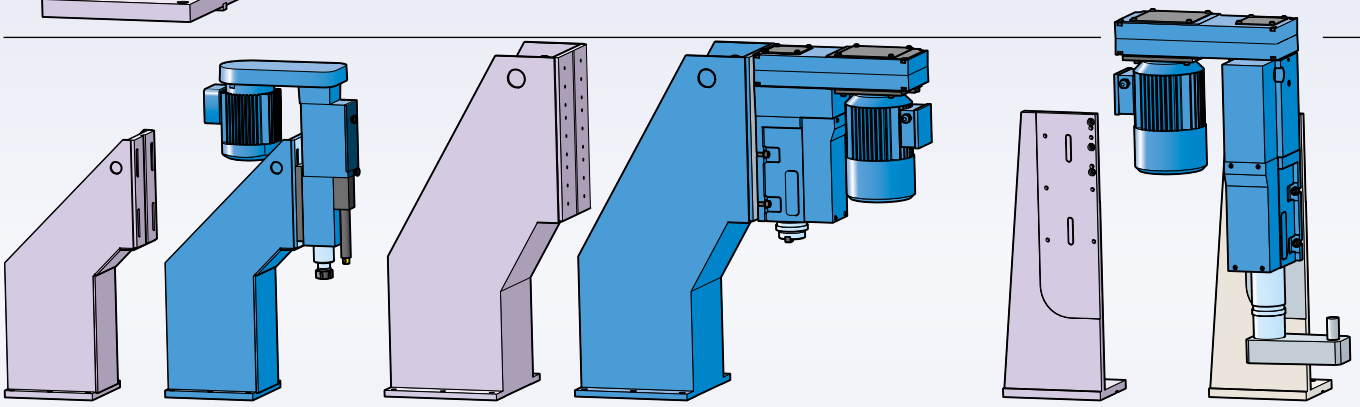
H

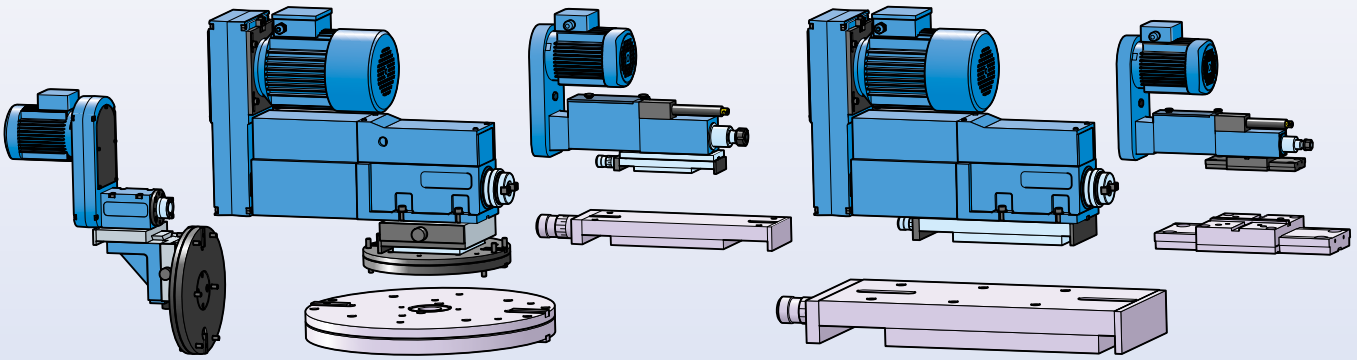
● Komponenten für den Aufbau von Einheiten und Schlitten

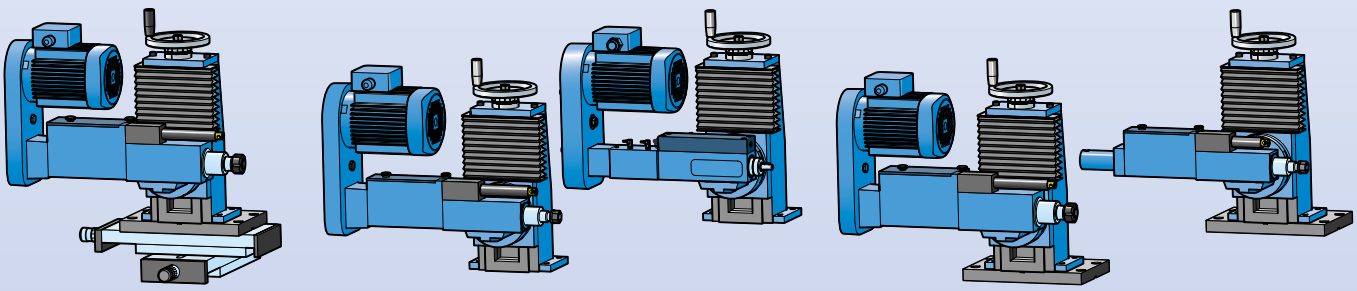
▲ Assembly components





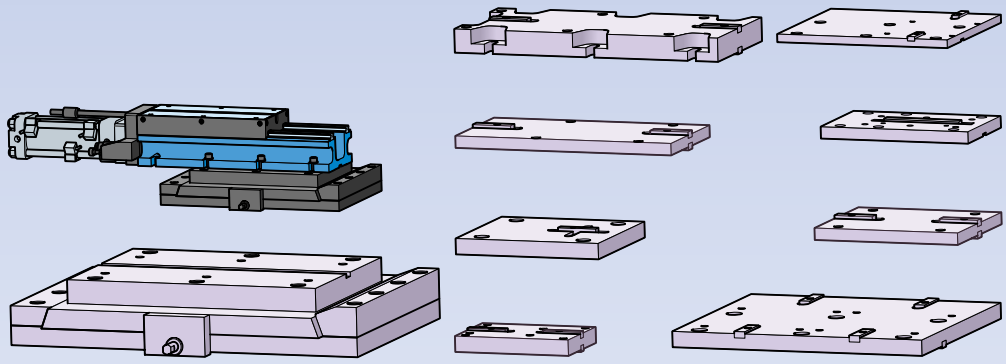






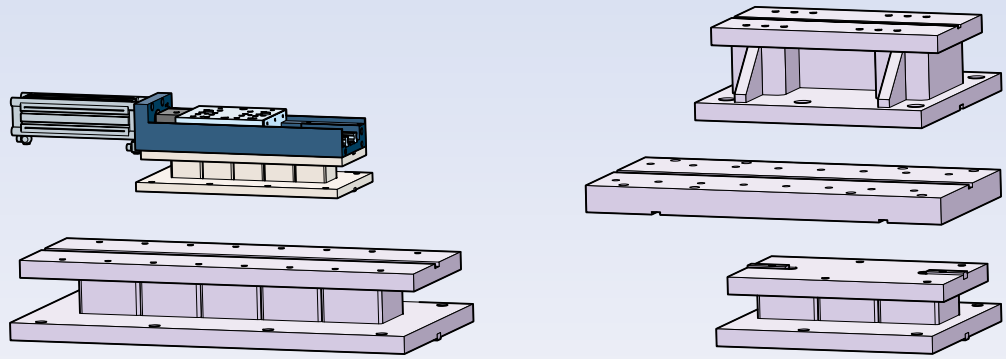
for units and slides

Компоненты для монтажа обрабатывающих узлов и кареток



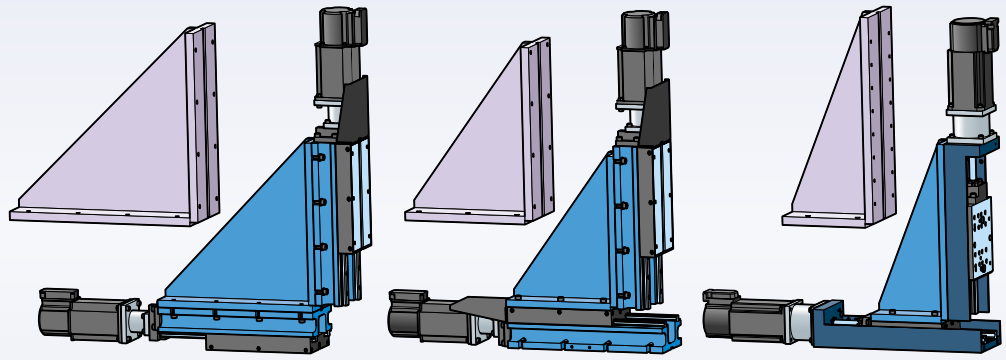
- **Grundplatte**
  Zustellschlitten
- **Base plate**
  Positioning slide
- **Плита основания**

Стр./Page: **H 10–15**



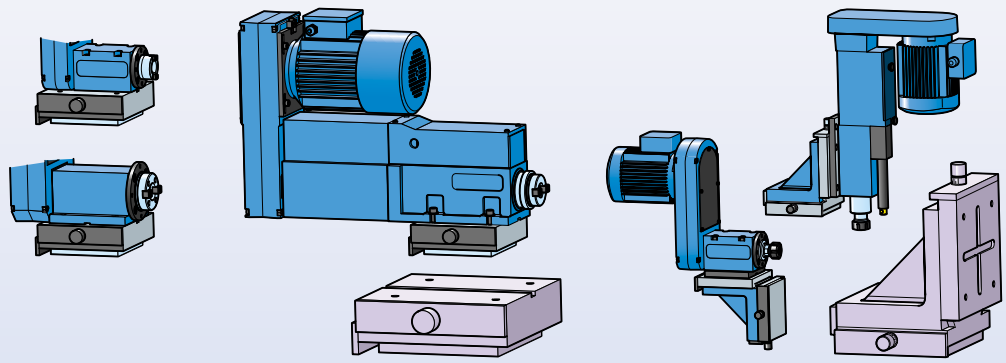
- **Konsole**
  horizontal
- **Support**
  horizontal
- **Консоль**
  горизонтально

Стр./Page: : **H 20–23**



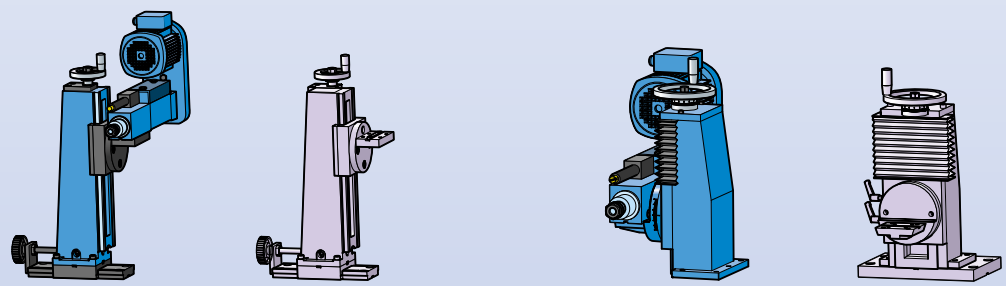
- **Vertikalständer**
  und Zusammenbau
- **Vertical support**
  and assembly
- **Вертикальный кронштейн** и сборка

Стр./Page: : **H 30–31**



- **Schlittenführung**
  1, 2 und 3 Achsen
- **Slide block**
  1, 2, and 3 axis
- **Элемент для каретки**
  1,2 и 3-х осевой

Стр./Page: : **H 40–47**



- **Universalständer**
  bis 4 Achsen
- **Universal support**
  up to 4 axis
- **Универсальный кронштейн,**
  до 4-х осей

Стр./Page: : **H 50–51**

● **Grundplatte**

▲ **Base plate**

■ **Плита**

FP

● Die Grundplatten sind aus Stahl 700 N/mm² hergestellt. Sie sind brüniert und beidseitig geschliffen. Die Passfedern werden mitgeliefert.

– Die SUHNER-Bearbeitungseinheiten können auch ohne Grundplatten montiert werden. Der Aufbau auf eine Grundplatte erlaubt eine genaue Einstellung der Achshöhe durch das entsprechende Abschleifen der Grundplatte.

– Die Befestigungsschrauben, passend für die entsprechenden Bearbeitungseinheiten, werden mitgeliefert.

▲ Base plates are made of 700 N/mm² steel, come in black oxide finish, and are ground on both sides. Keys are included.

– Machining units can be mounted directly to the base plate. If required, base plates can ground to meet precise spindle height to fixture dimensions.

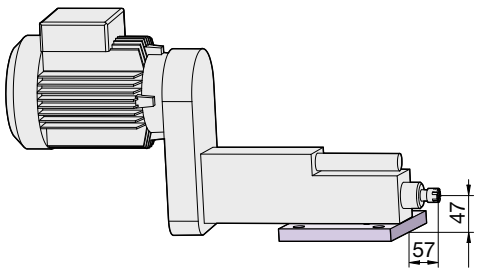
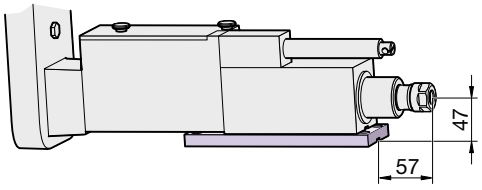
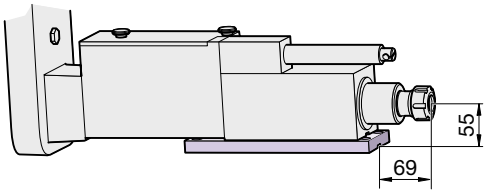
– Mounting screws for machining units are included.

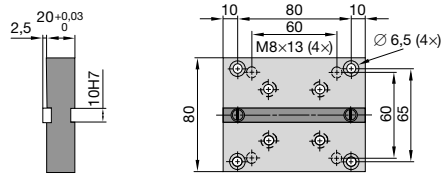
– Special base plates can be designed and made upon request.

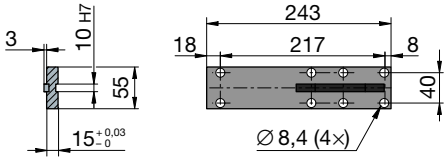
■ Плиты основания изготавливаются из стали 700 Н/мм2 Они шлифованы с 2-х сторон и бронированы.

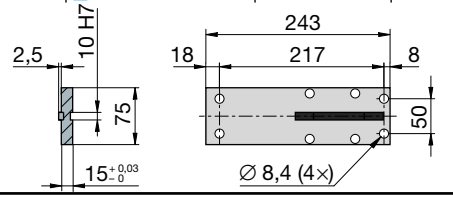
– Обрабатывающие узлы фирмы Сунер могут монтироваться и без плит основания. Установка на плите основания позволяет точное позиционирование оси по высоте за счёт сошлифовки плиты основания.

– Крепёжные болты, подходящие для соответствующих обрабатывающих узлов, поставляются вместе с плитой.

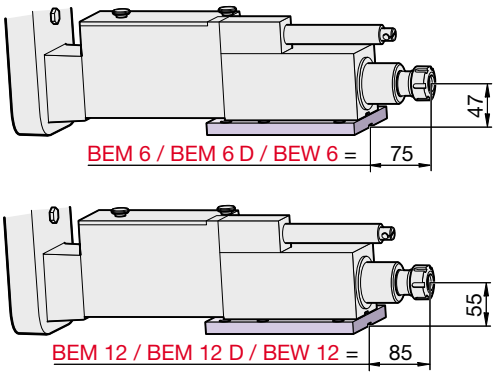
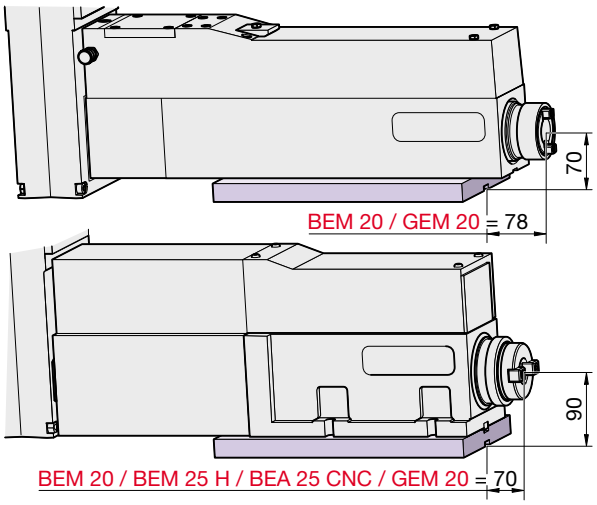
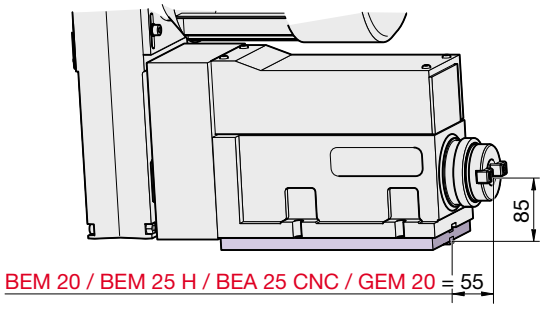
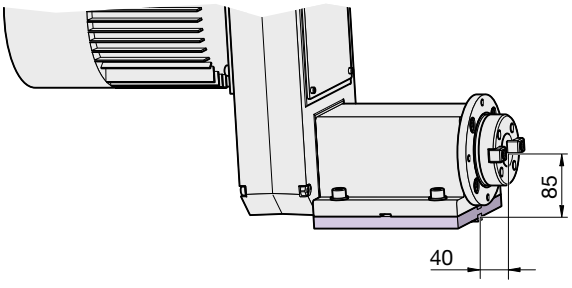
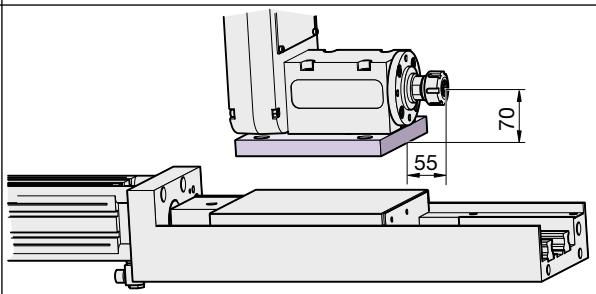
● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Base plate assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов ф. Сунер		● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEM 3 BEW 3		**FP 3**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	30001121	1,1kg
BEM 6 BEM 6 D BEW 6		**FP 6**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	50 532 01	1,4 kg
BEM 12 BEM 12 D BEW 12		**FP 12**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	50 534 01	2,0 kg







● Echelle 1:10 ▲ Scale 1:10 ■ Massstab 1:10

● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Base plate assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер		● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEM 6 BEM 12 BEM 12 D BEW 12 GEM 6 GEM 6 CN		**FP 16**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	52 545 01	2,6 kg
BEM 20 BEM 25 H BEA 25 CNC BEX 35 GEM 20 BEM 28		**FP 20**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	140 044	7,0 kg
BEM 20 BEM 25 H BEA 25 CNC GEM 20		**FP 25**	● Justierplatte ▲ Base plate ■ Установочная плита	59 548 01	5,0 kg
BEX 35		**FP 35**	● Justierplatte ▲ Base plate ■ Установочная плита	59 548 02	3,6 kg
BEX 15 UA 30 GEM 12		**FP 15**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	59 767 01	4,0 kg

● **Grundplatte**

▲ **Base plate**

■ **Плита основания**

FP

● Die Grundplatten sind aus Stahl 700 N/mm² hergestellt. Sie sind brüniert und beidseitig geschliffen. Die Passfedern werden mitgeliefert.

– Die SUHNER-Bearbeitungseinheiten können auch ohne Grundplatten montiert werden. Der Aufbau auf eine Grundplatte erlaubt eine genaue Einstellung der Achshöhe durch das entsprechende Abschleifen der Grundplatte.

– Die Befestigungsschrauben, passend für die entsprechenden Bearbeitungseinheiten, werden mitgeliefert.

– Sondergrundplatten können nach Kundenwunsch konstruiert und gefertigt werden.

▲ Base plates are made of 700 N/mm² steel, come in black oxide finish, and are ground on both sides. Keys are included.

– Machining units can be mounted directly to the base plate. If required, base plates can ground to meet precise spindle height to fixture dimensions.

– Mounting screws for machining units are included.

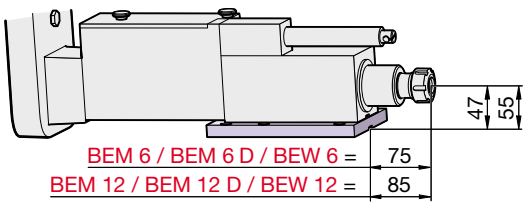
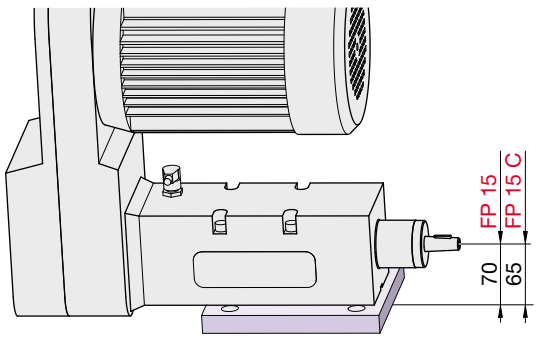
– Special base plates can be designed and made upon request.

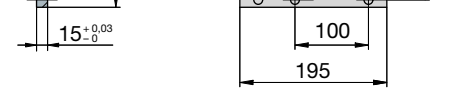
■ Плиты основания изготовлены из стали 700 Н/мм2 Они шлифованы с обеих сторон и бронированы. Шпонки поставляются вместе с плитами.

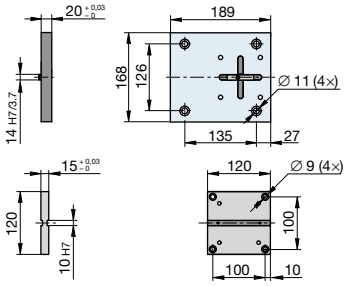
– Обрабатывающие узлы Сунер могут монтироваться без плит основания. Установка на плите основания позволяет обеспечить точное положение оси посредством сошлифовывания плиты основания.

– Крепёжные болты, подходящие для соответствующих обрабатывающих узлов, поставляются вместе с плитами.

– Специальные плиты основания могут быть сконструированы и изготовлены по желанию заказчика.

● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Base plate assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер		● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Seite ▲ Page ■ Стр.
BEM 6 BEW 6 BEM 12 BEW 12		**FP 16**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	52 545 01	H 11
GEM 12		**FP 15** **FP 15 C**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	59 767 01 59 549 01	H 11 H 13

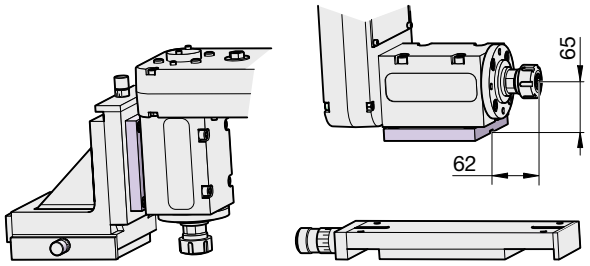
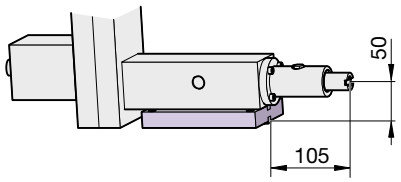
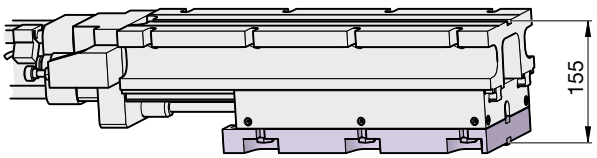
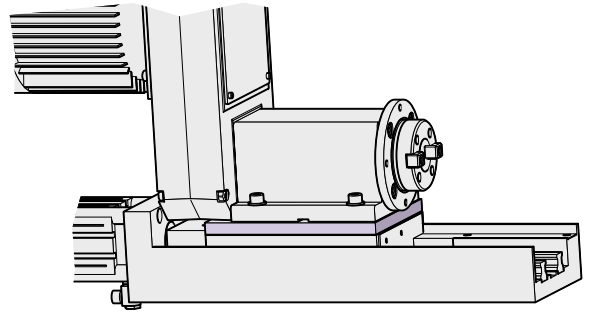
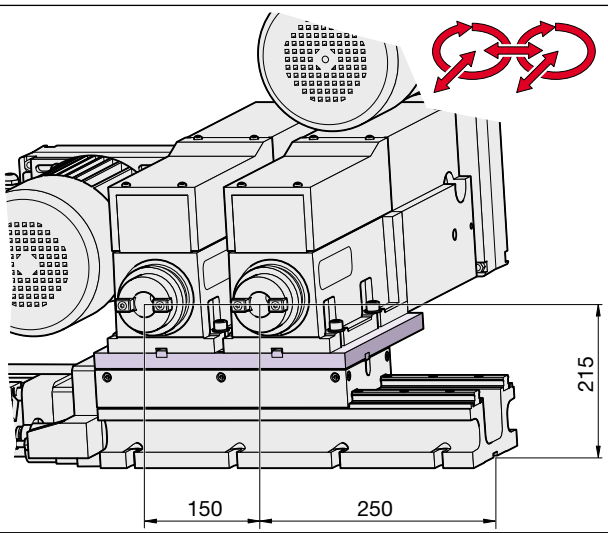


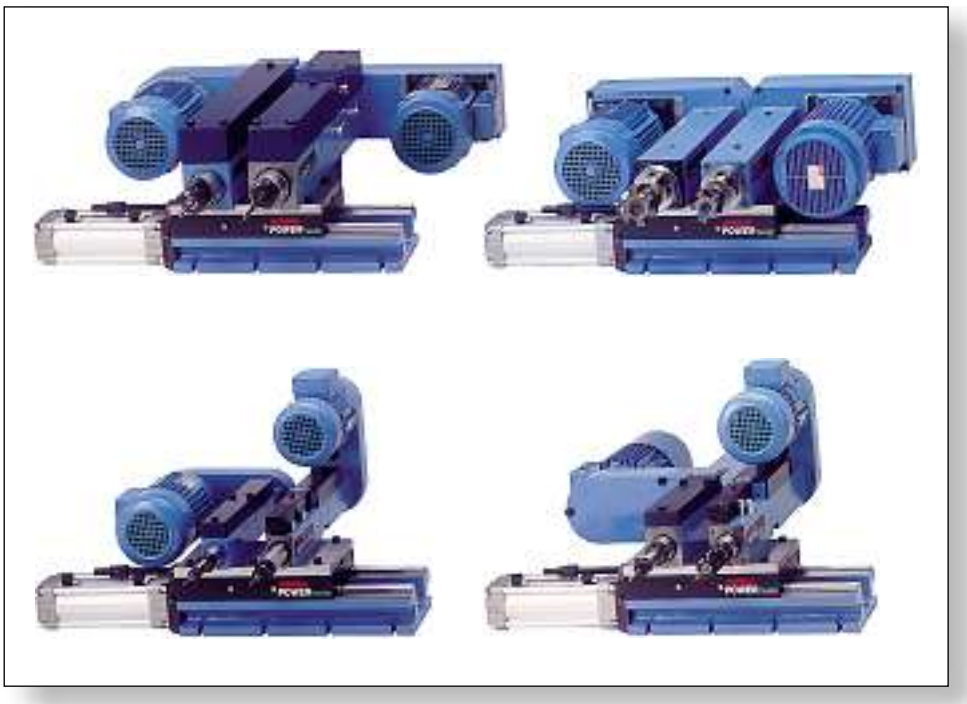


■ Echelle 1:10

▲ Scale 1:10

● Massstab 1:10

● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Base plate assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер		● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEX 15 SM 100–04 BEX 15 SW 37 GEM 12		**FP 15 C**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	59 549 01	1,7 kg
GEM 8		**FP 8**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	59 550 01	2,0 kg
UA 35 ZP UA 35 PH UA 35 PD UA 35 ZH UA 35 AM UA 35 CNC Version B		**FP 35 UA 01**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	58 684 01	11,0 kg
BEM 20 BEM 25 H BEA 25 CNC GEM 20 UA 30 BEM 20 BEM 25 H BEA 25 CNC GEM 20 UA 35		**FP 35 UA 02**	● Justierplatte ▲ Base plate ■ Установочная плита	59 551 01	4,5 kg
BEM 20 BEM 25 H BEA 25 CNC GEM 20 UA 35		**FP 35 UA 03**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	59 552 01	15,7 kg



● **Grundplatte**
Zustellschlitten

▲ **Base plate**
Positioning slide

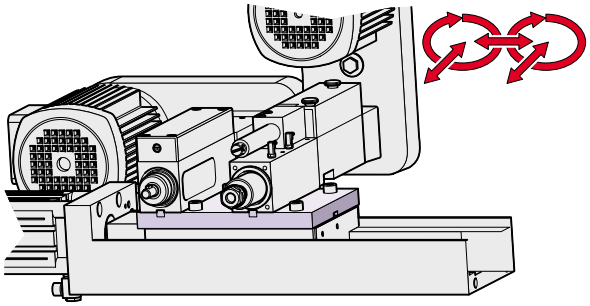
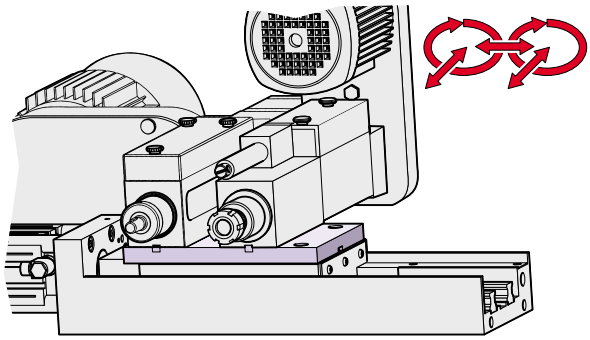
■ **Плита основания**

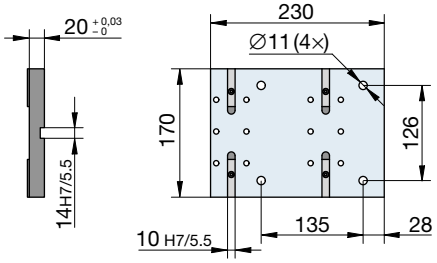
FP / ZS

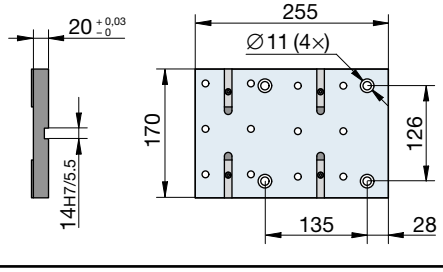
● Die Grundplatten sind aus Stahl 700 N/mm² hergestellt. Sie sind brüniert und beidseitig geschliffen. Die Passfedern werden mitgeliefert.
– Die SUHNER-Bearbeitungseinheiten können auch ohne Grundplatten montiert werden. Der Aufbau auf eine Grundplatte erlaubt eine genaue Einstellung der Achshöhe durch das entsprechende Abschleifen der Grundplatte.
– Die Befestigungsschrauben, passend für die entsprechenden Bearbeitungseinheiten, werden mitgeliefert.
– Sondergrundplatten können nach Kundenwunsch konstruiert und gefertigt werden.

▲ Base plates are made of 700 N/mm² steel, come in black oxide finish, and are ground on both sides. Keys are included.
– Machining units can be mounted directly to the base plate. If required, base plates can ground to meet precise spindle height to fixture dimensions.
– Mounting screws for machining units are included.
– Special base plates can be designed and made upon request.

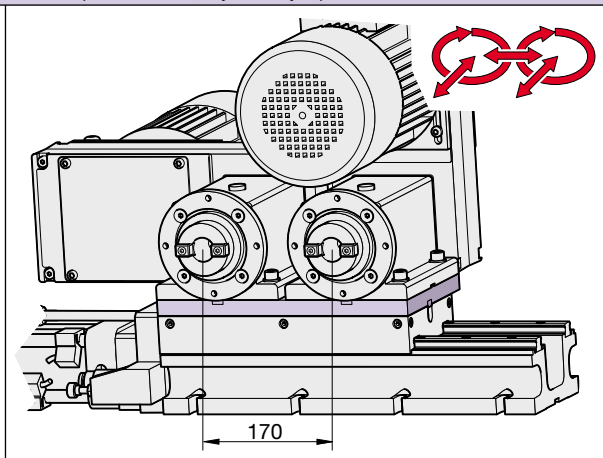
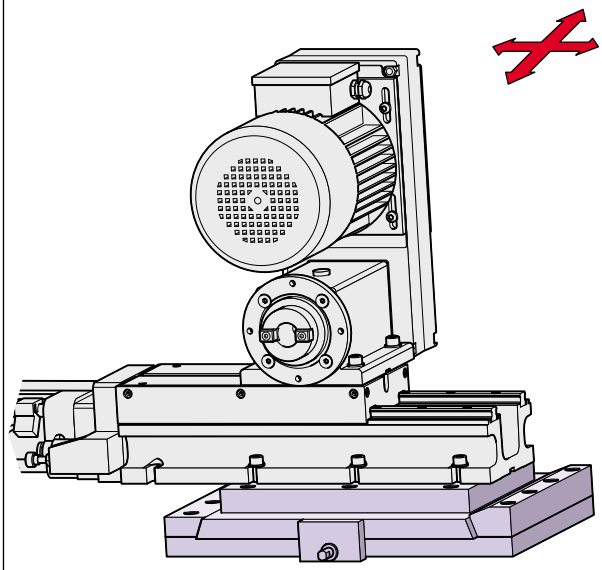
■ Плиты основания изготовлены из стали 700 Н/мм2 Они шлифованы с обеих сторон и брюнированы. Шпонки поставляются вместе с плитами.
– -Обрабатывающие узлы Сунер могут монтироваться без плит основания. Установка на плите основания позволяет обеспечить точное положение оси посредством сошлифовывания плиты основания.
– Крепёжные болты, подходящие для соответствующих обрабатывающих узлов, поставляются вместе с плитами.
– Специальные плиты основания могут быть сконструирвоаны и изготовлены по желанию заказчика

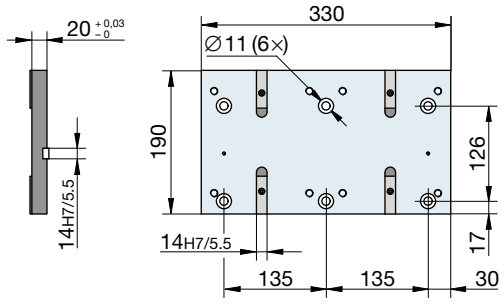
● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Base plate assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки Обрабатывающих узлов Сунер		● Typ ▲ Type ■ № Заказа	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEM 6 GEM 6 GEM 6 CN UA 30		**FP 30 UA 01**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	59 553 01	6,1 kg
BEM 12 UA 30		**FP 30 UA 02**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	59 554 01	6,8 kg

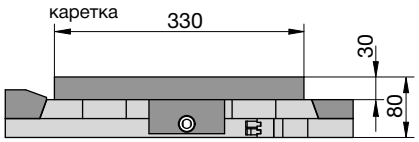


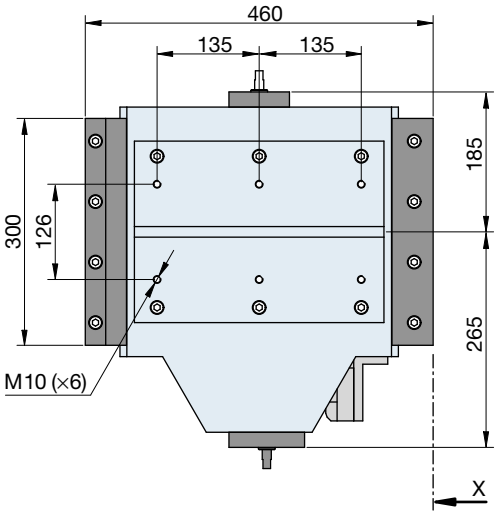


■ Echelle 1:10
▲ Scale 1:10
● Massstab 1:10

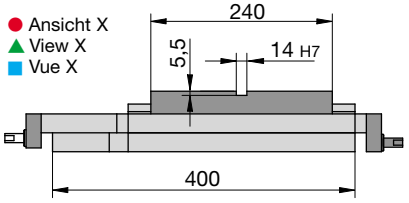
● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Base plate assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер		● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEX 35 UA 35		**FP 35** **UA 04**	● Grundplatte ▲ Base plate ■ Плита основания	59 555 01	9,8 kg
BEX 35 UA 35		**ZS 35** **UA 05**	● Zustellschlitten ▲ Positioning slide ■ Установочная каретка	59 556 01	85 kg



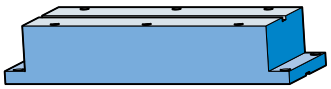




● Ansicht X
▲ View X
■ Vue X



● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Установочная каретка	
Verstellbarer Hub	20 mm	Adjustable stroke	20 mm	Установочный ход	20 mm
Blockzylinder	∅ 25–20 mm	Block cylinder	25–20 mm dia.	Блок-цилиндр	∅ 25–20 mm
Klemmscheibe	∅ 22 / 8	Clamping disc	22 / 8 dia.	Зажимная шайба	∅ 22 / 8
Hydaulischer Betriebsdruck	max. 250 bar	Hydraulic operating pressure	max. 250 bar	Гидравлическое рабочее давление	250 bar max.
Endschalter	Euchner U8-6,3	Limit switches	Euchner U8-6.3	Конечный выключатель	Euchner U8-6,3



● **Konsole**
horizontal

▲ **Support**
horizontal

■ **Станина**
горизонтально

SH

● Die Horizontalkonsolen sind ab Höhe 50 mm als Schweisskonstruktion ausgeführt, lackiert und die Auflageflächen geschliffen.

– Ausser den 2 Typen **SH 1** und **SH 2** sind alle anderen horizontalen Konsolen für den direkten Aufbau auf die Winkelkonsole Typ KS 3 des FLEXDRILLcenter-Konzepts (Kapitel «K») konzipiert.

– Neben Best.-Nr. und Typenbezeichnung benötigen wir Ihre Angaben über die Höhe H und die vorgesehene Bearbeitungseinheit.

– Wir liefern die horizontalen Konsolen mit den entsprechenden Schrauben und Passfedern.

– Sonderkonsolen können nach Kundenwunsch konstruiert und gefertigt werden.

▲ Horizontal supports are made of welded steel construction, painted and ground on both sides. Available from 50 mm height.

– All horizontal supports, except types **SH 1** and **SH 2,** are designed to be used with wing component KS 3 of FLEXDRILLcenter concept as shown in section “K”.

– When placing an order, please indicate product type and order number as well as machining unit and height requirement H.

– All horizontal supports are delivered with mounting screws and keys.

– Special horizontal supports can be designed and made upon request.

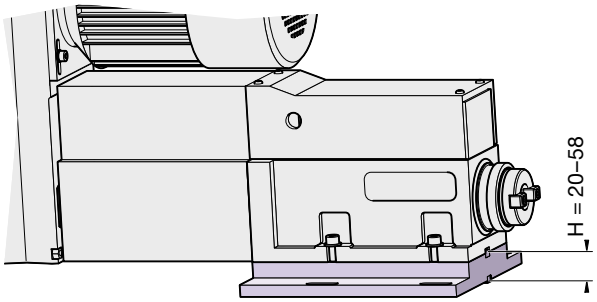
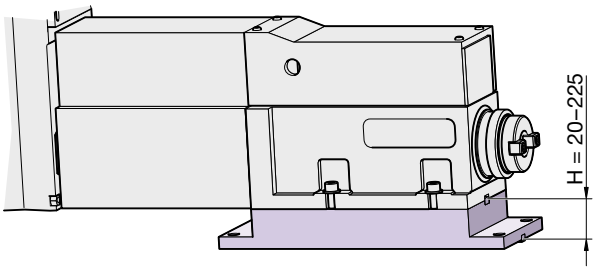
■ Горизонтальные станины от 50 мм по высоте выполнены как сварные конструкции, покрашены, привалочные поверхности шлифованы.

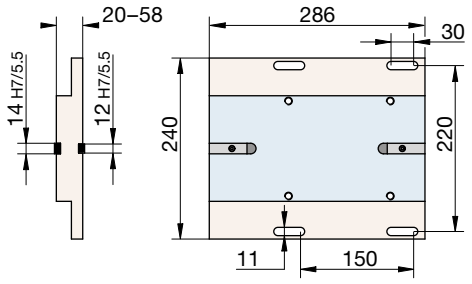
– За исключением 2-х типов SH1 и SH2, все остальные станины предназначены для непосредственного монтажа на угловой станине тип KS3 концепции FLEXIDRILLCENTER (Глава K)

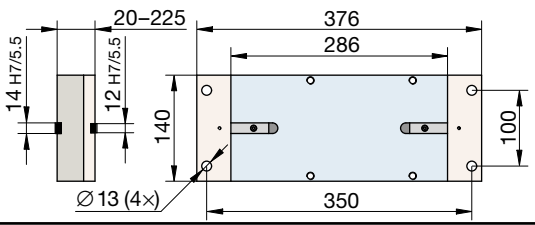
– Кроме номера заказа и обозначения типа нам нужны и Ваши данные по высоте H и предусмотренный обрабатывающий узел

– Мы поставляем горизонтальные станины с соответствующими болтами и шпонками

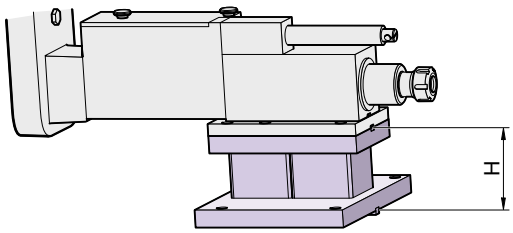
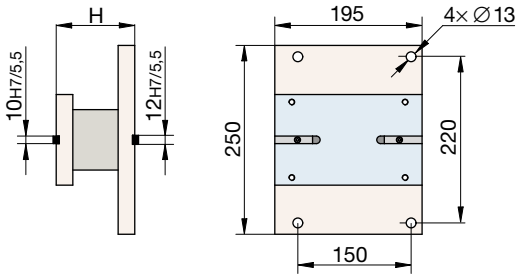
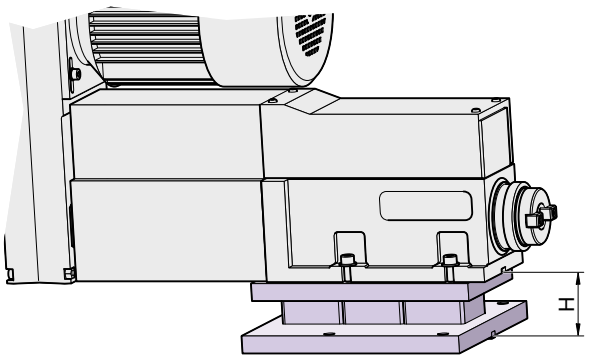
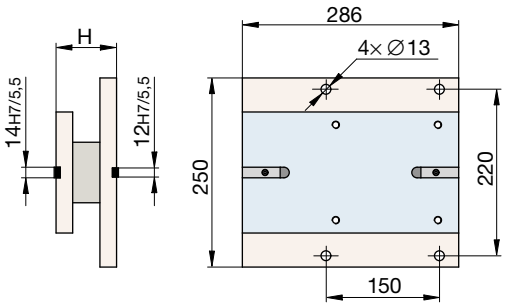
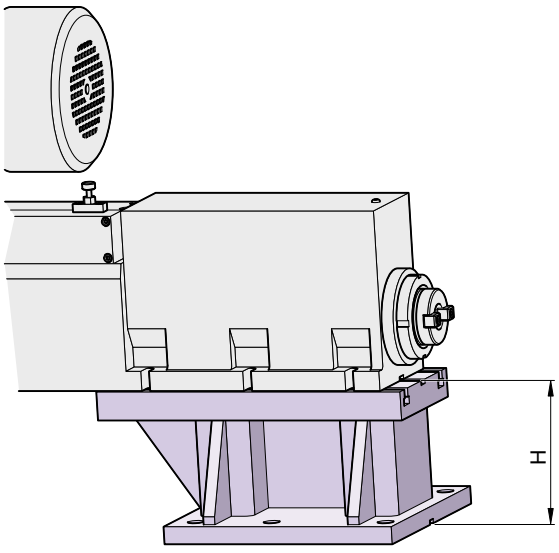
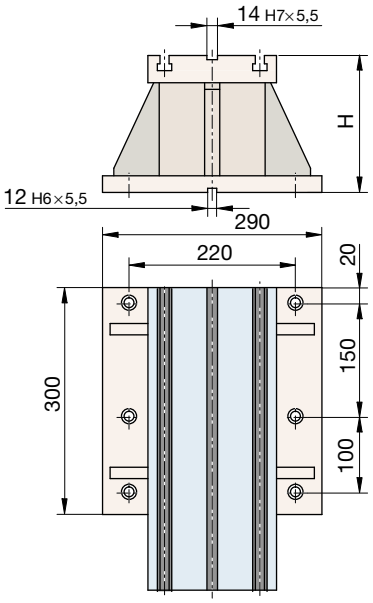
– Специальные станины могут быть сконструированы и изготовлены по желанию заказчика

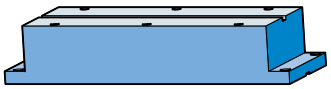
● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Support assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер		● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEM 20 BEM 25 H BEA 25 CNC BEX 35 GEM 20 BEM 28	 BEM 20 / BEM 25 H / BEA 25 / GEM 20	**SH 1**	● Konsole ▲ Support ■ Станина	59 557 01	– kg
BEM 20 BEM 25 H BEA 25 CNC BEX 35 GEM 20 BEM 28	 BEM 20 / BEM 25 H / BEA 25 / GEM 20	**SH 2**	● Konsole ▲ Support ■ Станина	59 558 01	– kg





● Massstab 1:10 ▲ Scale 1:10 ■ Echelle 1:10

● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Support assembly with Suhner machining units ■ Размеры для		● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEM 6 BEM 6 D BEW 6 BEM 12 BEM 12 D BEW 12 GEM 6		**SH 3**	● Konsole ▲ Support ■ Станина	59 559 01	– kg
					
BEM 20 BEM 25 H BEA 25 CNC GEM 20 BEX 35		**SH 4**	● Konsole ▲ Support ■ Станина	59 560 01	– kg
					
BEM 20 BEM 25 H BEM 28 BEA 25 CNC GEM 20 BEX 35		**SH 6**	● Konsole ▲ Support ■ Станина	59 562 01	– kg
					



● **Konsole**
horizontal

▲ **Support**
horizontal

■ **Станина**
горизонтально

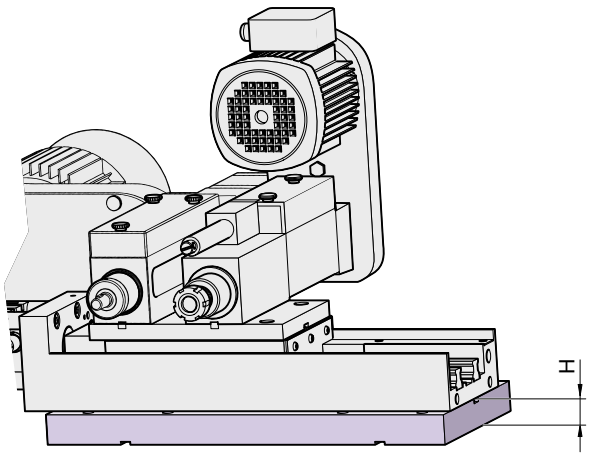
SH

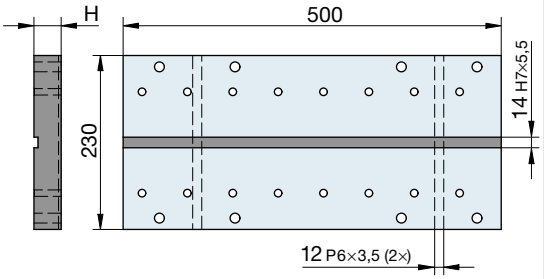
● Die Horizontalkonsolen sind ab Höhe 50 mm als Schweisskonstruktion ausgeführt, lackiert und die Auflageflächen geschliffen.
– Ausser den 2 Typen **SH 1** und **SH 2** sind alle anderen horizontalen Konsolen für den direkten Aufbau auf die Winkelkonsole Typ KS 3 des FLEXDRILLcenter-Konzepts (Kapitel «K») konzipiert.
– Neben Best.-Nr. und Typenbezeichnung benötigen wir Ihre Angaben über die Höhe H und die vorgesehene Bearbeitungseinheit.
– Wir liefern die horizontalen Konsolen mit den entsprechenden Schrauben und Passfedern.
– Sonderkonsolen können nach Kundenwunsch konstruiert und gefertigt werden.

▲ Horizontal supports are made of welded steel construction, painted and ground on both sides. Available from 50 mm height.
– All horizontal supports, except types **SH 1** and **SH 2,** are designed to be used with wing component KS 3 of FLEXDRILLcenter concept as shown in section “K”.
– When placing an order, please indicate product type and order number as well as machining unit and height requirement H.
– All horizontal supports are delivered with mounting screws and keys.
– Special horizontal supports can be designed and made upon request.

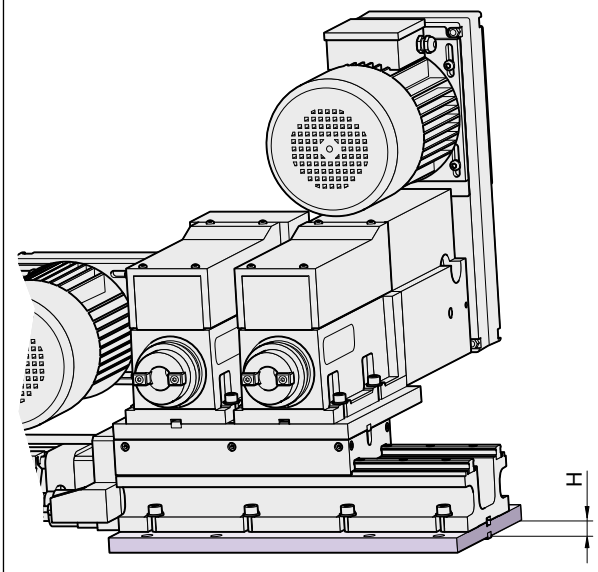
■ Горизонтальные станины от 50 мм по высоте выполнены как сварные конструкции, покрашены, привалочные поверхности шлифованы.
– За исключением 2-х типов SH1 и SH2, все остальные станины предназначены для непосредственного монтажа на угловой станине тип KS3 концепции FLEXIDRILLCENTER (Глава K)
– Кроме номера заказа и обозначения типа нам нужны и Ваши данные по высоте H и предусмотренный обрабатывающий узел
– Мы поставляем горизонтальные станины с соответствующими болтами и шпонками
– Специальные станины могут быть сконструированы и изготовлены по желанию заказчика

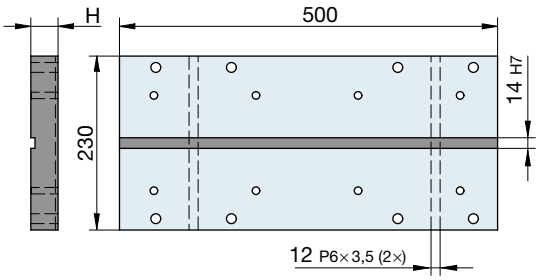
● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Support assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
UA 30	**SH 7**	● Konsole ▲ Support ■ Станина	59 563 01	– kg

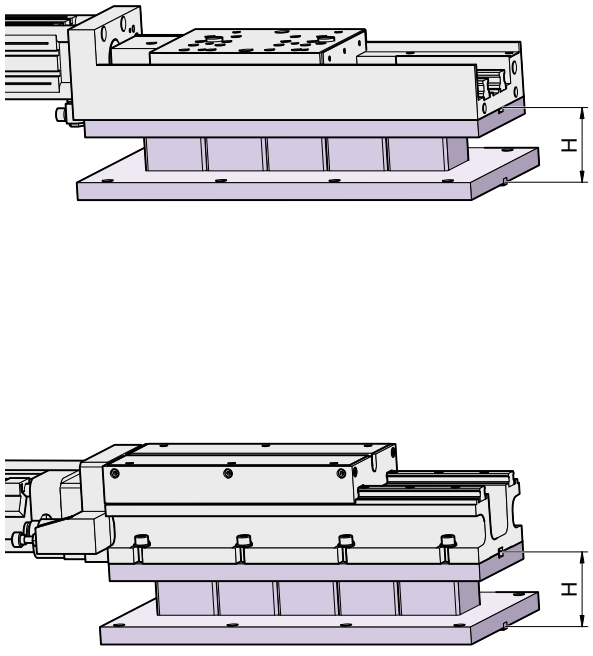


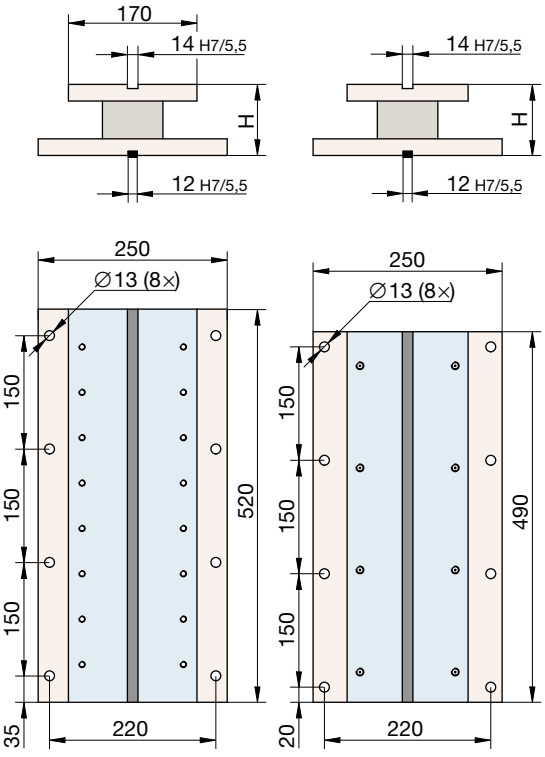


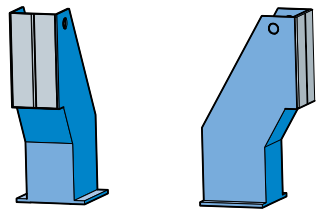
■ Echelle 1:10
▲ Scale 1:10
● Massstab 1:10

● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Support assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер		● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
UA 35		**SH 8**	● Konsole ▲ Support ■ Станина	59 564 01	– kg



UA 30 UA 35		**SH 9** **SH 10**	● Konsole ▲ Support ■ Станина	59 565 01 59 566 01	– kg





● **Vertikalständer**

▲ **Vertical support**

■ **Вертикальный кронштейн**

VST/SV/SVR

● Die Vertikalständer sind als Schweiss-konstruktion ausgeführt, lackiert und die Auflageflächen gefräst.

– Mehrere Gewindelöcher an den Typen **SV 20** und **SVR 20** erlauben die Montage der Bearbeitungseinheiten auf verschiedene Achshöhen.

– Vertikalständer Typ KS 3 des FLEXDRILL-center-Konzepts siehe Kapital «K».

– Für den Aufbau der Bearbeitungseinheiten liefern wir mit den Vertikalständern die entsprechenden Schrauben und Pass-federn.

– Andere Ausführungen nach Anfrage.

▲ Vertical supports are made of welded steel construction, painted and milled mounting surfaces.

– Vertical supports type **SV 20** and **SVR 20** are designed with multiple tapped locations to chose different height position of machining units.

– Vertical support type **SVR 20** is designed for direct installation to wing component KS 3 of FLEXDRILLcenter concept as shown in section “K”.

– Mounting screws and keys are delivered according to type of vertical support and machining unit combination.

– Other designs are available upon request.

■ Вертикальные кронштейны выполнены в виде сварных конструкций, покрашены, привалочные поверхности фрезерованы.

– Несколько групп резьбовых отверстий на типах SV20 и SVR20позволяют монтировать обрабатывающие узлы на разной высоте.

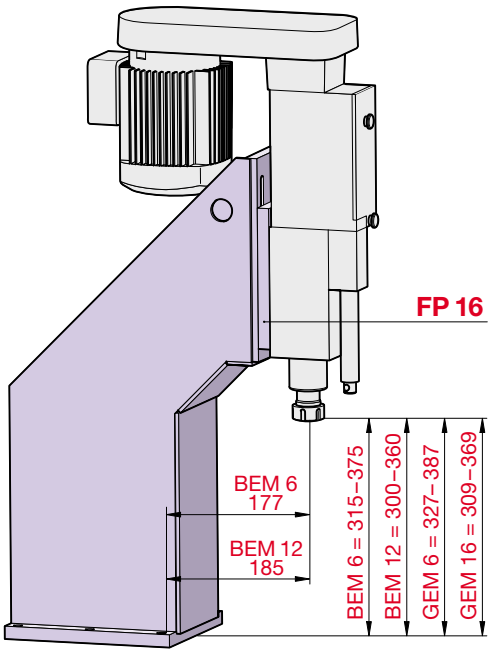
– Вертикальные кронштейны Тип KS3, соответствующие концепции FLEXIDRILL-center см. главу "K"

– Мы поставляем вертикальные кронштейны с соответствующими болтами и шпонками

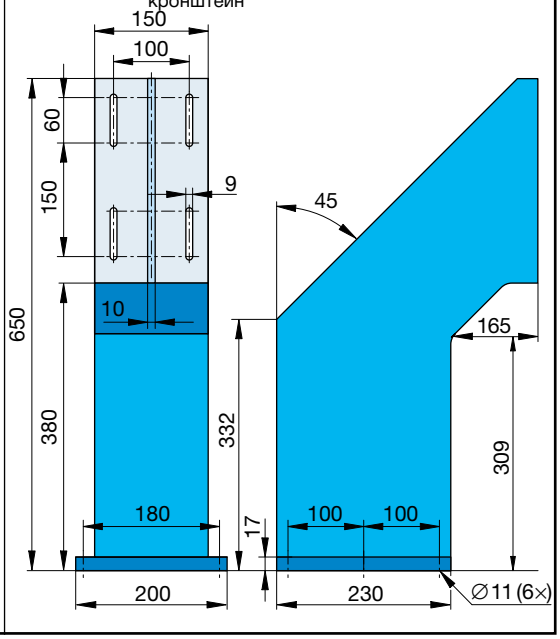
– Прочие исполнения по запросу

● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten
▲ Vertical support assembly with Suhner machining units
■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер

BEM 6
BEM 6 D
BEW 6
BEM 12
BEM 12 D
BEW 12
GEM 6

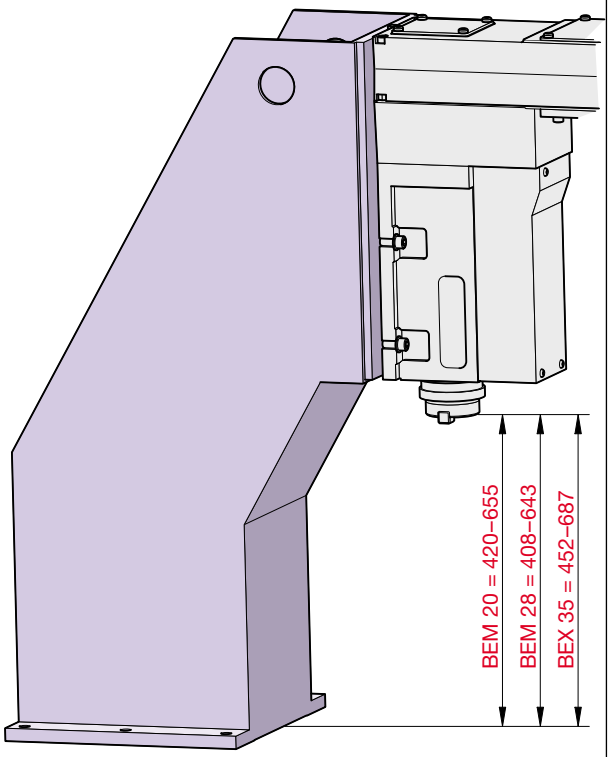


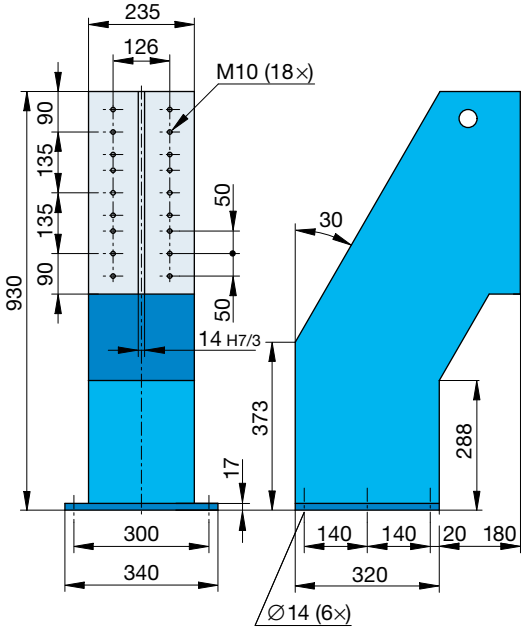
● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
VST 12	● Vertikalständer ▲ Vertical support ■ Вертикальный кронштейн	58 449 01	22,0 kg



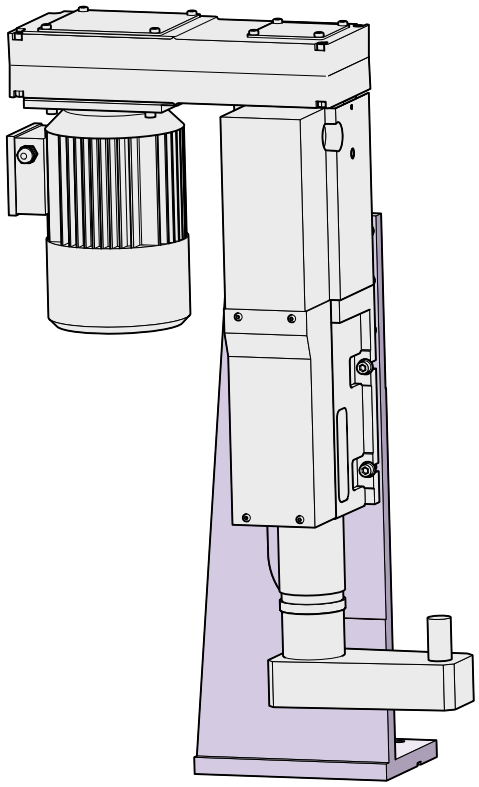
● Massstab 1:10 ▲ Scale 1:10 ■ Echelle 1:10

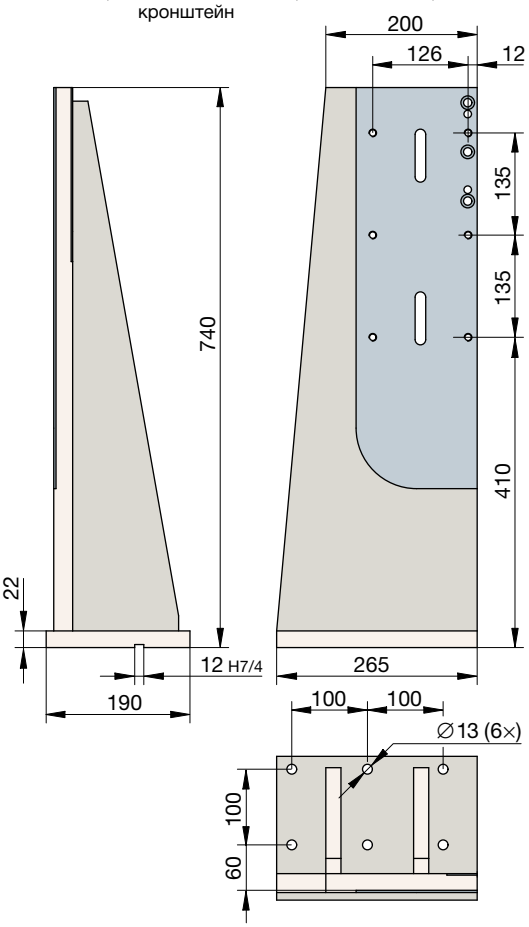
● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Vertical support assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEM 20 BEM 25 H BEA 25 CNC GEM 20 BEM 28 BEX 35	**SV 20**	● Vertikalständer ▲ Vertical support ■ Support vertical	140 056	85,0 kg





BEM 20 BEM 25 H BEA 25 CNC BEM 28 GEM 20	**SVR 20**	● Vertikalständer ▲ Vertical support ■ Вертикальный кронштейн	59 567 01	55 kg





HBK
HEK

● Kapitel «F»
▲ Section “F”
■ Глава "F"

● **Schlittenführung**
1 Achse

▲ **Slide block**
1 axis

■ **Направляющая с кареткой**
1 Ось

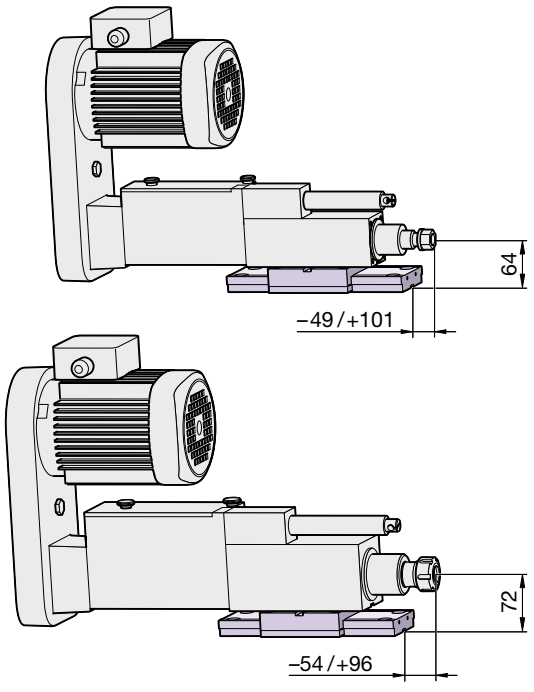
SLF / SSF

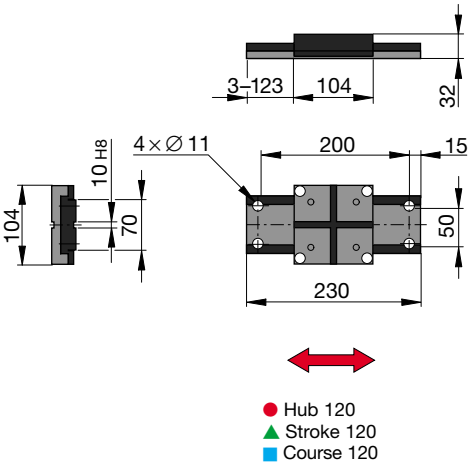
● Die Auswahl unter 4 Typen von Schlittenführungen erlaubt den Aufbau aller Bearbeitungseinheiten im SUHNER-Programm.
– Sie enthalten Gewindelöcher und Passfedernuten für den Aufbau auf Konsolen und Maschinenunterbau.
– Die Schlittenführungs-Typen **SSF** sind Schwalbenschwanzschlitten mit Mikrometerrändel der Serie SM, detailliert auf Seite H 42 und H 43.
– Die 6 Varianten mit Breiten bis 400 mm und die 87 Standardtypen erlauben den Aufbau von allen unseren Vorschubschlitten und Kreuztischausführungen.

▲ Choose from 4 different types of slide blocks for all SUHNER machining units.
– Mounting screws and keys are provided for the installation on table or support components.
– Slide blocks type **SSF** are dovetail designs with micrometer dial as detailed on page H 42 and H 43 for SM type slides.
– SM slide blocks come in 6 different sizes up to 400 mm width. 87 standard slide versions can be used with SUHNER machining units or combinations for cross slide applications.

■ Набор из 4-х типов направляющих с каретками позволяет устанавливать все обрабатывающие узлы программы Сунер
– Вы получите резьбовые отверстия и пазы для шпинок для установки на станинах
– Направляющие с каретками типа SSF имеют направляющую ласточкин хвост с установочным микрометрическим винтом серии SM. Детальное опсиание на стр. H42 и H43
– 6 Исполнений по ширине до 400 мм и 87 стандартных исполнений позволяют установку всех наших кареток подачи и исполнений крестовых столов

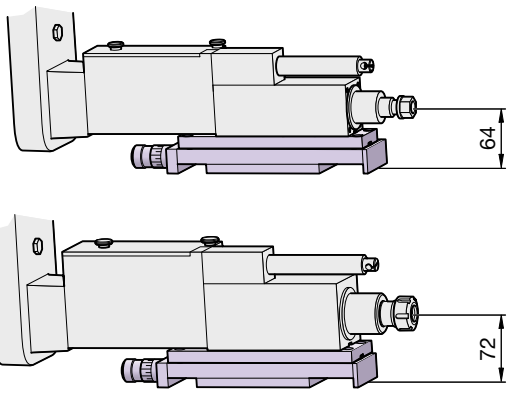
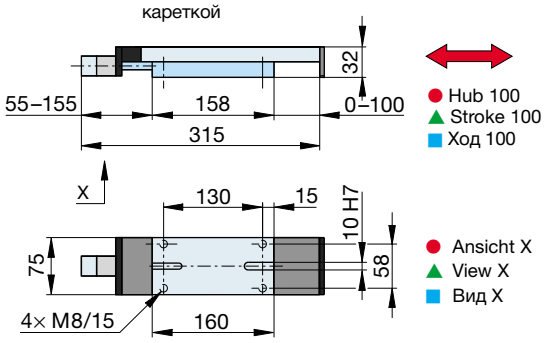
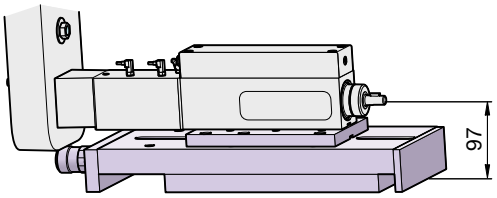
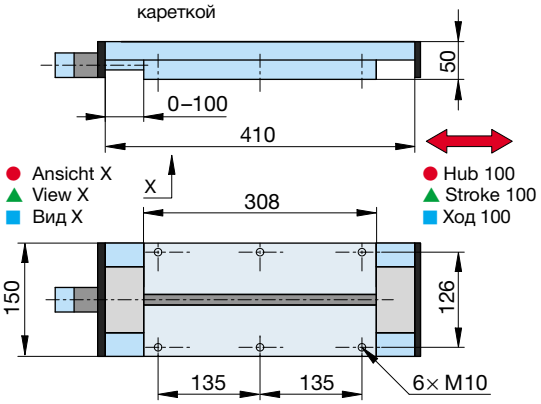
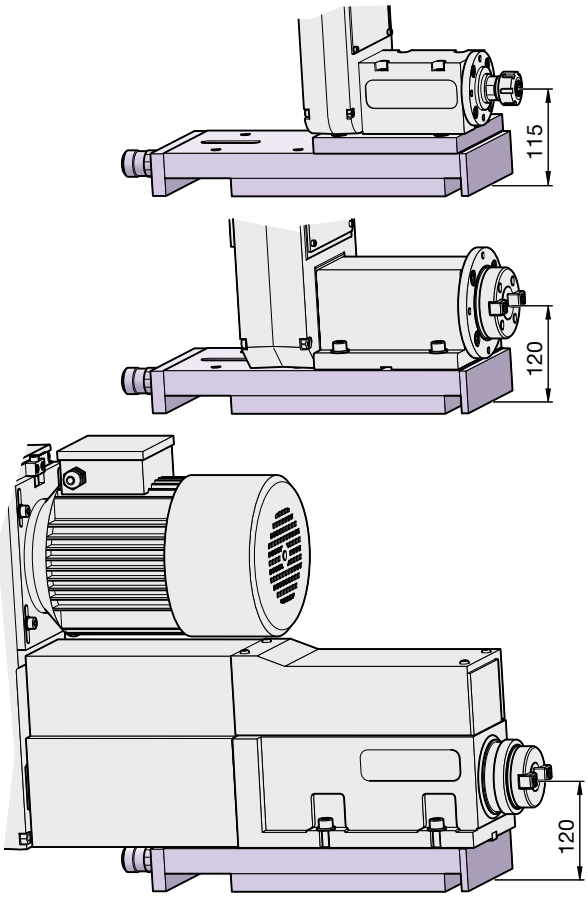
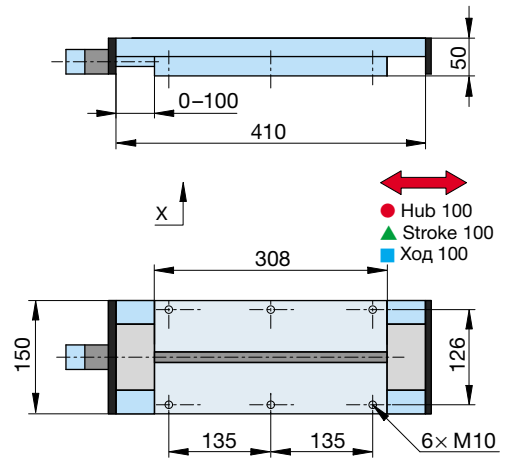
● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Slide block assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEM 6 BEM 6 D BEW 6 BEM 12 BEM 12 D BEW 12	**SLF 6–12**	● Schlittenführung ▲ Slide block ■ Chariot de réglage	50 551 01	3,5 kg





● Hub 120
▲ Stroke 120
■ Course 120

■ Echelle 1:10
▲ Scale 1:10
● Massstab 1:10

● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Slide block assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер		● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEM 6 BEM 6 D BEW 6 FP 6 BEM 12 BEM 12 D BEW 12 FP 12		**SSF 12**	● Schlittenführung ▲ Slide block ■ Направляющая с кареткой	907 149	3,8 kg
					
GEM 6 FP 16		**SSF 16**	● Schlittenführung ▲ Slide block ■ Направляющая с кареткой	58 775 01	13,9 kg
					
BEX 15 FP 15 BEX 35 BEM 20 BEM 25 H BEA 25 CNC GEM 20 BEM 28		**SSF 20**	● Schlittenführung ▲ Slide block ■ Направляющая с кареткой	58 765 01	13,9 kg
					

● Hub: 25–600 ● Breite: 75–400
▲ Stroke: 25–600 ▲ Width: 75–400
■ Ход: 25–600 ■ Ширина: 75–400

● **Schwalbenschwanz-schlitten**
mit Mikrometerrändel

▲ **Dovetail slide block**
with micrometer adjustment

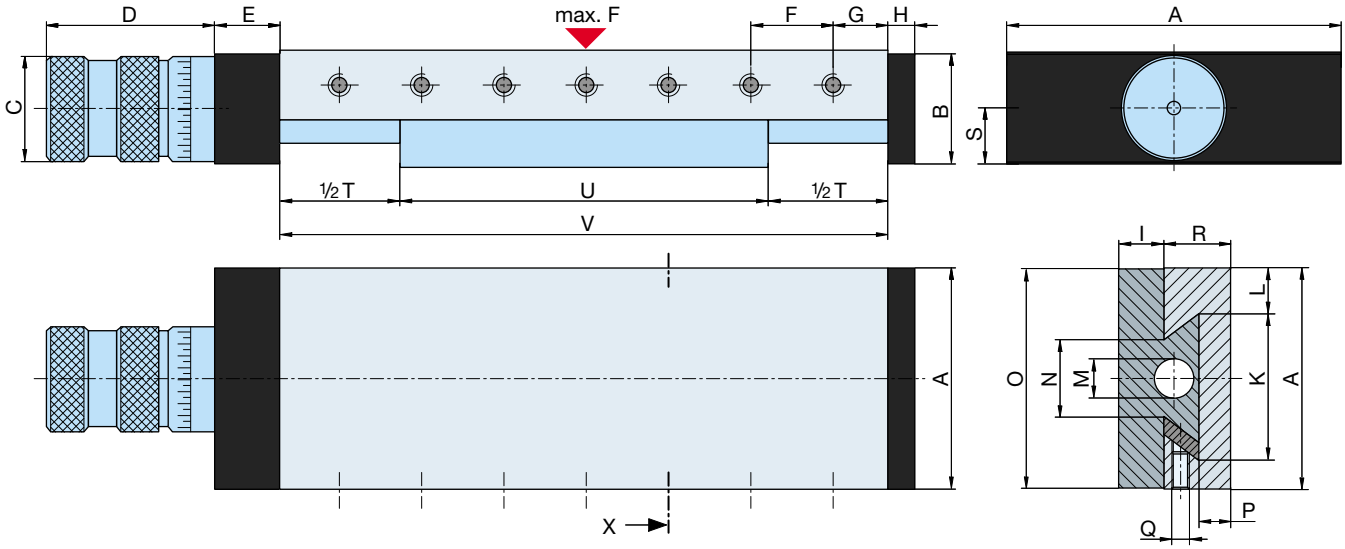
■ **Каретка с направляющей типа Ласточкин хвост**
с микрометрическим установочным винтом

SM 075–400

● Die Schwalbenschwanz-Schlittenführungen der Serie **SM** sind aus GG-25-Guss ausgeführt, die Aussenfläche ist geschliffen.
– Mikrometerrändel in Verbindung mit seitlichen Multiblockierschrauben auf der Schwalbenschwanzlasche. Schmiernippel.
– Die Schwalbenschwanzschlitten sind hauptsächlich für den Aufbau aller unserer Bearbeitungseinheiten geeignet, wenn eine Nachstellung notwendig ist.
– Entsprechend dem Bohrbild bearbeiten wir Nuten und alle Aufbaulöcher und Gewinde.

▲ Dovetail slide assemblies type **SM** are made from GG-25-gray cast-iron material. Contact surfaces are of ground finish quality.
– Micrometer dial length adjustment and side gib lock screws to secure position. Grease nipple for lubrication.
– Dovetail assemblies are used with our machining units for final spindle position adjustments or necessary process corrections.
– Customized keyways and mounting hole patterns can be provided upon request.

■ Направляющие с ласточкиным хвостом серии **SM** выполнены литыми из GG-25, наружная поверхность шлифована.
– Микрометрический установочный винт с боковыми мультиблокировочными винтами на пластине ласточкиного хвоста Смазочный ниппель.
– Каретки с направляющими типа Ласточкин Хвост предназначены прежде всего подходят для установки всех наших обрабатывающих узлов, если требуется дополнительное позиционирование.
– Все пазы, отверстия и резьбы обработаны соответственно расположению отверстий



● Typ ▲ Type ■ Тип	A	B	∅ C	D	E	F	G	H	I	K	L	∅ M	N	O	P	Q	R	S	● Spindel ▲ Spindle ■ Шпиндель
SM 075	75	32	30	60	15	25	15,0	6	12,5	51,5	14,0	14	34,6	74,5	9	M 5	19,5	15,0	M 10×1
SM 100	100	40	30	60	15	25	17,5	6	16,0	69,5	18,0	14	50,0	99,5	12	M 6	24,0	19,0	M 10×1
SM 150	150	50	47	104	16	50	30,0	8	20,5	103,0	27,0	20	79,0	149,0	14	M 8	29,5	24,0	Tr 16×2
SM 200	200	60	47	104	16	50	30,0	8	23,0	138,0	35,0	20	107,5	199,0	18	M 8	37,0	25,0	Tr 16×2
SM 300	300	75	66	146	20	50	30,0	10	25,0	210,0	50,0	20	170,0	299,0	25	M 10	50,0	34,5	Tr 16×2
SM 400	400	100	66	146	20	50	30,0	10	30,0	270,5	71,5	20	220,0	399,0	38	M 10	70,0	38,0	Tr 16×2

SM 075

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	Hub/Ход Stroke T	U	V	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	Max. F ▼ N
SM 075–01	59 924 01	025	78	105	1,9	950
SM 075–02	59 924 02	050	78	130	2,1	950
SM 075–03	59 924 03	050	103	155	2,6	1270
SM 075–04	59 924 04	075	78	155	2,3	950
SM 075–05	59 924 05	075	103	180	2,8	1270
SM 075–06	59 924 06	050	153	205	3,4	1900
SM 075–07	59 924 07	100	103	205	3,0	1270
SM 075–08	59 924 08	050	203	255	4,2	2540
SM 075–09	59 924 09	100	153	255	3,8	1900
SM 075–10	59 924 10	100	203	305	4,7	2540
SM 075–11	59 924 11	150	153	305	4,2	1900

● Montage von Kreuz-Schwalbenschwanzschlitten sowie Aufbau mit Bearbeitungseinheiten auf Anfrage.

▲ Cross dovetail slide assembly combinations including installation of SUHNER machining units upon request.

■ Монтаж крестообразных кареток с ласточкиным хвостом и установка обрабатывающих узлов - по запросу

SM 100

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	Hub/Ход Stroke T	U	V	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	Max. F ▼ N
SM 100–01	59 925 01	025	83	110	3,3	1170
SM 100–02	59 925 02	025	103	135	4,0	1560
SM 100–03	59 925 03	050	103	160	4,4	1560
SM 100–04	59 925 04	050	158	210	5,8	2350
SM 100–05	59 925 05	100	108	210	5,1	1560
SM 100–06	59 925 06	050	208	260	7,2	3130
SM 100–07	59 925 07	100	158	260	6,5	2340
SM 100–08	59 925 08	100	208	310	7,9	3130
SM 100–09	59 925 09	150	158	310	7,1	2340
SM 100–10	59 925 10	150	208	360	8,6	3130
SM 100–11	59 925 11	100	308	410	10,7	4700
SM 100–12	59 925 12	150	258	410	10,0	3910
SM 100–13	59 925 13	200	208	410	9,2	3120
SM 100–14	59 925 14	250	158	410	8,5	2330
SM 100–15	59 925 15	250	208	460	9,9	3120
SM 100–16	59 925 16	200	308	510	12,1	4700
SM 100–17	59 925 17	300	208	510	10,6	3120

SM 150

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	Hub Stroke T	U	V	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	Max. F ▼ N
SM 150–01	59 926 01	050	158	210	11,5	3300
SM 150–02	59 926 02	050	208	260	14,2	4410
SM 150–03	59 926 03	100	158	260	12,7	3300
SM 150–04	59 926 04	100	208	310	15,4	4400
SM 150–05	59 926 05	100	308	410	13,9	3290
SM 150–06	59 926 06	100	408	510	16,6	4400
SM 150–07	59 926 07	150	158	310	20,7	6620
SM 150–08	59 926 08	150	208	360	17,8	4390
SM 150–09	59 926 09	150	308	460	21,9	6610
SM 150–10	59 926 10	200	208	410	19,0	4390
SM 150–11	59 926 11	200	308	510	26,0	8830
SM 150–12	59 926 12	200	408	610	23,1	6600
SM 150–13	59 926 13	250	208	460	20,2	4380
SM 150–14	59 926 14	300	208	510	28,5	8820
SM 150–15	59 926 15	300	308	610	25,6	6590
SM 150–16	59 926 16	300	408	710	30,9	8810
SM 150–17	59 926 17	400	308	710	28,0	6580
SM 150–18	59 926 18	400	408	810	33,3	8790
SM 150–19	59 926 19	500	308	810	30,4	6570

SM 200

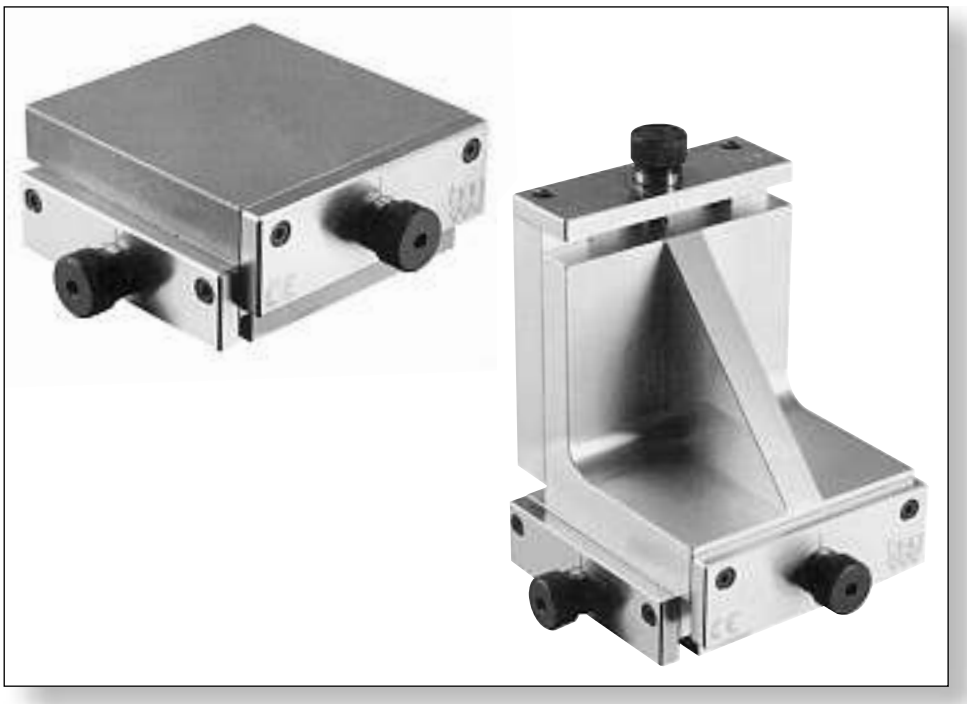
● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	Hub Stroke T	U	V	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	Max. F ▼ N
SM 200–01	59 927 01	100	208	310	24,7	5 730
SM 200–02	59 927 02	100	308	410	33,2	8 620
SM 200–03	59 927 03	200	208	410	28,6	5 710
SM 200–04	59 927 04	200	308	510	37,2	8 600
SM 200–05	59 927 05	300	208	510	32,5	8 690
SM 200–06	59 927 06	200	408	610	45,7	11 480
SM 200–07	59 927 07	300	308	610	41,1	8 580
SM 200–08	59 927 08	400	208	610	36,4	5 670
SM 200–09	59 927 09	300	408	710	49,6	11 460
SM 200–10	59 927 10	400	308	710	45,0	8 560
SM 200–11	59 927 11	500	208	710	40,4	5 650
SM 200–12	59 927 12	400	408	810	53,5	11 440
SM 200–13	59 927 13	500	308	810	48,9	8 540
SM 200–14	59 927 14	600	208	810	44,3	5 640
SM 200–15	59 927 15	400	608	1010	70,6	17 220
SM 200–16	59 927 16	500	508	1010	66,0	14 310
SM 200–17	59 927 17	600	408	1010	61,4	11 410

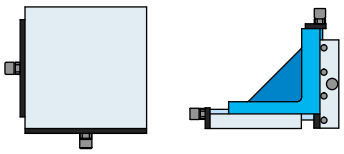
SM 300

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	Hub/Ход Stroke T	U	V	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	Max. F ▼ N
SM 300–01	59 928 01	050	258	310	52,6	10 060
SM 300–02	59 928 02	100	308	410	64,6	12 060
SM 300–03	59 928 03	150	308	460	68,5	12 040
SM 300–04	59 928 04	100	408	510	80,7	16 110
SM 300–05	59 928 05	200	308	510	72,4	12 020
SM 300–06	59 928 06	200	408	610	88,6	16 070
SM 300–07	59 928 07	300	308	610	80,3	11 980
SM 300–08	59 928 08	300	408	710	96,4	16 030
SM 300–09	59 928 09	400	408	810	104,3	15 990
SM 300–10	59 928 10	400	608	1010	136,5	24 090
SM 300–11	59 928 11	500	508	1010	128,3	20 000
SM 300–12	59 928 12	600	408	1010	120,1	15 910

SM 400

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	Hub/Ход Stroke T	U	V	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	Max. F ▼ N
SM 400–01	59 929 01	100	408	510	142,6	22 100
SM 400–02	59 929 02	200	408	610	158,3	22 120
SM 400–03	59 929 03	300	408	710	174,0	22 040
SM 400–04	59 929 04	200	608	810	215,2	33 300
SM 400–05	59 929 05	400	408	810	189,6	21 960
SM 400–06	59 929 06	300	708	1010	259,3	38 800
SM 400–07	59 929 07	400	608	1010	246,5	33 140
SM 400–08	59 929 08	500	508	1010	233,7	27 470
SM 400–09	59 929 09	400	808	1210	303,4	44 310
SM 400–10	59 929 10	500	708	1210	290,6	38 640
SM 400–11	59 929 11	600	608	1210	277,8	32 980





● **Schlittenführung**
2 und 3 Achsen

▲ **Slide block**
2 and 3 axis

■ **Направляющие с каретками**
2 и 3 оси

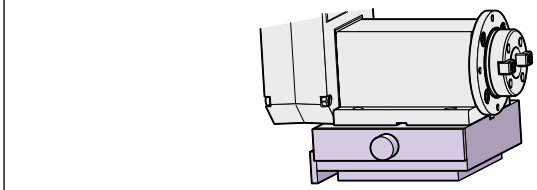
KZS / WKK

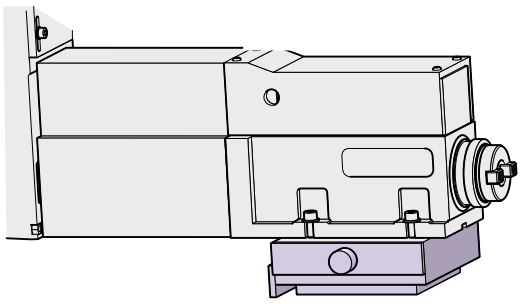
● Normalerweise sind die Bearbeitungseinheiten und Vorschubschlitten auf fixe Konsolen aufgebaut.
– Für die Fälle, wo die Bearbeitungsachse Z infolge Werkstückänderung variiert oder Nachstellmöglichkeiten infolge Werkzeugänderung oder enger Toleranzen erforderlich sind, empfehlen wir den Einsatz von Schlitten der Typen **KZS** (2 Achsen) oder **WKK** (3 Achsen).
– Sie sind mit Gewindelöchern und Passfedernuten ausgeführt für den Aufbau aller Bearbeitungseinheiten und auf Konsolen oder Maschinengestellen.
– Auf Seite H 46 finden Sie dieselben Komponenten, jedoch unbearbeitet.

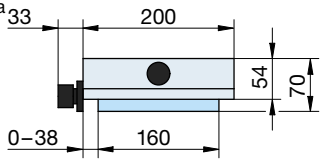
▲ Generally, SUHNER machining units are mounted on fixed supports.
– In some cases, adjustments to the spindle axis are required due to a need for fine tuning tolerances, changes in workpieces or cutting tools. Adjustments can be accomplished with side block assemblies type **KZS** for 2 axis and **WKK** for 3 axis.
– Mounting screws and keys are provided for the installation on table or support components.
– Page H 46 illustrates SK 38 and SW 37 slide components without tapped holes and keyways.

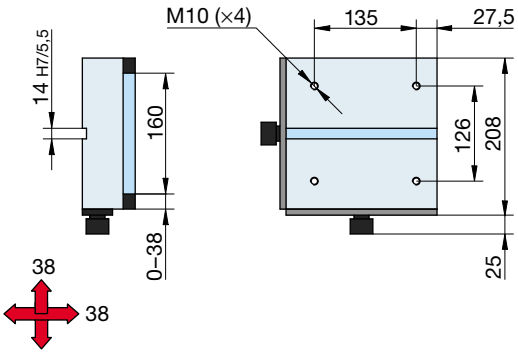
■ Обычно обрабатывающие узлы и механизмы подачи устанавливаются на неподвижных консолях
– В тех случаях, когда ось обработки Z изменяется вследствие изменения заготовки или должна переустанавливается вследствие ужесточения допусков мы рекомендуем применение кареток типа KZS (2 оси) или WKK (3 оси)
– Они оснащены резьбовыми отверстиями и шпоночгыми пазами для установки всех обрабатывающих узлов на станинах
– На стр. H46 Вы найдёте те же компоненты, но не обработанные

● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Slide block assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEX 35 BEM 20 BEM 25 H BEA 25 CNC GEM 20	**KZS**	● Kreuzschlitten ▲ Crossway slide ■ Крестовая каретка	59 571 01	16,5 kg



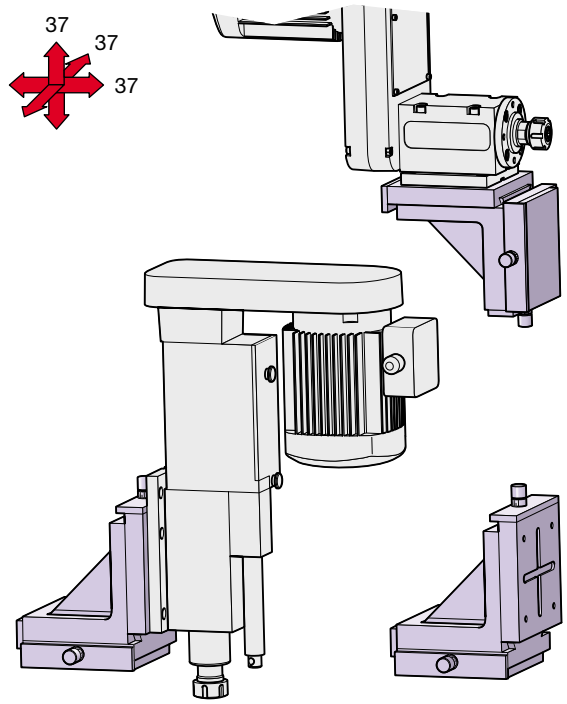


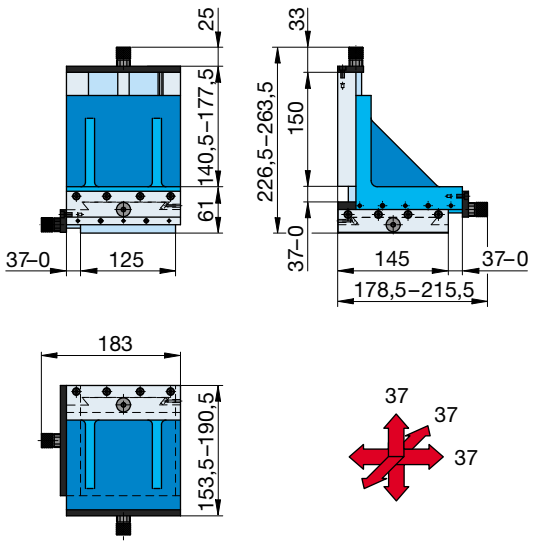


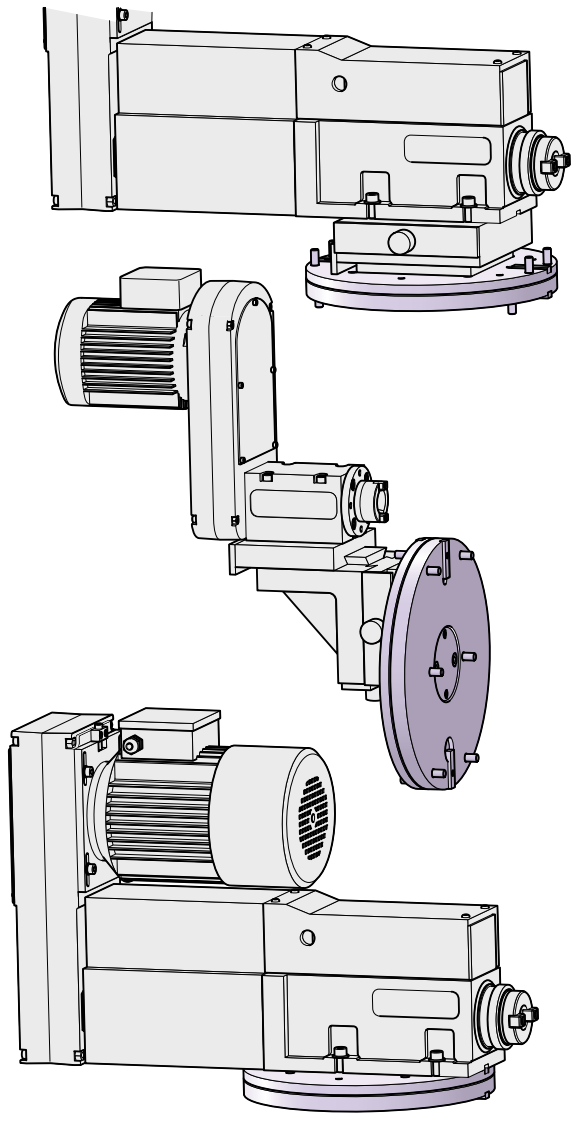


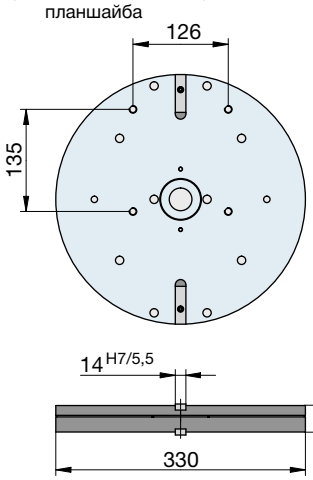
● Massstab 1:10 ▲ Scale 1:10 ■ Echelle 1:10

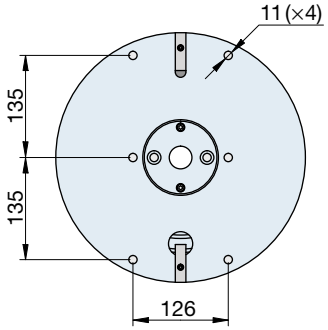
● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Slide block assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEM 6 BEM 6 D BEW 6 BEM 12 BEM 12 D BEW 12 GEM 6 BEX 15	**WKK**	● Winkelschlitten ▲ Angular slide ■ Угловая каретка	58 390 01	16,0 kg
	DRT	● Drehteller ▲ Rotary plate ■ Поворотная планшайба	59 572 01	21,0 kg

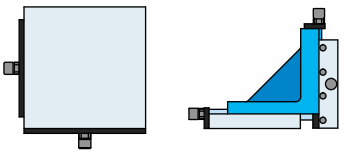












● **Winkelkreuz- und Kreuz-Schwalbenschwanzschlitten**

▲ **Angular and crossway 2-axis dovetail slide block assemblies**

■ **Угловая крестовая каретка и крестовая каретка с ласточкиным хвостом**

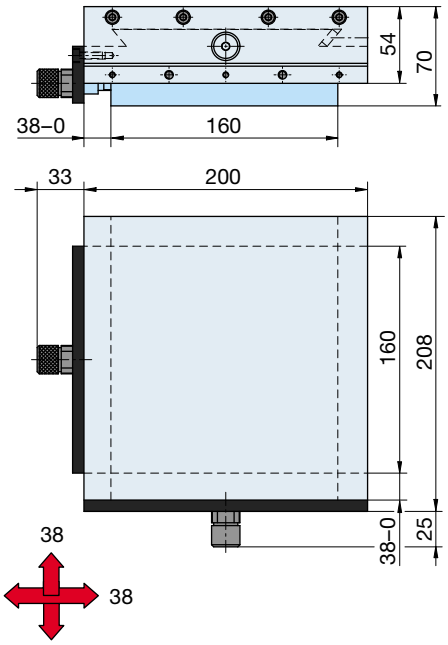
SK 38, SW 37

● Die Winkelkreuz- und Kreuz-Schwalbenschwanzschlitten der Serie **SW** und **SK** sind aus GG-25-Guss ausgeführt, die Aussenfläche ist geschliffen.
– Mikrometerrändel in Verbindung mit seitlichen Multiblockierschrauben auf der Schwalbenschwanzlasche.
– Die Schwalbenschwanzschlitten sind hauptsächlich für den Aufbau aller unserer Bearbeitungseinheiten geeignet, wenn eine Nachstellung notwendig ist.
– Entsprechend dem Bohrbild bearbeiten wir Nuten und alle Aufbaulöcher und Gewinde.

▲ Angular and crossway dovetail slide assemblies type **SW** and **SK** are made from G-25-gray cast-iron material. Contact surfaces are of ground finish quality.
– Micrometer dial length adjustment and side gib lock screws to secure position. Grease nipple for lubrication.
– Dovetail assemblies are used with our machining units for final spindle position adjustments or necessary process corrections.
– Customized keyways and mounting hole patterns can be provided upon request.

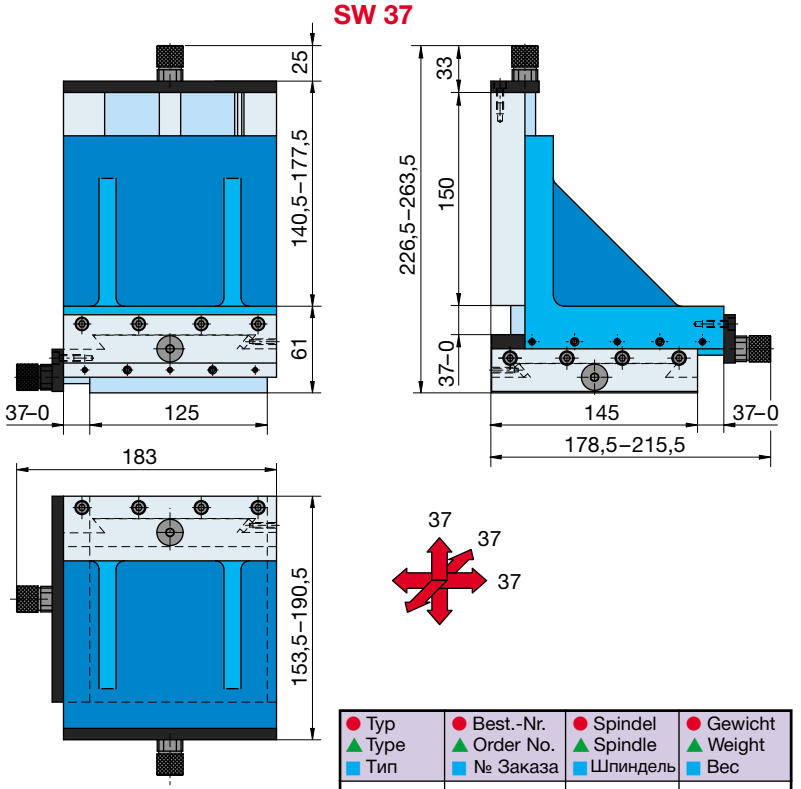
■ Угловая крестовая каретка и крестовая каретка с ласточкиным хвостом серий SW и SK - это литые изделия из GGß25 со шлифованными наружными поверхностями.
– Микрометрический винт весте с боковыми мультиблокирующими болтами на пластине ласточкиного хвоста.
– Каретка с ласточкиным хвостом подходит главным образом для установки всех наших обрабатывающих узлов , если нужна дополнительная юстировка.
– Мы обрабатываем все резьбы, крепёжные отверстия и пазы в соответствием с расположением отверстий.

SK 38



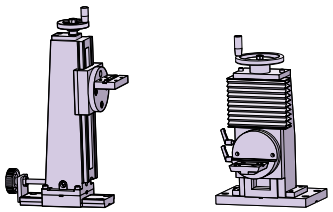
● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Spindel ▲ Spindle ■ Шпиндель	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
SK 38	59 930 01	M 10×1	16,5 kg

SW 37



● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Spindel ▲ Spindle ■ Шпиндель	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
SW 37	59 931 01	M 10×1	16 kg

● Anwendungsbeispiele ▲ Application news ■ Примеры применений



● **Universalständer**

▲ **Universal support**

■ **Универсальный кронштейн**

UST / UBS

● Die Universalständer wurden konzipiert für die Einstellung der Höhe und des Winkels der Bearbeitungsachse Z für die Bearbeitungseinheiten BEM 6 und BEM 12 und Gewindeschneideinheiten GEM 6 und GEM 16.

– Der Typ **UBS-SM** erlaubt die Einstellung in allen 4 Achsen wie auch der Z-Achse.

– Der Typ **UST** erlaubt die Einstellung auf 3 Achsen und ist für die BEM 6 ausgeführt.

– Der Typ **UBS-FC** ist derselbe wie der UBS, ausser dass er auf eine Grundplatte aufgebaut ist, passend für die Winkelkonsole Typ KS 3 des FLEXDRILLcenters, Kapitel «K».

▲ Universal supports are designed for vertical and angular adjustments for the Z-spindle axis on BEM 6 and BEM 12 machining units including GEM 6 and GEM 16 leadscrew tapping units.

– Z-spindle axis on **UBS-SM** support can accomplish adjustments in 4 directions.

– **UST** support is designed for 3-axis adjustments for BEM 6 machining unit.

– **UBS-FC** is the same design as UBS including a base plate for the installation on KS 3 wing component of FLEXDRILL-center concept as shown in section “K”.

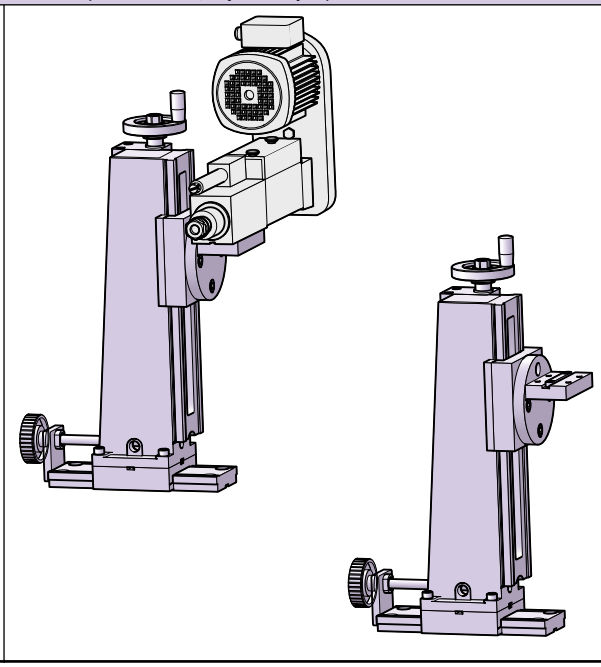
■ Универсальные кронштейны были разработаны для установки по высоте и под углом оси Z для обрабатывающих узлов BEM6 и BEM12и резьбонарезных узлов GEM6 и GEM16

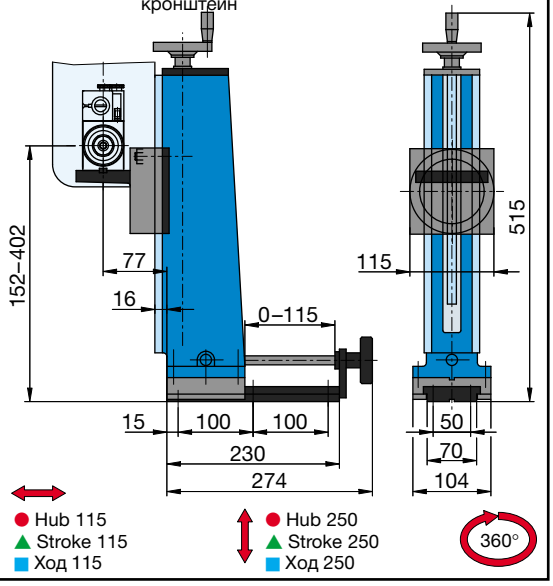
– Тип UBS-SM позволяет осуществлять регулировку по всем 4-м осям, как и по оси Z.

– Тип UST позволяет осуществлять регулировку по 3-м осям и предназначен для BEM6

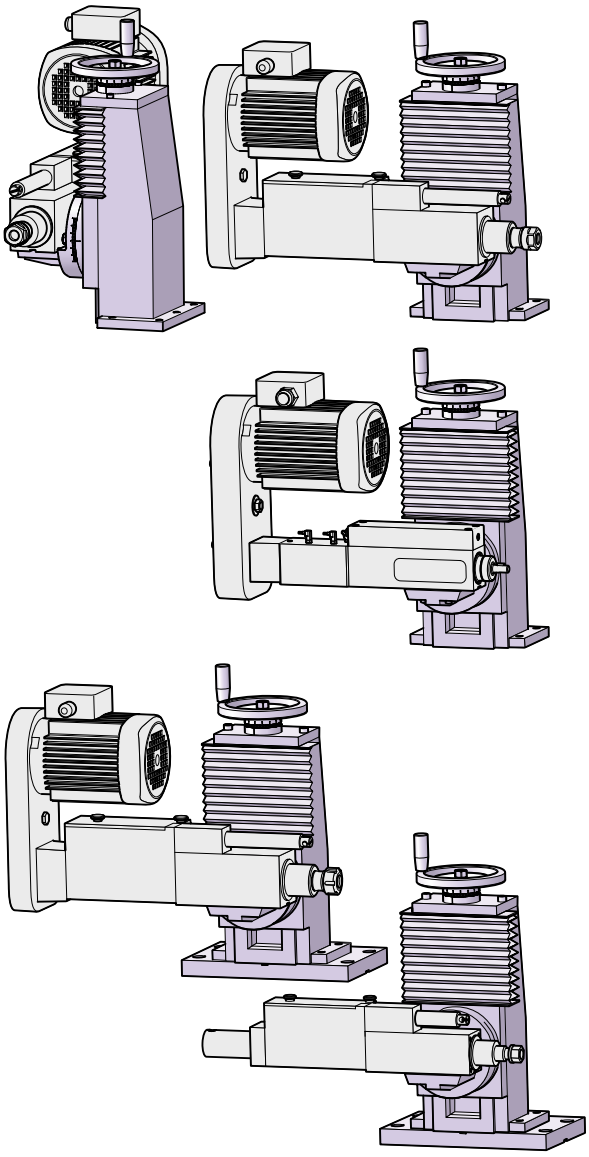
– Тип UBS-FC соответствует типу UBS, кроме того, что он базируется на плите основания, подходящей к угловой станине Типа KS3 FLEXIODRILL центра, глава "K"

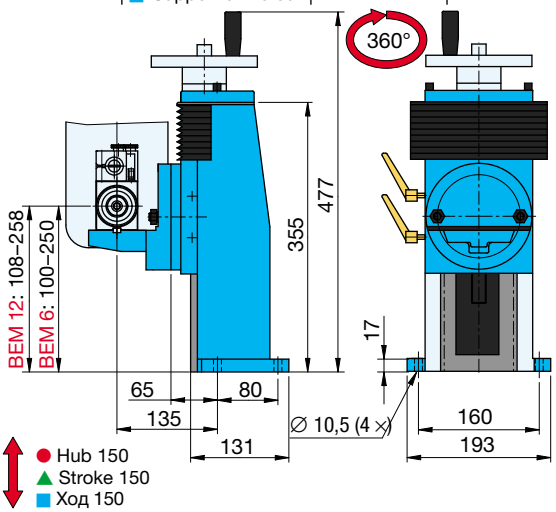
● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Universal support assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEM 6 BEM 6 D BEW 6	UST	● Universalständer ▲ Universal support ■ Универсальный кронштейн	50 728 02	16,0 kg

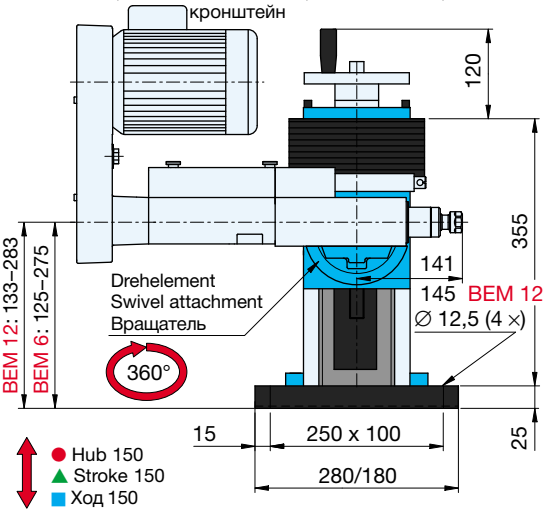


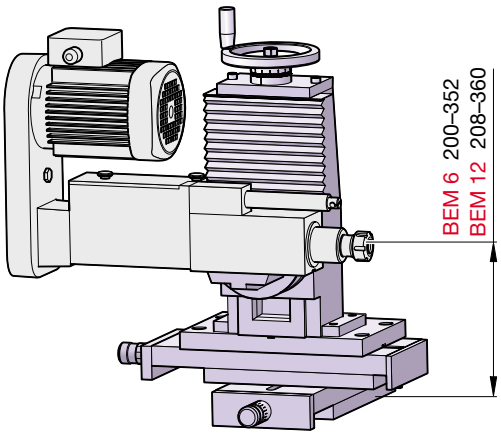


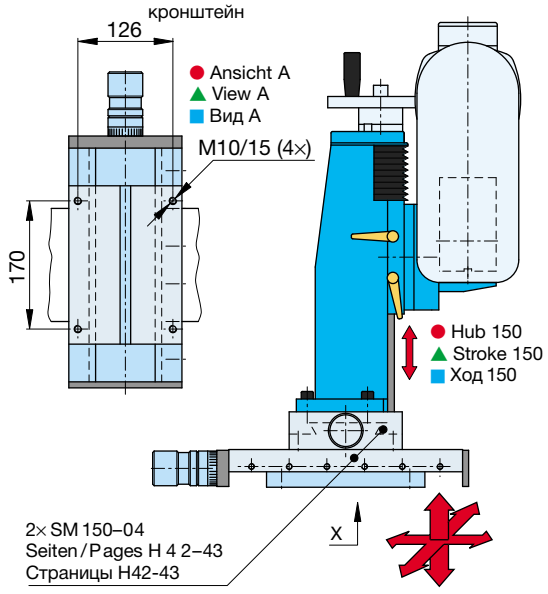
● Abmessungen für den Aufbau von Suhner-Bearbeitungseinheiten ▲ Universal support assembly with Suhner machining units ■ Размеры для установки обрабатывающих узлов Сунер	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
BEM 6 BEM 6 D BEW 6 BEM 12 BEM 12 D BEW 12 GEM 6	**UBS**	● Universalständer ▲ Universal support ■ Support universel	58 785 01	28,0 kg
	UBS-FC	● Universalständer ▲ Universal support ■ Универсальный кронштейн	58 785 02	36,0 kg
BEM 6 BEM 6 D BEW 6 BEM 12 BEM 12 D BEW 12 GEM 6	**UBS-SM**	● Universalständer ▲ Universal support ■ Универсальный кронштейн	59 573 01	58,0 kg











SUHNER®

DRILLcontrol

Otto Suhner and his model,
Munich University (1890)

I

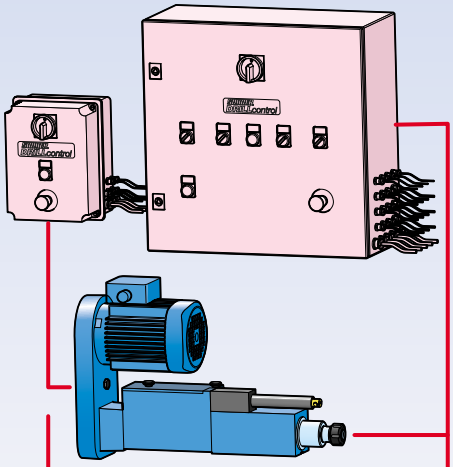
● Elektropneumatische Komplettsteuerungen, anschlussfertig: auf Anfrage
▲ Electropneumatic control systems, ready for connection: upon request
■ Электропневматические комплектные системы управления , готовые к подключению - по запросу

● Für 1 Bearbeitungseinheit
▲ For 1 machining unit
■ Для 1-го обрабатывающего узла
EPB 1

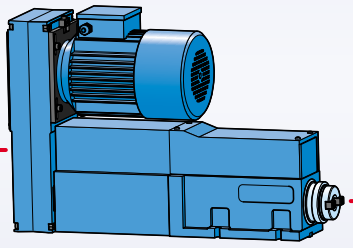
● Für 4 Bearbeitungseinheiten
▲ For 4 machining units
■ Для 4-х обрабатывающих узлов
EPB 4

● Für 1 Gewindeschneideinheit
▲ For 1 tapping unit
■ Для одного резьбонарезного узла
EPG 1

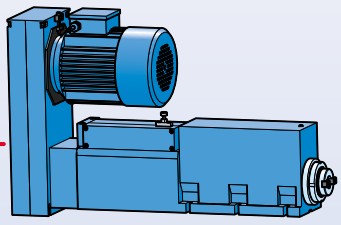
● Für 4 Gewindeschneideinheiten
▲ For 4 tapping units
■ Для 4-х резьбонарезных узлов
EPG 4



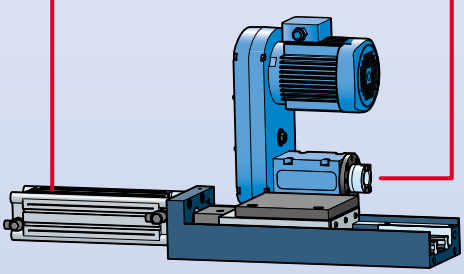
BEM 3: **Seite/ Page A10**
BEM 6: **Seite/ Page A20**
BEM 12: **Стр. / Page A30**



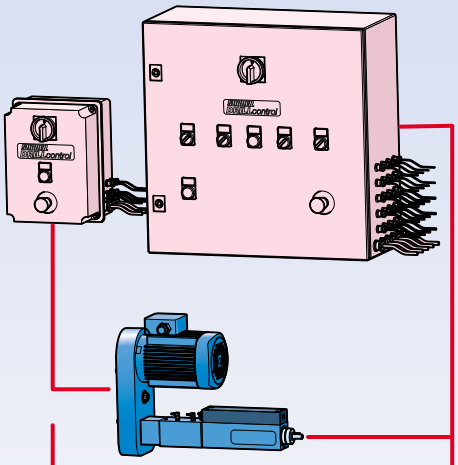
BEM 20: **Стр./ P age A 5 0**



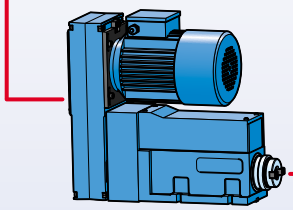
BEM 28: **Стр./ P age A 6 0**



UA/BEX: **Kapitel /Section C/Глава C**



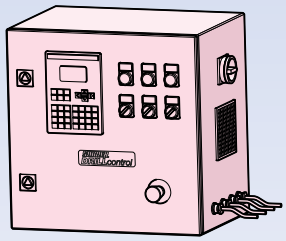
GEM 6: **Стр./ P age D 1 0**

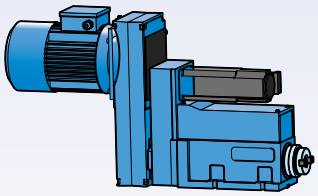


GEM 20: **Стр./ P age D 4 0**

● Digitale numerische Antriebssysteme, anschlussfertig: auf Anfrage
▲ Digital servodrive systems, ready for connection: upon request
■ Дигитальные приводные системы, под ключ-по запросу

● Digitale 1-Achs-Steuerung für den Betrieb von CNC-Bearbeitungseinheiten
▲ Digital 1-axis servocontrol system for the operation of CNC machining units
■ Числовое 1-осевое управление для использования с обрабатывающими узлами ЧПУ
IDM 1 Seiten /Page: I40–41/Стр. I 40-41

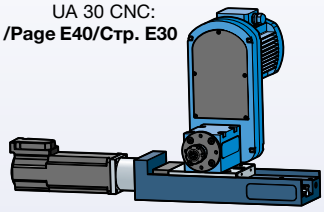




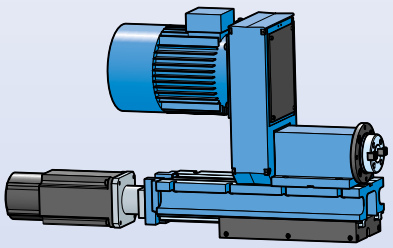
BEA 25 CNC:
Seite /Page E10/Стр. E10

UA 15 CNC:
Seite /Page E30/Стр. E30

UA 30 CNC:
Seite /Page E40/Стр. E30



UA 35 CNC:
Seite /Page E50/Стр. E50



● **In SUHNER 1-, 2- und 3 Achs-Steuerungen integrierte Komponenten**
▲ **Digital servodrive components integrated in SUHNER 1-, 2- and 3-axis control systems**
■ **Компоненты, интегрированные в 1-о, 2-х и 3-х осевые системы управления** Стр. I 90 /Page: **I90**

● **Digitale AC-Servomotoren, aufgebaut auf SUHNER-Einheiten**
▲ **Digital AC-servomotors used on SUHNER machining units**
■ **Дигитальные АС-Сервомоторы, установленные на узлах Сунер** Стр. I 90 /Page: I91

1

● **Elektropneumatische Komplettsteuerung**
für 1 Bearbeitungseinheit

▲ **Complete electro-pneumatic control box**
for 1 machining unit

■ **Электропн-евматическая комплектная система управления** для 1-го обрабатывающего узла

EPB 1

● Elektronische Steuerung für 1 SUHNER-Bearbeitungseinheit Typ BEM und Typ **UA/BEX 15,** anschlussfertig.
– Die **EPB 1** beinhaltet in einem PVC-Gehäuse alle für den autonomen Betrieb einer Bearbeitungseinheit notwendigen Komponenten.
– Über die Starttaste kann ein kompletter Bearbeitungszyklus ausgelöst werden. Start von extern ist möglich.
– Ausrüstung mit Hauptschalter, Notstopp und erleuchteter Starttaste mit Diagnosemöglichkeit.
– Problemloser Anschluss an die Bearbeitungseinheit durch konfektionierte Kabel.
– Versorgungsspannung über Jumper auswählbar.

▲ Turnkey electropneumatic control box for 1 SUHNER machining unit type BEM and type **UA/BEX 15.**
– **EPB 1** control box enclosure is made of PVC plastic material and includes all required control components to operate one machining unit.
– Cycle start is initiated with a single start push button. Cycle start from an external control system is possible.
– Control components include: Main power on/off switch, emergency stop, illluminated start button with diagnostic capability.
– Easy connection through ready-made electrical cables.
– Supply voltage selection must be done with jumper cables.

■ Электронная система управления для 1-го обрабатывающего узла Сунер Типов BEM и **UA/BEX 15,** готовая к подключению
– **EPB 1** содержит в 1-м PVC-корпусе все компоненты, необходимые для работы одного обрабатывающего узла.
– Посредством кнопки "Старт" может быть запущен весь цикл обработки. Возможен экстерн-старт.
– Оснащение включает в себя главный выключатель, аварийное выключение и кнопку с подсветкой и с возможностью диагностики
– беспроблемныое подключение к обрабатывающему узлу посредством покупного кабеля
– Питающее напряжение м.б. выбрано посредством Jumper'a

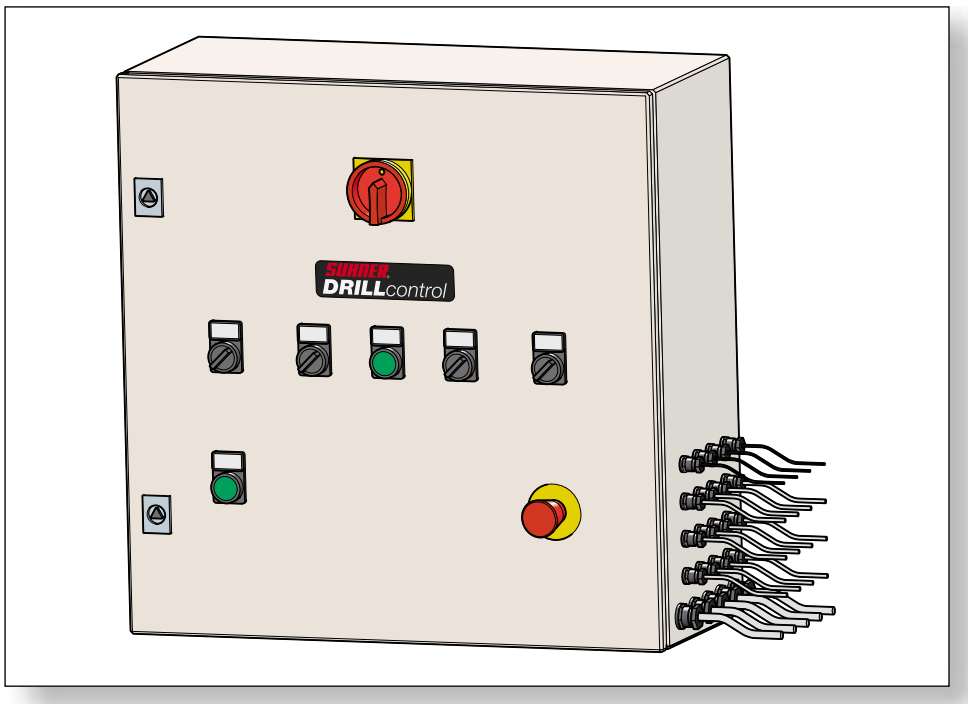
● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Spannung 3*	230/400/460 VAC	Voltage 3*	230/400/460 VAC	Напряжение 3*	230/400/460 VAC
Anschlussleistung	3/4/5 kW	Control capacity	3/4/5 kW	Подключаемая мощность	3/4/5 kW
Frequenz	50/60 Hz	Frequency	50/60 Hz	Частота	50/60 Hz
Anschlussleitungen	5 m Kabel und Luft	Connection cables	5 m cable and air hose	Присоединения	5м кабель и воздух
Motortypen EPB 1 A	0,37/0,55/0,75 kW	Motor types EPB 1 A	0.37/0.55/0.75 kW	Исполнения моторов EPB 1A	0,37/0,55/0,75 kW
Motortyen EPB 1 B	1,1/1,5/1,8 kW	Motor types EPB 1 B	1.1/1.5/1.8 kW	Исполнения моторов EPB 1B	1,1/1,5/1,8 kW
Betriebsdruck	5–7 bar	Operating pressure	5–7 bar	Рабочее давление	5–7 bar
Schutzart / Gewicht	IP 55 / 4,5 kg	Protection class	IP 55 / 4.5 kg	Тип защиты/вес	IP 55 /4,5 kg
Verweilzeit	0,1–1,1 sec	Idle time	0.1–1.1 sec	Выдержка	0,1–1,1 sec
Abmessungen	H 320 / B 240 / T 200	Box dimensions	H 320 / W 240 / D 200	Размеры	H320 /L240 /P200

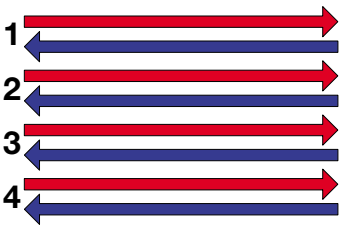
● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Bezeichnung / Technische Daten ▲ Description / Technical Data ■ Обозначение/технические данные
EPB 1 A	59 577 01	● **Elektropneumatische Steuerung, anschlussfertig für BEM 3, BEM 6, BEM 12, BEX 15, UA 14, UA 15, UA 30** ▲ **Electropneumatic control box, turnkey for BEM 3, BEM 6, BEM 12, BEX 15, UA 14, UA 15, UA 30** ■ **Электропневматические системы управления , готовы к подключению к BEM3, BEM6,BEM12,BEX15,UA14,UA15,UA30**
EPB 1 B	59 577 02	● **Elektropneumatische Steuerung, anschlussfertig für BEM 20, UA 14, UA 15, UA 30, BEX 35 (1,5 kW)** ▲ **Electropneumatic control box, turnkey for BEM 20, UA 14, UA 15, UA 30, BEX 35 (1.5 kW)** ■ **Электропневматические системы управления, готовые к подключению к BEM20,UA14,UA15,UA30,BEX15 (1,5 Кв)**

● **Optionen für EPB 1 und EPB 4:**
– Externe Startbox
– Wartungseinheit
– Anschluss an die Einheiten
– Steuerung für bis 3 kW
– Gemischte Bestückung
z. B. 2 GEM und 2 BEM für EPB 4

▲ **Options for EPB 1 and EPB 4:**
– Remote cycle start box
– Pneumatic FRL-unit
– Prewired control box and units
– Control capacities up to 3 kW
– Combinations drill and tap
i.e. 2 GEM and 2 BEM for EPB 4

■ **Опции для EPB1 и EPB4:**
– Внешний Стартбокс
– Узел обслуживания
– Подключение к узлам
– Управление до 3-х Кв
– Смешанная комплектация например 2GEM и 2 BEM для EPB4





● **Elektropneumatische Komplettsteuerung**
für 4 Bearbeitungseinheiten

▲ **Complete electro-pneumatic control box**
for 4 machining units

■ **Электропневматическая комплектная система управления** для 4-х обрабатывающих узлов

EPB 4

● Elektronische Steuerung für 4 SUHNER-Bearbeitungseinheiten Typ BEM und Typ **UA/BEX 15,** anschlussfertig.
– Die **EPB 4** beinhaltet in einem Stahlblechgehäuse alle für den autonomen Betrieb von Bearbeitungseinheiten notwendigen Komponenten.
– Über die Starttaste können 4 komplette Bearbeitungszyklen ausgelöst werden. Start von extern ist möglich. Durch 4 Knebelschalter können die Einheiten zu- und abgeschaltet werden.
– Ausführung mit Hauptschalter, Notstopp, Starttaste, Knebelschalter mit Diagnosemöglichkeit.
– Problemloser Anschluss an die Bearbeitungseinheiten durch konfektionierte Kabel.
– Versorgungsspannung über Jumper auswählbar.

▲ Turnkey electropneumatic control box for 4 SUHNER machining units type BEM and type **UA/BEX 15.**
– **EPB 4** control box is a sheet-metal enclosure. It includes all required components to operate 4 machining units.
– Start button includes feature selection for 4 different operating modes. External start signal is possible. 4 lever switch connect or disconnect machining units from control system.
– Control components include: Main power on/off switch, emergency stop, cycle start button, lever switch with diagnostic capability.
– Easy connection to machining units through ready-made electrical cables.
– Supply voltage selection must be done with jumper cables.

■ Электронная система управления для 4-х обрабатывающих узлов Сунер Типов BEM и **UA/BEX 15**, готовая к подключению.
– **EPB 4** содержит в 1-м корпусе из стального листа все компоненты, необходимые для автономной работы обрабатывающих узлов.
– Посредством кнопки "Старт" могут быть запущены 4-е полные обрабатывающие цикла. Возможен экстерн-старт.Посредством четырёх выключателей с маховичками обрабатывающие узлы могут быть включены и выключены.
– Оснащение включает в себя главный выключатель, аварийное выключение и старт-кнопку, выключатель с маховичком с возможностью диагностики
– Беспроблемныое подключение к обрабатывающему узлу посредством покупного кабеля
– Питающее напряжение м.б. выбрано посредством Jumper'a

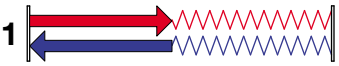
● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Spannung 3*	230/400/460 VAC	Voltage 3*	230/400/460 VAC	Напряжение 3*	230/400/460 VAC
Anschlussleistung	3/4/5 kW	Control capacity	3/4/5 kW	Мощность присоединений	3/4/5 kW
Frequenz	50/60 Hz	Frequency	50/60 Hz	Частота	50/60 Hz
Anschlussleitungen	5 m Kabel und Luft	Connection cables	5 m cable and air hose	Присоединения	5м кабель и воздух
Motortypen EPB 1 A	0,37/0,55/0,75 kW	Motor types EPB 1 A	0.37/0.55/0.75 kW	Типы моторов EPB 1A	0,37/0,55/0,75 kW
Motortyen EPB 1 B	1,1/1,5/1,8 kW	Motor types EPB 1 B	1.1/1.5/1.8 kW	Типы моторов EPB 1B	1,1/1,5/1,8 kW
Betriebsdruck	5–7 bar	Operating pressure	5–7 bar	Рабочее давление	5–7 bar
Schutzart / Gewicht	IP 55 / 4,5 kg	Protection class	IP 55 / 4.5 kg	Тип защиты/вес	IP 55 /4,5 kg
Verweilzeit	0,1–1,1 sec	Idle time	0.1–1.1 sec	Время выстоя	0,1–1,1 sec
Abmessungen	H 600 / B 600 / T 210	Box dimensions	H 600 / W 600 / D 210	Размеры	H600 /L600 /P210

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Bezeichnung / Technische Daten ▲ Description / Technical Data ■ Обозначение/Технические данные
EPB 4 A	59 578 01	● **Elektropneumatische Steuerung, anschlussfertig für BEM 3, BEM 6, BEM 12, BEX 15, UA 14, UA 15, UA 30** ▲ **Electropneumatic control box, turnkey for BEM 3, BEM 6, BEM 12, BEX 15, UA 14, UA 15, UA 30** ■ **Электропневматическая система управления, готовая для подключения к BEM3,BEM6,BEM12,BEX15,UA14,UA15,UA30**
EPB 4 B	59 578 02	● **Elektropneumatische Steuerung, anschlussfertig für BEM 20, UA 14, UA 15, UA 30, BEX 35 (1,5 kW)** ▲ **Electropneumatic control box, turnkey for BEM 20, UA 14, UA 15, UA 30, BEX 35 (1.5 kW)** ■ **Электро-пневматическая система упарвления, готовая для подключения к BEM20,UA14,UA15,UA30,BEX35 (1,5 Кв)**

● **Allgemeine Informationen:**
– Vor Anschluss siehe die Bedienungsanleitung.
– Die elektronische Steuerung überwacht den autonomen Ablauf des Bearbeitungszyklus. Fehler werden erkannt und über die Meldeleuchte signalisiert.

▲ **General information:**
– Prior to operation, carefully read operating instruction manual.
– The electronic control system monitors normal operating sequence. Machine fault condition is indicated by an illuminated signal button.

■ **Общая информация:**
– Перед подключением прочесть инструкцию по эксплуатации
– Электронное управление контролирует автономный процесс обработки. Ошибки будут распознаны и последует световой сигнал.



● **Elektropneumatische Komplettsteuerung**
für 1 Gewindeschneideinheit

▲ **Complete electro-pneumatic control box**
for 1 tapping unit

■ **Комплектная электро-пневматическая система управления** для одного резьбонарезного узла

EPG 1

● Elektronische Steuerung für 1 SUHNER-Gewindeschneideinheit Typ **GEM 6, GEM 48 AM** und **GEM 20,** anschlussfertig.
– Die **EPG 1** beinhaltet in einem PVC-Gehäuse alle für den autonomen Betrieb einer Gewindeschneideinheit notwendigen Komponenten.
– Über die Starttaste kann ein kompletter Gewindezyklus ausgelöst werden. Start von extern ist möglich.
– Ausrüstung mit Hauptschalter, Notstopp und erleuchteter Starttaste mit Diagnosemöglichkeit.
– Problemloser Anschluss an die Gewindeschneideinheit durch konfektionierte Kabel.
– Versorgungsspannung über Jumper auswählbar.

▲ Turnkey electrical control system for 1 SUHNER tapping unit type **GEM 6, GEM 48 AM,** and **GEM 20.**
– **EPG 1** control box enclosure is made of PVC plastic material and includes all required control components to operate one tapping unit.
– A tapping cycle can be initiated with a single start push button. Cycle start from an external control system is possible.
– Control components include: main power on/off switch, emergency stop, illluminated start button with diagnostic capability.
– Easy connection to tapping unit through ready-made electrical cables.
– Supply voltage selection must be done with jumper cables.

■ Электронная система управления для 1-го резьбонарезных узлов СУНЕР Типов **GEM 6**, **GEM 48 AM** и **GEM 20** готовая к подключению.
– EPG1 содержит в 1-м PVC-корпусе все компоненты, необходимые для работы одного резьбонарезного узла в автономном режиме.
– Посредством кнопки "Старт" может быть запущен весь цикл обработки. Возможен экстерн-старт.
– Оснащение включает в себя главный выключатель, аварийное выключение и кнопку с подсветкой и с возможностью диагностики.
– Беспроблемное подключение к обрабатывающему узлу посредством покупного кабеля
– Питающее напряжение м.б. выбрано посредством Jumper'a

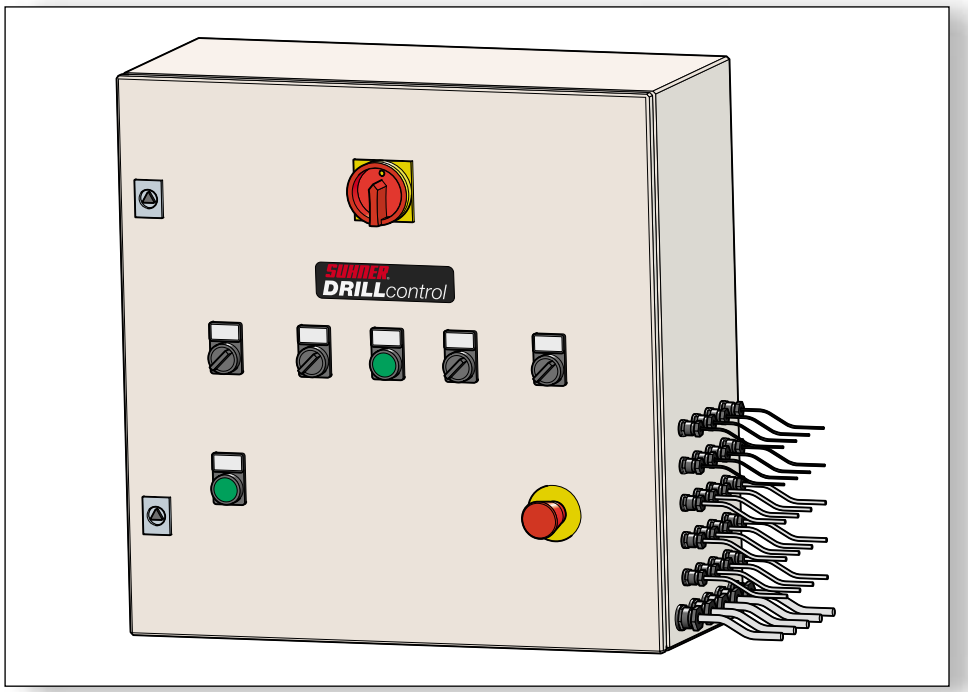
● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Spannung 3*	230/400/460 VAC	Voltage 3*	230/400/460 VAC	Напряжение 3*	230/400/460 VAC
Anschlussleistung	3/4/5 kW	Control capacity	3/4/5 kW	Мощность присоединений	3/4/5 kW
Frequenz	50/60 Hz	Frequency	50/60 Hz	Частота	50/60 Hz
Anschlussleitungen	5 m, Kabel und Luft	Connection cables	5 m, cable and air hose	Присоединения	5м кабель и воздух
Motortypen EPB 1 A	0,37/0,55/0,75 kW	Motor types EPB 1 A	0.37/0.55/0.75 kW	Типы моторов EPB 1A	0,37/0,55/0,75 kW
Motortyen EPB 1 B	1,1/1,5/1,8 kW	Motor types EPB 1 B	1.1/1.5/1.8 kW	Типы моторов EPB 1B	1,1/1,5/1,8 kW
Betriebsdruck	5–7 bar	Operating pressure	5–7 bar	Рабочее давление	5–7 bar
Schutzart / Gewicht	IP 55 / 4,7 kg	Protection class	IP 55 / 4.7 kg	Тип защиты/вес	IP 55 /4,7 kg
Verweilzeit	0,1–1,1 sec	Idle time	0.1–1.1 sec	Время выстоя	0,1–1,1 sec
Abmessungen	H 320 / B 240 / T 200	Box dimensions	H 320 / W 240 / D 200	Размеры	H320 /L240 /P200

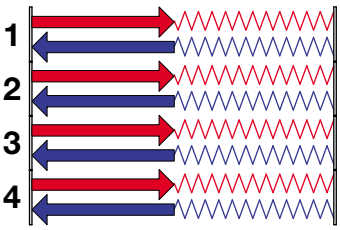
● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Bezeichnung / Technische Daten ▲ Description / Technical Data ■ Обозначения/технические данные
EPG 1 A	59 579 01	● **Elektropneumatische Steuerung, anschlussfertig für GEM 6** ▲ **Electropneumatic control box, turnkey for GEM 6** ■ **Электропневматическая система управления, готовая для подключения GEM6**
EPG 1 B	59 579 02	● **Elektropneumatische Steuerung, anschlussfertig für GEM 20, GEM 48 AM, UA 15, UA 30** ▲ **Electropneumatic control box, turnkey for GEM 20, GEM 48 AM, UA 15, UA 30** ■ **Электропневматическая система управления, готовая для подключения GEM20,GEM48AM,UA15,UA30**

● **Optionen für EPG 1 und EPG 4:**
– Externe Startbox
– Wartungseinheit
– Anschluss an die Einheiten
– Steuerung für bis 3 kW
– Gemischte Bestückung z. B. 2 GEM und 2 BEM für EPG 4

▲ **Options for EPG 1 and EPG 4:**
– Remote cycle start box
– Pneumatic FRL-unit
– Prewired control box and units
– Control capacities up to 3 kW
– Combinations drill and tap i.e. 2 GEM and 2 BEM for EPG 4

■ **Опции для EPG1 и EPG4:**
– Внешний Стартбокс
– Узел обслуживания
– Подключение к обраб. узлам
– Управление до 3-х Кв
– Смешанная комплектация например 2GEM и 2 BEM для EPG4





● **Elektropneumatische Komplettsteuerung**
für 4 Gewindeschneideinheiten

▲ **Complete electro-pneumatic control box**
for 4 tapping units

■ **Комплектная электропневматическая система управления** для 4-х резьбонарезных узлов

EPG 4

● Elektronische Steuerung für 4 SUHNER Gewindeschneideinheiten Typ **GEM 6, GEM 48 AM** und **GEM 20,** anschlussfertig.
– Die **EPG 4** beinhaltet in einem Stahlblechgehäuse alle für den autonomen Betrieb von Gewindeschneideinheiten notwendigen Komponenten.
– Über die Starttaste können 4 komplette Gewindezyklen ausgelöst werden. Start von extern ist möglich. Durch 4 Knebelschalter können die Einheiten zu- und abgeschaltet werden.
– Ausführung mit Hauptschalter, Notstopp, Starttaste und Knebelschalter mit Diagnosemöglichkeit.
– Problemloser Anschluss an die Gewindeschneideinheiten durch konfektionierte Kabel.
– Versorgungsspannung über Jumper auswählbar.

▲ Turnkey electrical control system for 4 SUHNER tapping unit type **GEM 6, GEM 48 AM,** and **GEM 20.**
– **EPG 4** control box is a sheet-metal enclosure. It includes all required control components to operate 4 tapping units.
– A tapping cycle for 4 units can be initiated with a single start push button. Cycle start from an external control system is possible. 4 lever switches connect or disconnect tapping units from control system.
– Control components include: main power on/off switch, emergency stop, start button, lever switch with diagnostic capability.
– Easy connection to tapping units through ready-made electrical cables.
– Supply voltage selection must be done with jumper cables.

■ Электронная система управления для 4-х резьбонарезных узлов Сунер Типов **GEM 6** и **GEM 48 AM, GEM 20,** готовая к подключению.
– **EPG 4** содержит в 1-м корпусе из стального листа все компоненты, необходимые для автономной работы резьбонарезных узлов.
– Посредством кнопки "Старт" могут быть запущены 4-е полные обрабатывающие цикла. Возможен экстерн-старт.Посредством четырёх выключателей с маховичками резьбонарезные узлы могут быть включены и выключены.
– Оснащение включает в себя главный выключатель, аварийное выключение и старт-кнопку, выключатель с маховичком с возможностью диагностики.
– Питающее напряжение м.б. выбрано посредством Jumper'a

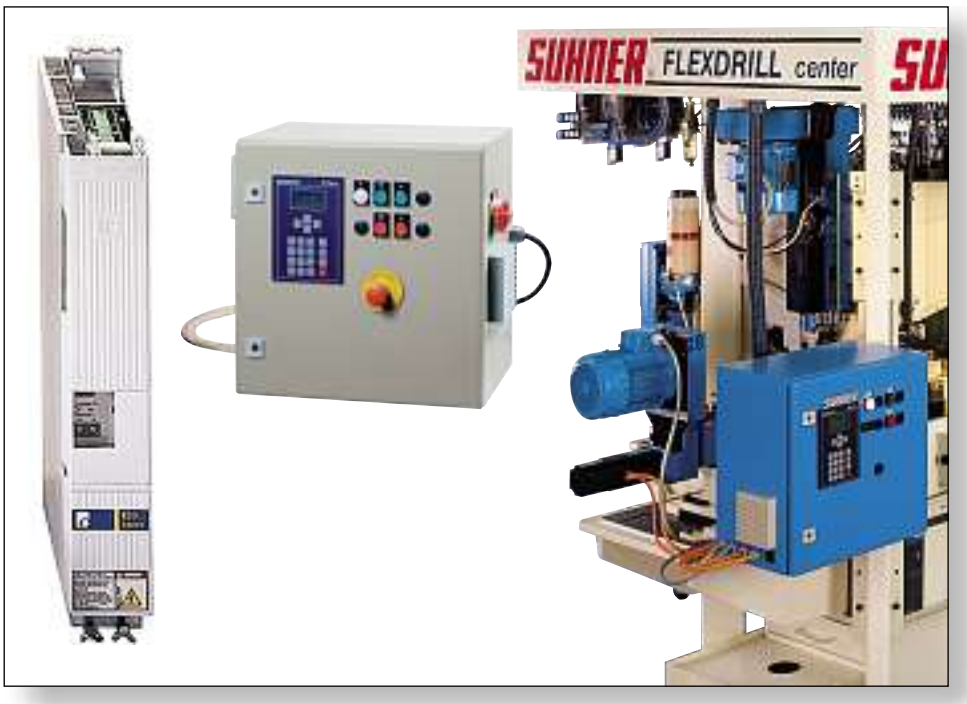
● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Spannung 3*	230/400/460 VAC	Voltage 3*	230/400/460 VAC	Напряжение 3*	230/400/460 VAC
Anschlussleistung	3/4/5 kW	Control capacity	3/4/5 kW	Мощность присоединений	3/4/5 kW
Frequenz	50/60 Hz	Frequency	50/60 Hz	Частота	50/60 Hz
Anschlussleitungen	5 m, Kabel und Luft	Connection cables	5 m, cable and air hose	Присоединения	5м, Кабель и воздух
Motortypen EPB 1 A	0,37/0,55/0,75 kW	Motor types EPB 1 A	0.37/0.55/0.75 kW	Типы моторов EPB 1A	0,37/0,55/0,75 kW
Motortyen EPB 1 B	1,1/1,5/1,8 kW	Motor types EPB 1 B	1.1/1.5/1.8 kW	Типы моторов EPB 1B	1,1/1,5/1,8 kW
Betriebsdruck	5–7 bar	Operating pressure	5–7 bar	Рабочее давление	5–7 bar
Schutzart / Gewicht	IP 55 / 6 kg	Protection class	IP 55 / 6 kg	Тип защиты/вес	IP 55 /6kg
Verweilzeit	0,1–1,1 sec	Idle time	0.1–1.1 sec	Время выстоя	0,1–1,1 sec
Abmessungen	H 600 / B 600 / T 210	Box dimensions	H 600 / W 600 / D 210	Размеры	H600 /L600 /P210

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Bezeichnung / Technische Daten ▲ Description / Technical Data ■ Обозначение/технические данные
EPG 4 A	59 580 01	● **Elektropneumatische Steuerung, anschlussfertig für GEM 6** ▲ **Electropneumatic control box, turnkey for GEM 6** ■ **Электропневматическая система управления , готовая для подключения GEM6**
EPG 4 B	59 580 02	● **Elektropneumatische Steuerung, anschlussfertig für GEM 20, GEM 48 AM, UA 15, UA 30** ▲ **Electropneumatic control box turnkey for GEM 20, GEM 48 AM, UA 15, UA 30** ■ **Электропневматическая система управления, готовая для подключения GEM20,GEM48AM,UA15,UA30**

● **Allgemeine Informationen:**
– Vor Anschluss siehe die Bedienungsanleitung.
– Die elektronische Steuerung überwacht den autonomen Ablauf des Bearbeitungszyklus. Fehler werden erkannt und über die Meldeleuchte signalisiert.

▲ **General information:**
– Prior to operation, carefully read operating instruction manual.
– The electronic control system monitors normal operating sequence. Machine fault condition is indicated by an illuminated signal button.

■ **Общая информация:**
– Перед подключением прочесть инструкцию по эксплуатации.
– Электронное управление контролирует автономный процесс обработки. Ошибки будут распознаны и последует световой сигнал.



● **Digitale 1-Achs-Steuerung**
anschlussfertig
oder als Bausatz

▲ **Digital 1-axis control system**
turnkey or as component kit

■ **Дигитальное управление о 1-й оси**
готовое для присоединения
или как встраиваемый блок

IDM 1 / ECO 1

● Für den ökonomischen Antrieb hat SUHNER den Rexroth-Indramat gewählt, der weltweit mit grösstem Erfolg eingesetzt wird.
– Der Betrieb von 1-Achs-CNC-Steuerungen in den 5 häufigsten vorprogrammierten Anwendungen ist in den Kapiteln «E» und «L» zu finden. Vorschübe und Verfahrwege sind über Display frei einstellbar.
– Neue Programme und Unterprogramme können einfach über das Display erstellt werden.
– Das Bedienfeld BTV 4 ermöglicht eine umkomplizierte Handhabung, Signalaustausch über digitale Ein- und Ausgänge. Die Masseinheiten sind in Millimeter, Inch und Grad definierbar.

▲ For the most economical drive control package, SUHNER selected Rexroth-Indramat, a worldwide and proven supplier for digital drive components.
– The operation of 1-axis CNC control systems for the 5 most common preprogrammed applications are shown in section “E” and “L”. Feed rates and spindle position are programmable with an operator interface.
– New programs can be established and keyed-in at the operator interface. Subroutine programming is possible.
– The operator interface BTV 04 allows uncomplicated step-by-step programming. Signal exchange with digital inputs and outputs. Measuring units are defined in mm, inch and degrees.

■ Для экономичности привода СУНЕР выбрал Рексрот-Индрамат, который применяется во всём мире с большим успехом.
– Работа 1-осевых систем управления в 5-ти чаще всего применяющихся заранее запрограммированных применениях описана в главах "E" и "L" Рабочие и холостые ходы могут быть произвольно установлены с дисплея.
– Новые программы и подпрограммы могут быть составлены напрямую с дисплея.
– Система управления BTV4 обеспечивает несложную работу, обмен сигналами через дигитальные входы и выходы. Единицы измерения могут быть дефинированы в миллиметрах, дюймах и градусах.

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Steuerung Typ Indramat	DKC 21.3, DKS 1.1	Indramat control module	DKC 21.3, DKS 1.1	Система управления Тип Индрамат	DKC 21.3 , DKS 1.1
Spannung 3*	230/400/460 VAC	Voltage 3*	230/400/460 VAC	Напряжение 3*	230/400/460 VAC
Anschlussleistung	max. 5,5 kW	Maximum capacity	5.5 kW	Мощность подключения	max. 5,5 kW
Anschlusskabel	5 m konfektioniert	Connection cables	Plug-in cable 5 m length	Присоединительный кабель	5 mètres de câble
Vorschub-Servomotor	MKD 041 / MKD 071	Linear axis servomotor	MKD 041 / MKD 071	Сервомотор подачи	MKD 041 / MKD 071
Messsystem: Multiturn-Absolutwertgeber		Measuring system: Multiturn absolute value encoder		Измерит. сист.: мультитурм - датчик абсолютных значений	
Spindel-Drehstrommotor	max 3 kW	Spindle AC-motor	max 3 kW	Шпиндель с мотором переменного тока	
Eingänge	7	Number of inputs	7	Входы	7
Ausgänge	6	Number of outputs	6	Выходы	6
Sprachen	Englisch / Deutsch	Language	English / German	Языки	anglais / allemand
Gewicht / Farbe	54 kg / RAL 7032	Weight / Color	54 kg / RAL 7032	Вес/цвет	54 kg / RAL 7032
Abmessungen	500/500/350	Dimensions	500/500/350	Размеры	500/500/350

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Bezeichnung / Technische Daten ▲ Description / Technical Data ■ Обозначение/технические данные
IDM 1	58 824 01	● **Autonome digitale Antriebssteuerung, 1 Achse** anschlussfertig und betriebsbereit für die direkte Ansteuerung einer CNC-Bearbeitungseinheit. Programmierung über Display. Mit 5-Meter-Kabel für den Anschluss an die Einheiten. ▲ **Turnkey digital servodrive control system with OP-interface, 1 axis** plug in and ready to operate one CNC machining unit. Programmable with OP-interface. Including menu-driven software and 5 m (15 ft) connection cables to the unit. ■ **Автономное дигитальное управление приводом по 1 оси,** готовое к подключению и работе и непосредственному управлению одним обрабатывающим узлом ЧПУ. Программирование с дисплея. С 5-ти метровым кабелем для подключения к обрабатывающему узлу
ECO 1	58 824 04	● **Hardware – digitales Antriebssystem, Positioniersteuerung für 1–37 Positionen, 1 Achse** Bausatz für den Einbau in einen Schaltschrank. Mit 5-Meter-Kabel für den Anschluss an die Einheiten. ▲ **Hardware Kit – digital servodrive control module, 1 axis** single-drive control module for the integration with main control panel including 5 m (15 ft) cables. ■ **Хардваре - дигитальная система позиционирования, управление позиционированием для 1-37 позиций, 1 ось** Встраиваемый блок для встраивания в шкаф управления. С5-ти метровым кабелем для подключения к обрабатывающим узлам.

● Programmspeicher		▲ Program memory		■ Программная память	
NC-Programm	1000 Satzbefehle	NC program	1000 steps	ЧПУ программа	1000 lignes
Tasks	3	Tasks	3	Задачи	3
Variablen	400	Variables	400	Переменные	400
Merker	224	Marker	224	Запоминание	224
Logic Task	1000 Anweisungen	Logic Task	1000	Логическая Задача	1000 instructions
Sprachen	Englisch / Deutsch	Language options	English / German	Язык	Anglais / Allemand
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

● Anschliessbare Einheiten und Funktionen 5 Standardprogramme

Programm 1:
Eilhub, Arbeitshub, Rückhub
Programm 2:
Eilhub anbohren, 2 × entspänen, Rückhub
Programm 3:
Eilhub, Gewinde rechts, Gewinde links, Rückhub (nur mit Ausgleichsfutter)
Programm 4:
Eilhub, Arbeitshub 1, Sprung, Arbeitshub 2, Rückhub
Programm 5:
Eilhub, im Kettenmass entspänen, Rückhub.

Der Vorschub wird über den Servomotor geregelt. Mit den 43 Anwenderbefehlen kann nahezu jedes, in einer Achse vorstellbare, Verfahrprofil programmiert und gefahren werden. Der Spindelmotor kann mit einem Wendeschütz, über das Anwenderprogramm, links- oder rechtsdrehend angesteuert werden. Die Drehzahl der Spindel richtet sich nach der gewählten Riemenscheibenübersetzung. Der Spindelmotor wird nicht geregelt. Gewindeschneidoperationen sind mit einem Ausgleichsfutter möglich. Es kann Ketten- und Absolutmass programmiert werden. Multiturn-Absolutwertgeber-Auswertung ist Standardausführung.

Hinweis: Eine FI-Schutzeinrichtung kann für die Steuerung nicht eingesetzt werden (EN 50178/1994, Abschnitt 5.3.2.3.).

▲ Machining units with applicable functions and 5 standard programs

Program 1:
Rapid advance, controlled feed, retract
Program 2:
Rapid advance, drill, 2 × peck-feed, retract
Program 3:
Rapid advance, left-hand tap, reverse (with length compensation)
Program 4:
Rapid advance, controlled feed 1, jump, controlled feed 2, retract
Program 5:
Rapid advance, continuous peck-feed, retract.

Feed motion is controlled with the servomotor. 43 available application commands enable programming and operation of virtually all motion profiles for a single-axis system. The AC-spindle motor can be programmed and operated with a reversing contactor for clock- and counter-clockwise rotation. Spindle speed is determined by selection of pulley sizes. Spindle motor is not controlled. Tapping operations can be done with length compensating toolholders. Positioning programming in absolute or stack-up dimensions. Multiturn absolute value encoder is standard equipment.

Note: An FI-safety device can not be used with this control system (ref. EN 50178/1994, section 5.3.2.3.).

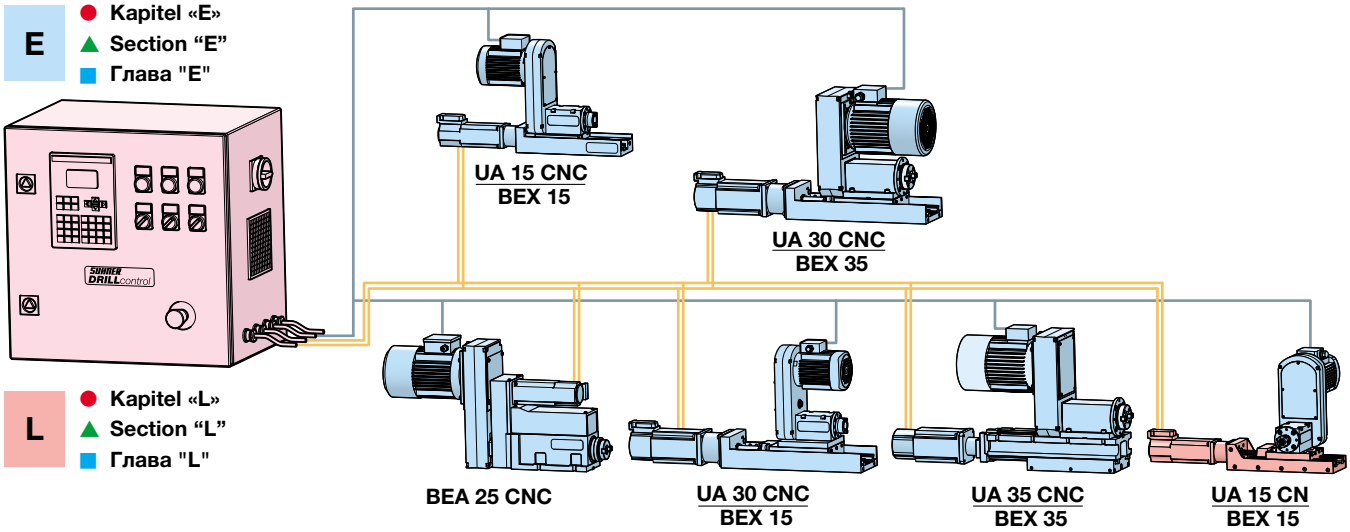
■ Присоединяемые обрабатывающие узлы и функции. 5 стандартных программ

Программа 1: Быстрых ход, рабочий ход, возврат
Программа 2: быстрый ход, засверливание, 2х удаление стружки, возврат
Программа 3: Быстрый ход, Правая резьба, Левая резьба, возврат (только с компенсирующим патроном)
Программа 4: Быстрый ход, рабочий ход1, скачёк, Рабочий ход 2, возврат
Программа 5:
Быстрый ход, пошаговое удаление стружки, возврат.

Рабочий ход управляется сервомотором. С помощью 43-х команд может быть запрограммирован и выполнен любая траектория перемещения. Мотор шпинделя может благодаря защите и с помощью программы применения вращаться влево и вправо. Частота вращения шпинделя зависит от передаточного числа ремённой передачи. Мотор шпинделя нерегулируемый. Операции нарезания резьбы возможны с компенсирующим патроном. Возможно программирование абсолютного размера и размерной цепи. Стандартное исполнение - управление мультитурм абсолютным датчиком.

Указание: FL-защита не может быть применена для этой системы управления (EN 50178/1994, Раздел 5.3.2.3

E
● Kapitel «E»
▲ Section “E”
■ Глава "E"



L
● Kapitel «L»
▲ Section “L”
■ Глава "L"

● Optionen:
- Längere Anschlusskabel
- Sonderprogramme
- Profibus DP-Interface
- Motion-Manager-Software
- Koppelung mit Frequenzumformer
- Ansteuerung für Revolverkopf
- Ansteuerung Spanner
- Andere Sprachen

▲ Options:
- Extended cable length
- Special programs
- Profibus DP-interface
- Motion Manager software
- AC-frequency inverter
- Actuation for clamping
- Other languages

■ Опции:
- Более длинный присоединительный кабель
- Специальные программы
- Профибус интерфейс - DP
- Программы для управления движением
- присоединение к регулятору частоты
- Управление для револьверной головки
- Управление прижимом
- Другие языки

● **In SUHNER 1-Achs-Steuerungen integrierte Komponenten: IDM 1**

▲ **Digital servodrive components integrated in SUHNER 1-axis control systems type IDM 1**

■ **Компоненты, интегрированные в 1-о осевое управление: IDM 1**

● Digitales intelligentes Positioniermodul, netzanschluss-fertig für universellen Einsatz

– Direkter Netzanschluss
Die Regelgeräte können ohne Transformator direkt an ein- und dreiphasige 230-V-Netze oder an dreiphasige Netze mit 380 V bis 480 V angeschlossen werden. Netzgleichrichter, Zwischenkreiskondensator und Bleeder sind serienmässig integriert.

– Automatische Parameteranpassung
Das intelligente Motorfeedback passt die Motorparameter automatisch an das jeweilige Regelgerät an.

– Erhöhte Betriebssicherheit
Die permanente Motortemperaturüberwachung, die Wartungsfreiheit und die hohe Motorschutzart IP 65 gewährleisten den betriebssicheren und zuverlässigen Einsatz auch unter widrigen Umweltbedingungen.

– Integrierte Haltebremsansteuerung
Das Ansteuern der Haltebremse erfolgt direkt über das Regelgerät.

– Software-Fahrbereichsgrenzschalter
Durch die integrierten Software-Fahrbereichsgrenzschalter kann auf mechanische Endschalter verzichtet werden.

– Digitales Regelkonzept
Die gesamte Antriebsregelung, Überwachung, Parametrierung und Diagnose erfolgt digital.

– Zustands- und Diagnoseanzeige
Alle Zustands- und Diagnosemeldungen zeigt das Regelgerät direkt über eine zweistellige Siebensegmentanzeige an.

– Einfache Installation
Der Montage- und Installationsaufwand wird durch Netzdirektanschluss, konfektionierte Kabel und Wegfall von separaten Lagegebern, Geberkabeln und Positioniersteuerungen deutlich reduziert.

– Komfortable Inbetriebnahme (Option)
Das Inbetriebnahme- und Diagnoseprogramm DRIVE-TOP von Indramat, vereinfacht die Inbetriebnahme über die seriellen Schnittstellen RS 232/RS 485 mittels PC unter Windows™ 3.1.

▲ The digital intelligent positioning module for universal use and direct connection to the mains

– Direct electrical connection
The controllers can be directly connected to single-phase and three-phase 230-V systems or to three-phase 400-V to 480-V systems without the need for a transformer. Electrical rectifier, circuit capacitor, and bleeder are standard.

– Automatic matching of parameters
The intelligent motor feedback automatically matches the motor parameters to the respective controller.

– Enhanced operational reliability
Permanent monitoring of the motor temperature, freedom from maintenance, and the high degree of motor protection IP 65 ensure safe and reliable use even under harsh environmental conditions.

– Built-in holding brake control
The holding brake is under the direct control of the controller.

– Software travel limit switch
Thanks to the built-in software travel limit switch, mechanical limit switches can be eliminated.

– Digital control concept
All drive control, monitoring, parameterization, and diagnostics are carried out digitally.

– Status and diagnostics displays
The control unit displays all status and diagnostic messages directly via a two-digit, seven-segment display.

– Simplified installation
Direct mains connection, customized cables and elimination of separate position encoders, encoder cables and positioning controllers means shorter assembly and installation times.

– Convenient commissioning (option)
The DRIVE-TOP for Indramat commissioning and diagnostic program simplifies commissioning via the RS 232/RS 485 serial interface and runs on a PC under Windows™ 3.1.

■ Числовой, интеллигентный модуль позиционирвоания, готовый для подключения к сети для универсального применения

- Непосредственное присоединение к сети
Регулировочные приборы могут быть присоединены без трансформатора напрямую к одно и трёхфазным сетям 230 В или к трёхфазным сетям с 380 480 В Сетевой выпрямитель, конденсатор промежуточного контура, Bleeder интегрированы в серийных изделиях
- Автоматическая настройка параметров
Интеллигентная обратная связь мотора автоматически настраивает параметры мотора на соответствующий прибор управления
- Повышенная безопасность эксплуатации
Постоянный контроль температуры мотора, отсутствие необходимости в обслуживании высокая степень защиты мотора IP65 обеспечивают надёжное и безопасное применение даже в неблагоприятных окружающих условиях.
- Встроенное управление тормозом
Управление остановочным тормозом осуществляется непосредственно управляющим прибором
- Программный датчик ограничения зоны перемещения
Благодаря интегрированному программному датчику ограничения зоны перемещения нет необходимости в механических конечных выключателях
- Дигитальная концепция управления
Полное управление приводом, контроль,параметризация и диагностика осуществляются дигитально
- Вывод показателей состояния и диагностики
Регулирующий прибор выдаёт все показатели состояния и диагностики на двухзначный семисегментный индикатор.
- Простая инсталляция
Затраты на монтаж и запуск значительно уменьшаются благодаря непосредственному подключению к сети, покупному кабелю и отсутствию датчиков положения, кабелей к ним и отдельного управления позиционированием.
- Комфортная приёмка в эксплуатацию (Опция)
Программа приёмки в эксплуатацию и и диагностирования DRAVE-TOP от Индрамат упрощает приёмку в эксплуатацию через сериальные интерфейсы RS232/RS485 посредством ПЦ под Виндоус ТМ 3.1

● **Digitale AC-Servo-motoren, aufgebaut auf SUHNER-Einheiten unter: Kapitel «E» und «L»**

▲ **Digital AC-servomotors used on SUHNER machining units Section “E” and “L”**

■ **Les servomoteurs digitaux qui sont montés sur les unités de SUHNER se trouvent aux: Chapitre «E» et «L»**

● Digitale AC-Servomotoren MKD – wartungsfrei und zuverlässig

Die digitalen AC-Servomotoren MKD sind elektronisch kommutierte, permanenterregte Synchronmotoren mit Resolverfeedback.

– Hohe Betriebssicherheit
Die robuste und vollkommen geschlossene Motorausführung in IP 65, die permanente Motortemperaturüberwachung und die Wartungsfreiheit garantieren den betriebssicheren und zuverlässigen Einsatz auch unter widrigen Umweltbedingungen.

– Zuverlässiger Schutz vor Überlastungsschäden
Die Wicklungsanordnung im Stator und die damit verbundene wirksame Wärmeabstrahlung sowie die Motortemperaturüberwachung erlauben es, den Antrieb extrem zu überlasten.

– Inkrementale oder absolute Messsignalausgabe
Standardmässig sind die Motoren mit einem Resolverfeedback ausgestattet. Auf Wunsch sind die Motoren mit einem Multiturn-Resolverfeedback erhältlich, wodurch zeitaufwendiges Referenzfahren entfällt.

– Automatische Parameteranpassung
Die intelligenten Resolverfeedbacks passen die Motorparameter automatisch an das jeweilige Regelgerät an.

– Genormte Flansch- und Wellenausführung
Die Flansch- und Wellenausführungen sind nach IEC 34 und IEC 72 genormt.

– Optionen
Die kompakten Motoren können mit folgenden Optionen ausgeliefert werden: Haltebremse, Welle mit Passfedernut, Multiturn-Resolverfeedback.

– Wichtig
Funk-Entstörfilter in die Netzzuleitung der Bearbeitungseinheit oder Anlage nach EN 55014/3.91 und EN 55014/1987 installieren.

▲ MKD digital AC-servomotors – maintenance-free and reliable

MKD digital AC-servomotors are permanent-magnet three-phase motors with electronic commutation and resolver feedback.

– High degree of operational reliability
The rugged and totally enclosed motor design, protection type IP 65, continuous monitoring of the motor temperature and the freedom from maintenance endure safe and reliable operation, even under harsh environmental conditions.

– Reliable protection from damage due to overload
The arrangement of the windings in the stator and the resulting efficient heat dissipation, plus the motor temperature monitor, enable the drive to withstand severe overloads.

– Incremental or absolute measuring signal output
The motors are fitted with a resolver feedback unit as standard. If required, motors can be supplied with multiturn resolver feedback which dispenses with time-consuming reference movements.

– Automatic parameter matching
The intelligent resolver feedback units automatically match the motor parameters to the respective control unit.

– Standardized flange and shaft design
The flange and shaft designs are standardized to IEC 34 and IEC 72 specifications.

– Options
The compact motors can be supplied with the following options: holding brake, shaft with keyway, multiturn resolver feedback.

– Important
Radio-Interferencefilter must be installed in main supply of the machine regarding EN 55014/3.91 and EN 55014/1987.

■ Дигитальгные AC-Сервомоторы MKD - надёжные и не трубующие обслуживания

Дигитальные AC-Сервомоторы MKD - это электронно коммутируемые синхронные моторы постоянного возбуждения с резольвером для обратной связи.

- Высокая безопасность работы
Прочное и полностью закрытое исполнение мотора IP 65, постоянный контроль температуры мотора и отсутствие обслуживания гарантируют надёжную работу и при тяжёлых погодных условиях.

- Надёжная защита от повреждений, связанных с перегрузками
Обмотка статора и связанный с нею действенный отвод тепла вместе с контролем температуры мотора допускают его экстремальную перегрузку.

- Инкрементальная или абсолютная форма выдачи сигнала
В стандартном исполнении моторы оснащены резольверной обратной связью. По желанию моторы могут быть оснащены мильтитурм-резольверной обратной связью, благодаря чему станет ненужным требующий затрат времени процесс референцирования.

- Автоматическое согласование параметров
Интеллигентные резольверные обратные связи автоматически согласовывают параметры моторов с соответствующим управляющим устройством.

- Нормированные исполнения фланца и вала
Исполнения фланца и вала в соответствии с IEC 34 и IEC 72.

- Опции
Компактные моторы могут иметь следующие опции:Тормоз, вал со шпоночным пазом, Мильтитурм-резольверная обратная связь.

- Важно
Фильтр удаления радиопомех инсталировать в подводящую сеть обрабатывающего узла или оборудование по EN 55014/3.91 и EN55014/1987.

MKD 041

Netzanschluss / Electrical input / Подключение сети	n_N RPM	M_{dN} Nm	P_{Eck} kW	M_{max} Nm	J kgcm²	m kg
3 x 230 V AC	5500	2,7	1,6	8,0	1,7	4,2
3 x 400 V AC	7000	2,7	2,0	11,0	1,7	4,2

MKD 071

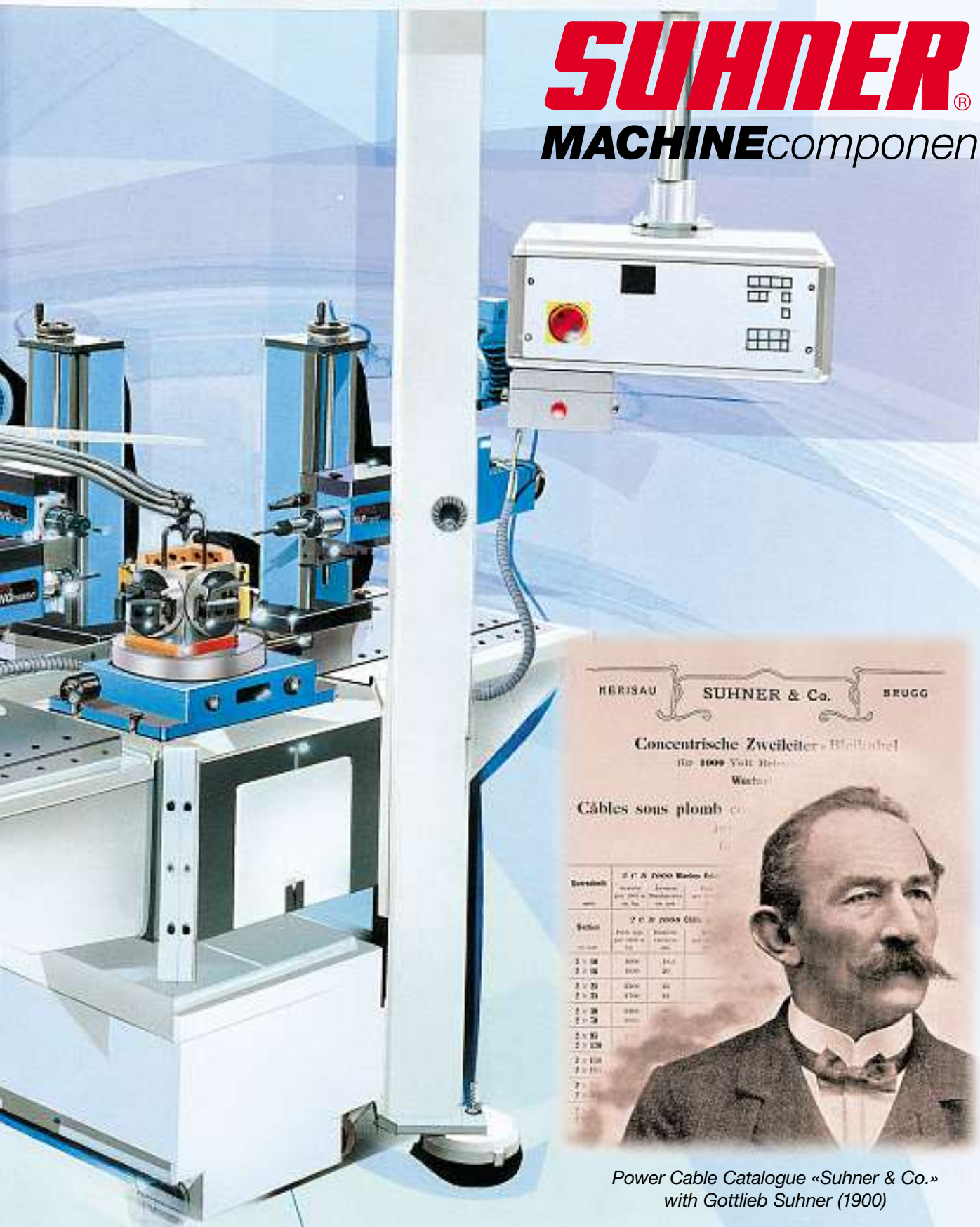
Netzanschluss / Electrical input / Подключение сети	n_N RPM	M_{dN} Nm	P_{Eck} kW	M_{max} Nm	J kgcm²	m kg
3 x 230 V AC	2200	5,4	1,2	20,0	7,8	8,8
3 x 400 V AC	4350	8,0	3,6	25,8	7,8	8,8

MKD 090

Netzanschluss / Electrical input / Подключение сети	n_N RPM	M_{dN} Nm	P_{Eck} kW	M_{max} Nm	J kgcm²	m kg
3 x 230 V AC	3200	12,0	4,0	30,4	44	16,5
3 x 400 V AC	3950	12,0	5,0	30,4	44	16,5

SUHNER
FLEXO
SUHNER

SUHNER®
MACHINEcomponents



Power Cable Catalogue «Suhner & Co.»
with Gottlieb Suhner (1900)

● Das SUHNER-Konzept

Im Verlaufe der über 90-jährigen Firmengeschichte hat SUHNER mehrere tausend Sondermaschinen konstruiert, zusammengebaut und zur Zufriedenheit unserer anspruchsvollen Kundschaft abgeliefert und installiert.

Das Konzept des Sondermaschinenbaus wurde in den letzten Jahren bei uns laufend weiterentwickelt und durch moderne 3D-CAD-Technologie ergänzt. Ein ausgereiftes modulares Baukastensystem hat die auf jeden bestimmten Anwendungsfall ausgerichtete Einzelkonstruktion abgelöst. Das beginnt schon beim Maschinenständer und erlaubte es uns, den «Sondermaschinenbau zu standardisieren».

Unsere Produktionsanlagen werden somit nicht jedesmal von Grund auf neu «erfunden», sondern aus mehrfach in der Praxis bewährten Komponenten aufgebaut. Das erlaubt uns, die für die geforderten Qualitäts- und Leistungsklassen optimalen Elemente einzusetzen und zu kombinieren. Diesem hochflexiblen Maschinenbaukonzept haben wir auch unseren eigenen Namen verpasst: FLEXDRILLcenter.

Ob Sie sich entscheiden, mit unserer Unterstützung sich selbst Ihr FLEXDRILLcenter zu bauen oder uns zu beauftragen, ein schlüsselfertiges Konzept für Sie zu realisieren: Lassen Sie uns durch die Ausarbeitung von Angeboten anhand Ihrer Werkstückzeichnungen an Ihren Produktivitätssteigerungs- und Automatisierungsvorhaben teilhaben.

▲ The SUHNER Concept

During almost 90 years of experience, SUHNER has designed, built, delivered, and installed thousands of specialty purpose machines to the satisfaction of very demanding clients.

The design of special purpose machines during the last years has been improved and enhanced through the availability of 3D design technology.

A complete modular component program has replaced individual special design solutions. It begins with a range of machining unit support components which ultimately allow us to “standardize special purpose machine designs”.

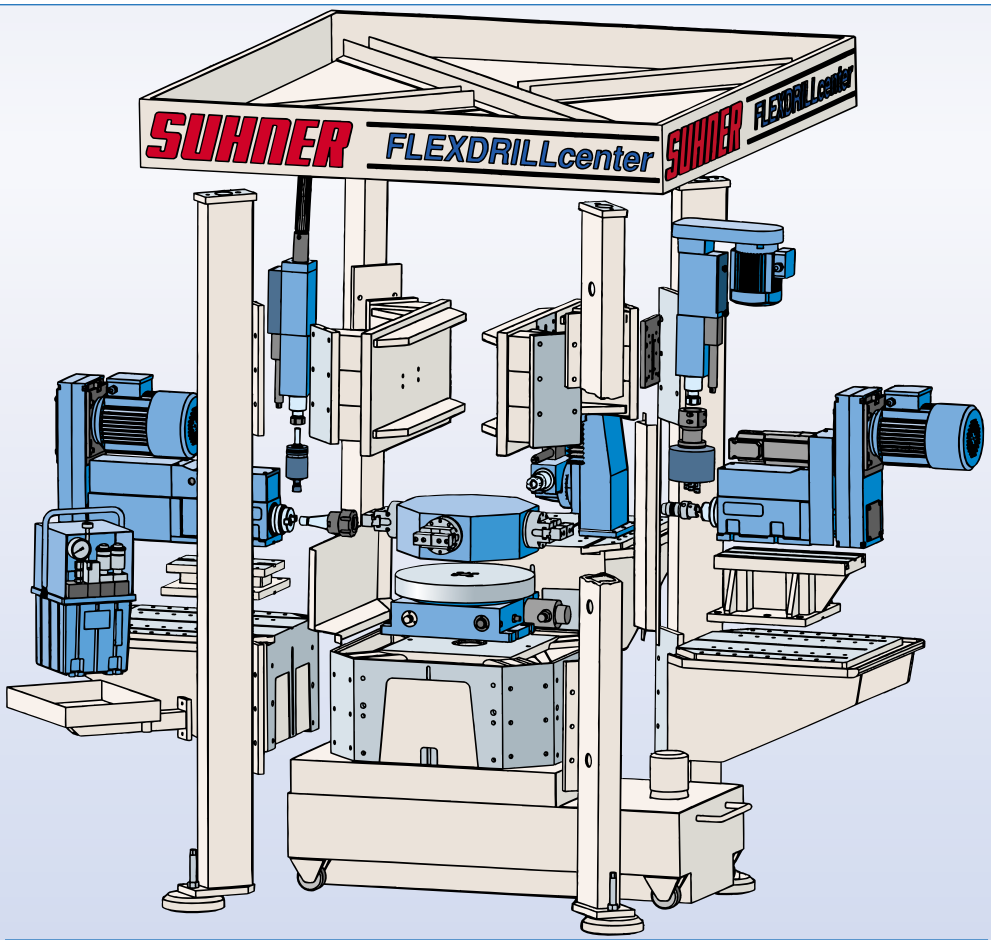
New production machine designs are not invented over and over again. Instead, we are utilizing standardized and proven machine components from previous applications. As a result, we can optimize and combine components according to quality and performance classification.

We have given this highly flexible machine component concept its own name: FLEXDRILLcenter. With our assistance, you can decide to design and build your own FLEXDRILLcenter, or – depending on your preference – we can also develop a turnkey machine quote for you.

Please let us participate in finding solutions for your specific productivity improvement needs and plans for process automation. We welcome your input and part drawings.

■ Концепция Сунер

За 90 лет существования фирма Сунер сконструировала, смонтировала и поставила претециозным заказчикам многие тысячи машин к их полному удовлетворению.
Концепция специального машиностроения получил у нас в последние годы дальнейшее развитие и дополнен современными 3-Д технологиями.
Продуманная и зрелая модульная система решает проблемы в каждом типе конструкции и в каждом случае применения. Эта система начинается со станин и позволяет нам стандартизировать нестандартное машиностроение.
Наше производственное оборудование не "изобретается" каждый раз заново, а строится на базе компонентов многократно проверенных на практике. Это позволяет нам комбинировать и применять элементы, оптимальные для требуемых классов качества и параметров.
Этой высокогибкой концепции машиностроения мы присвоили наше имя: FLEXIDRILLcenter.
Решите ли Вы самостоятельно строить FLEXIDRILLcenter с нашей поддержкой или поручите нам разработку для Вас концепции "под ключ" , в любом случае позвольте нам принять участие в Вашей работе и разработать предложение на основе чертежей обрабатываемых изделий и Ваших намерений, касающихся автоматизации и роста производительности.



● ***FLEXDRILLcenter*** Rundtakt-Transfermaschine, 4 Stationen
▲ ***FLEXDRILLcenter*** Rotary Transfer Machine, 4 stations
■ Машина ***FLEXIDRILL*** с поворотным позиционирующим столом, 4 позиции

MONOmaster
BEM 20

MULTImaster
BEW 6

Vertikale Konsole
Вертикальный кронштейн
VBG 4 / V BG 6

Schmiersystem
Смазочная сист. LUB 25

Bohrerbruchabfragung
Опрос поломки сверла
BBK / B BG

POWERmaster
UA 35 – 360

TOOLholder
HSK 50 / DP 10

MONOmaster
BEM 12

TAPmaster
GEM 20

ASSEMBLYcomponents
FP 20

POLYdrill
MHF

ASSEMBLYcomponents
SH 6

ASSEMBLYcomponents
SH 3

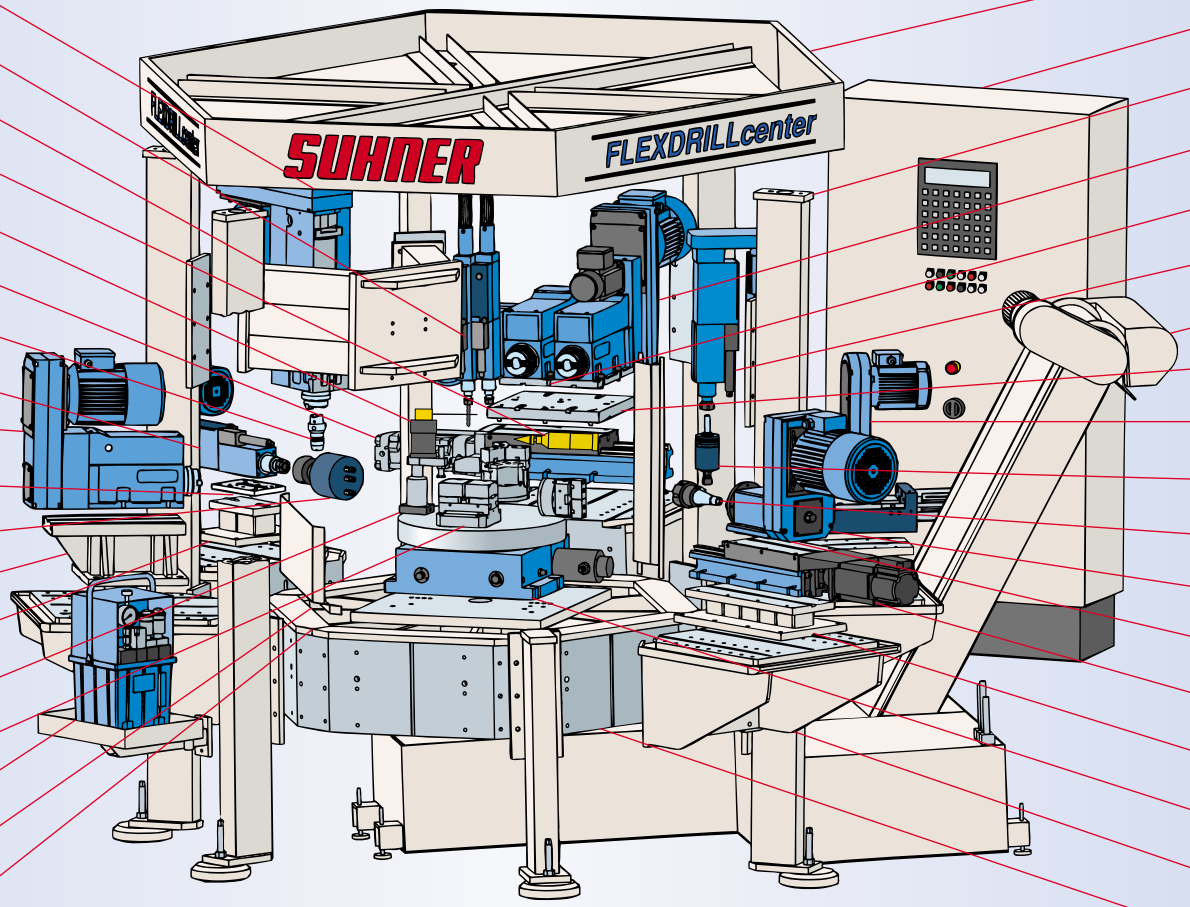
Schwenkspanner
Прижим SP 1 – S P 4

Zweibackenfutter
Тиски с двумя губками
MF 64 – M F 2 50

Hydraulikaggregat
Гидроагрегат HA 1

Rundumschutz
Ограждение по периметру
RUS 4 / R US 6

Sicherheitsschiebetür
Раздвижная дверь безопас.
STA 4 / S TA 6



Maschinenhimmel
Крыша машины
MH 4/MH6

DRILLcontroll
EPF 6

Maschinenbein
SL 4 / SK 4

CNCmaster
BEA 25 CNC

TAPmaster
GEM 20

MONOmaster
BEM 6

Kühlmittelsystem
Сист. подачи охлаждающей жидкости KT 1/ MAF /KRF

ASSEMBLYcomponents
FP 35 UA 03

POWERmaster
BEX 15

TAPmaster
GSX 30-6

TOOLholder
ISO 40 / ER 32

POWERmaster
UA 30

CNCmaster
BEX 35

CNCmaster
UA 35 CNC

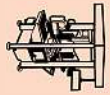
ASSEMBLYcomponents
SH 10

Rundschalttisch
Поворотный стол
RT 320 /RT400

Winkelkonsole
Угловой кронштейн KS 3

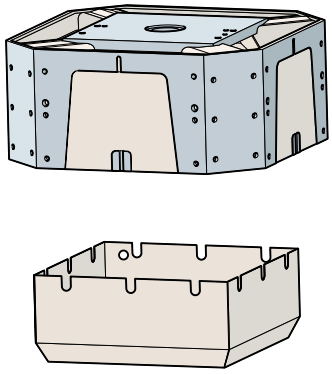
Grundkörper
Станина GK 4 / G K 6

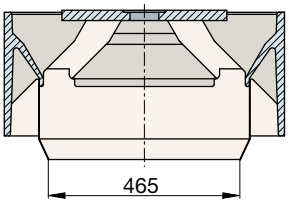
● ***FLEXDRILLcenter*** Rundtakt-Transfermaschine, 6 Stationen, **komplett im Katalog**
▲ ***FLEXDRILLcenter*** Rotary transfer machine, 6 stations, **completely in catalogue**
■ ***FLEXIDRILL*** **Трансфер с поворотным 6-ти позиционным столом**

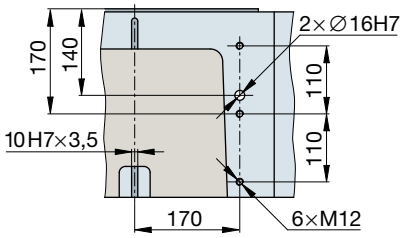


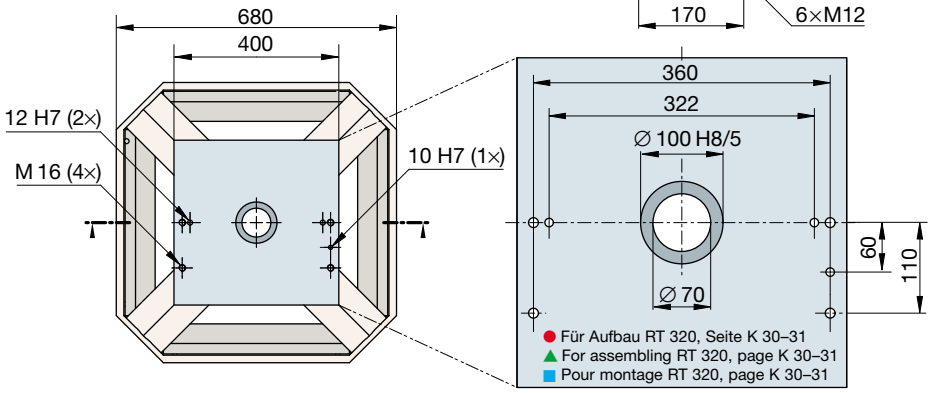
Automation expert.
SUHNER

● Typ ▲ Type ■ Тип	**GK 4**	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	92 827 801	● Bezeichnung: ▲ Description: ■ Обозначение:	Grundkörper, 4 Stationen Base modul, 4 stations Станина, 4 позиции	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	225 kg

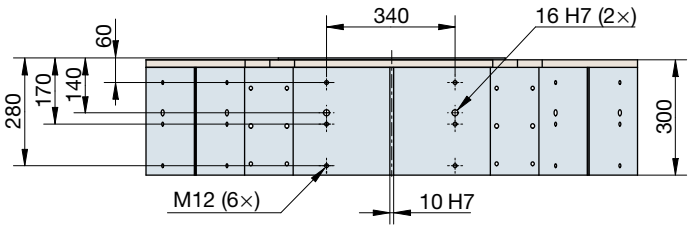


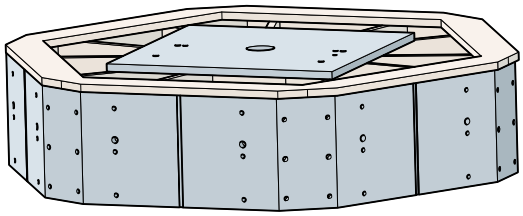


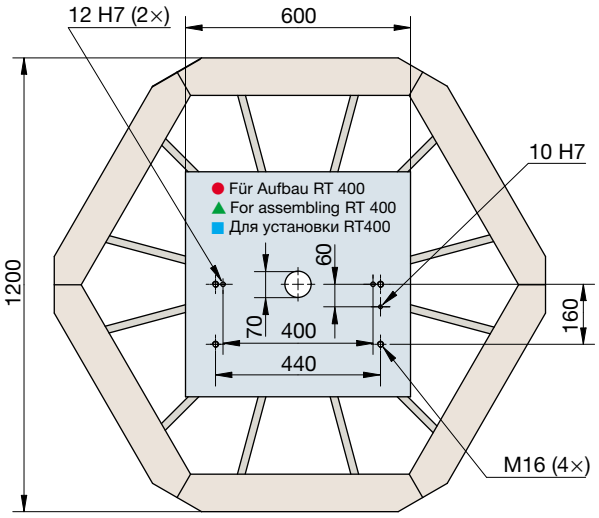


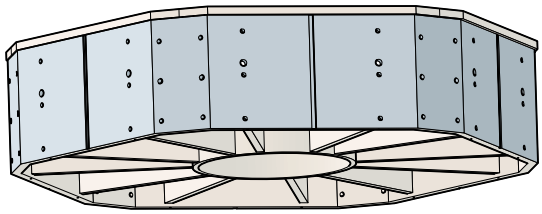


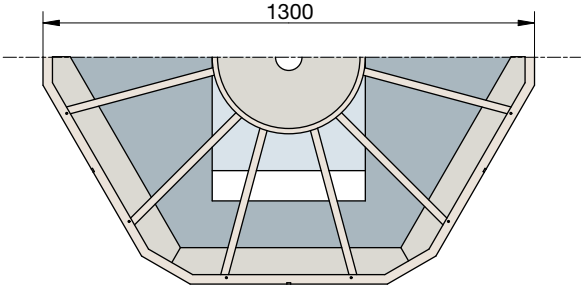
● Typ ▲ Type ■ Тип	**GK 6**	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	92 827 901	● Bezeichnung: ▲ Description: ■ Обозначение:	Grundkörper, 6 Stationen Base modul, 6 stations Станина, 6 позиций	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	580 kg



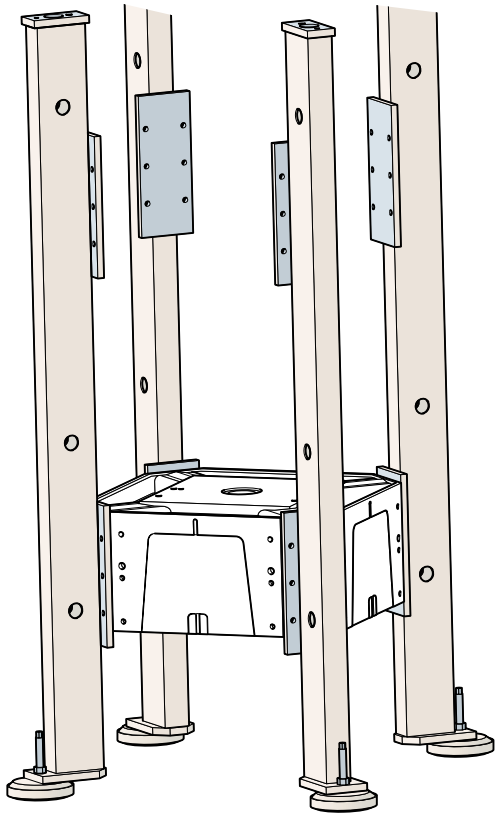


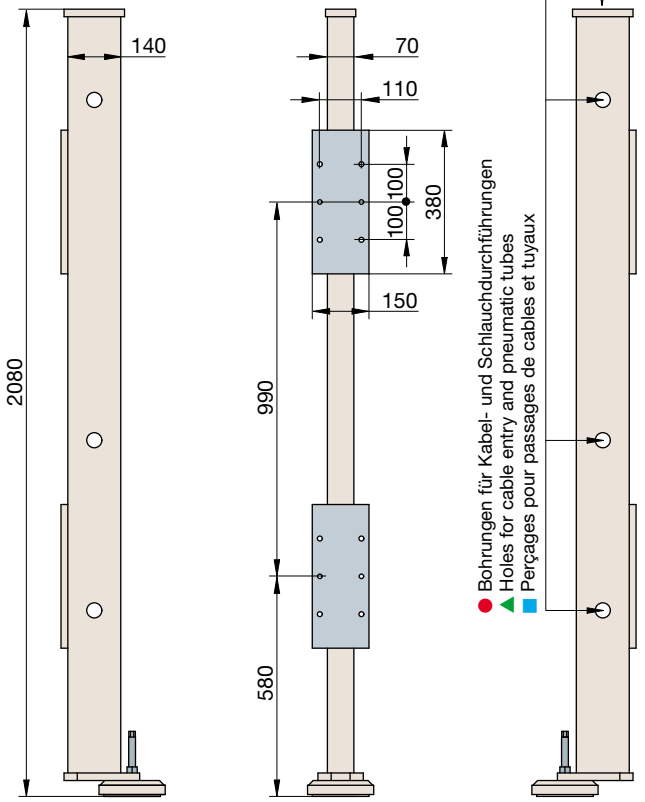




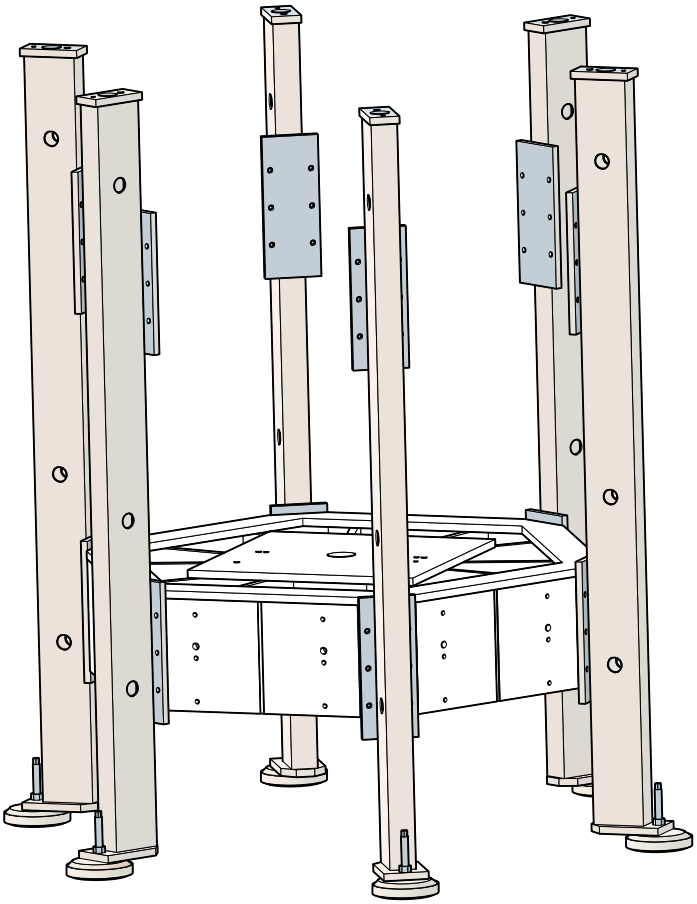


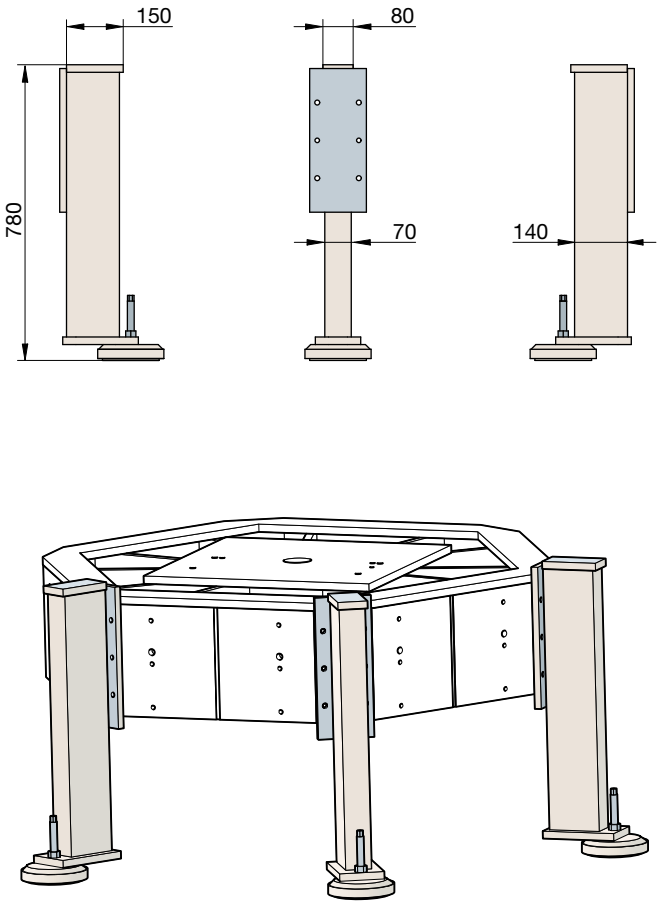
● Typ ▲ Type ■ Тип	**SL 4**	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	93 290 01	● Bezeichnung: ▲ Description: ■ Обозначение:	Maschinenbein – lang Long column Опора машины- длинная	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	50 kg



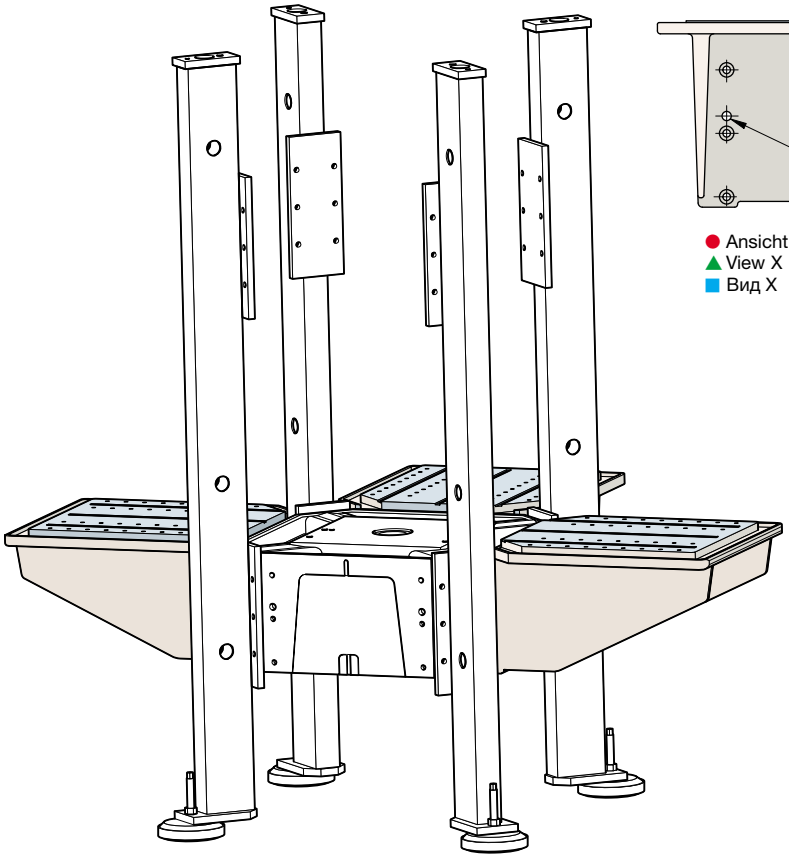


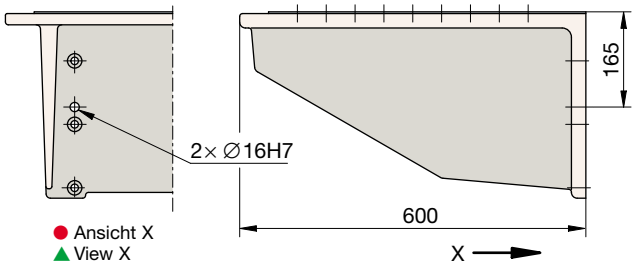
● Typ ▲ Type ■ Тип	**SK 4**	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	93 291 01	● Bezeichnung: ▲ Description: ■ Обозначение:	Maschinenbein – kurz Short column Опора машины - короткая	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	25 kg

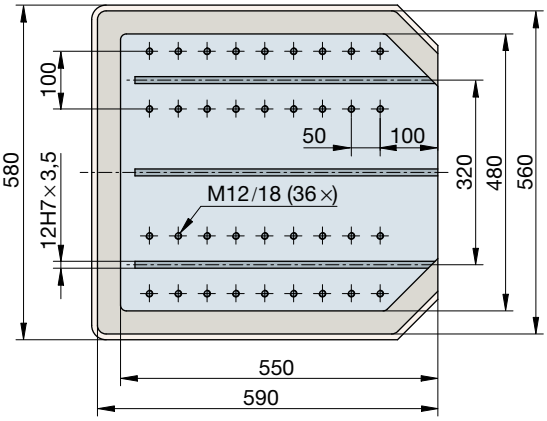


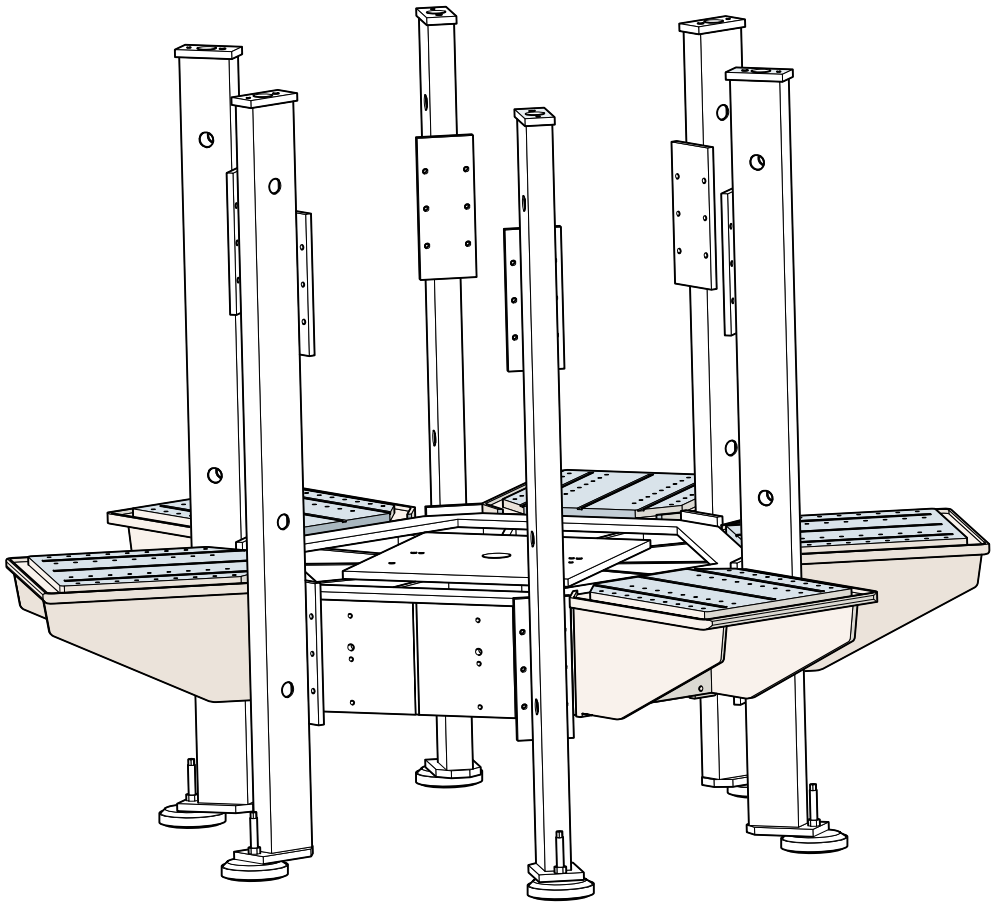


● Typ ▲ Type ■ Тип	**KS 3**	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	66 391 01	● Bezeichnung: ▲ Description: ■ Обозначение:	Winkelkonsole Angle support Угловой кронштейн	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	145 kg

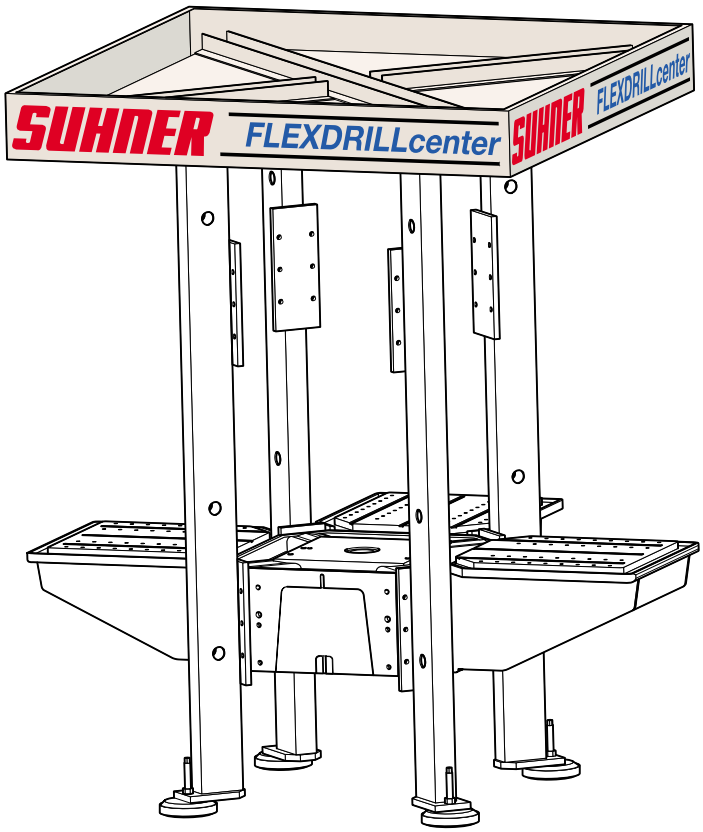


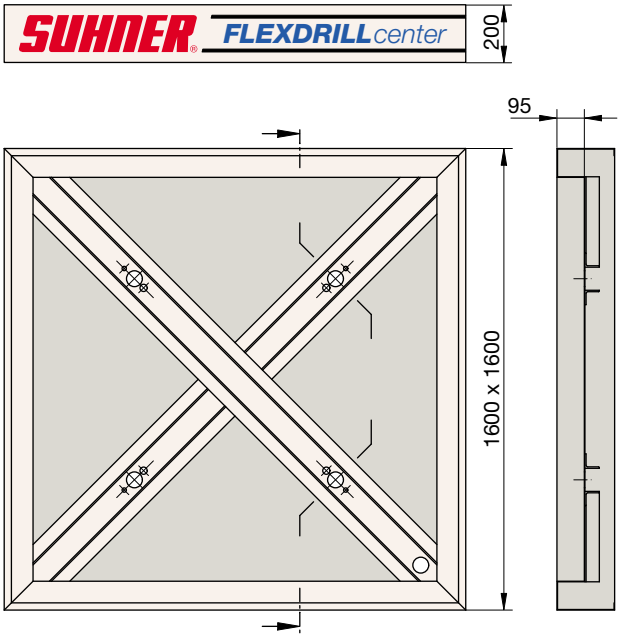




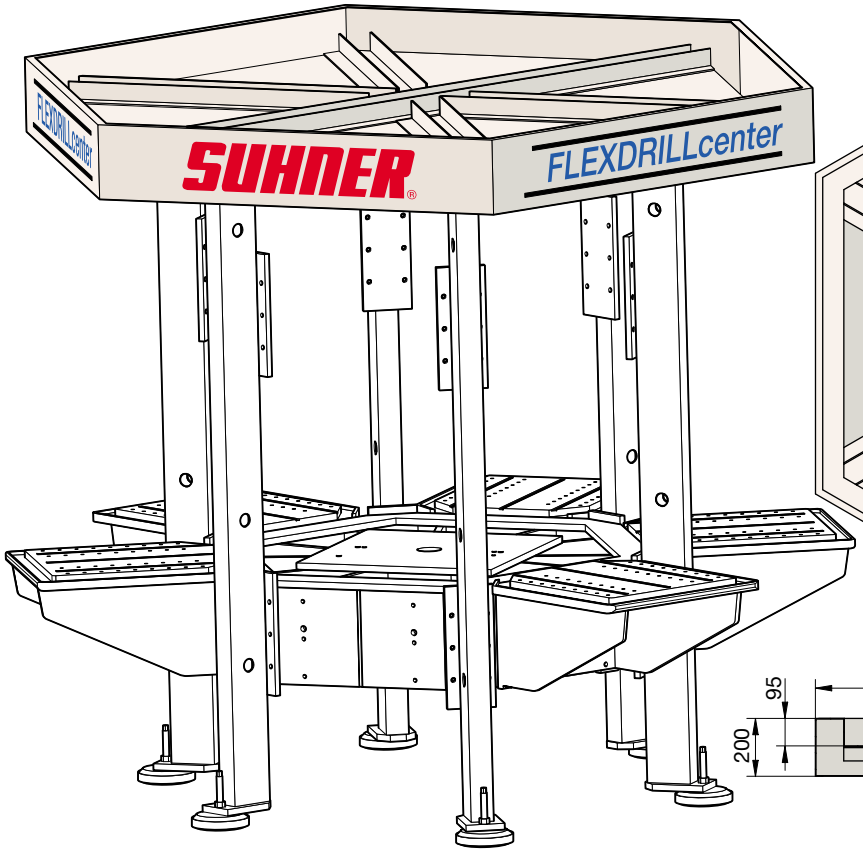


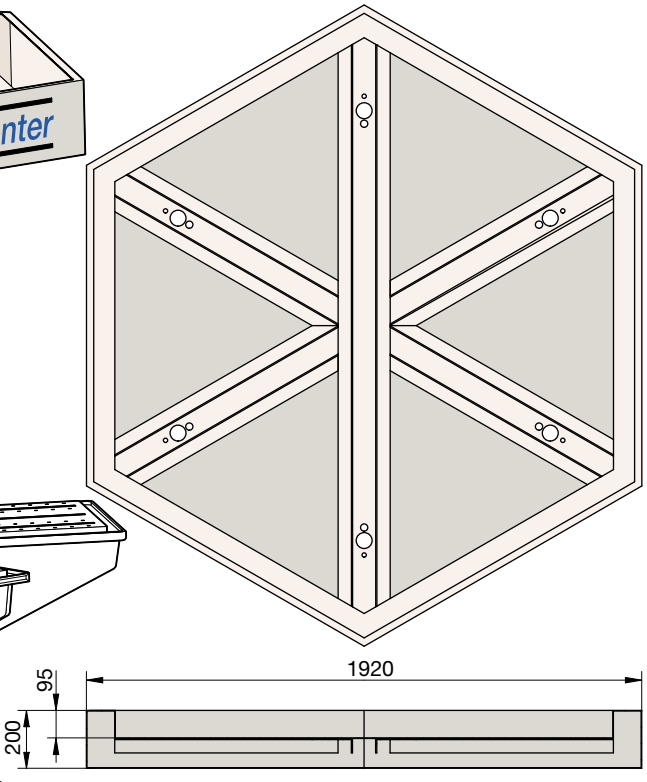
● Typ ▲ Type ■ Тип	**MH 4**	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	66 393 01	● Bezeichnung: ▲ Description: ■ Обозначение:	Maschinenhimmel Header Крыша машины	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	90 kg



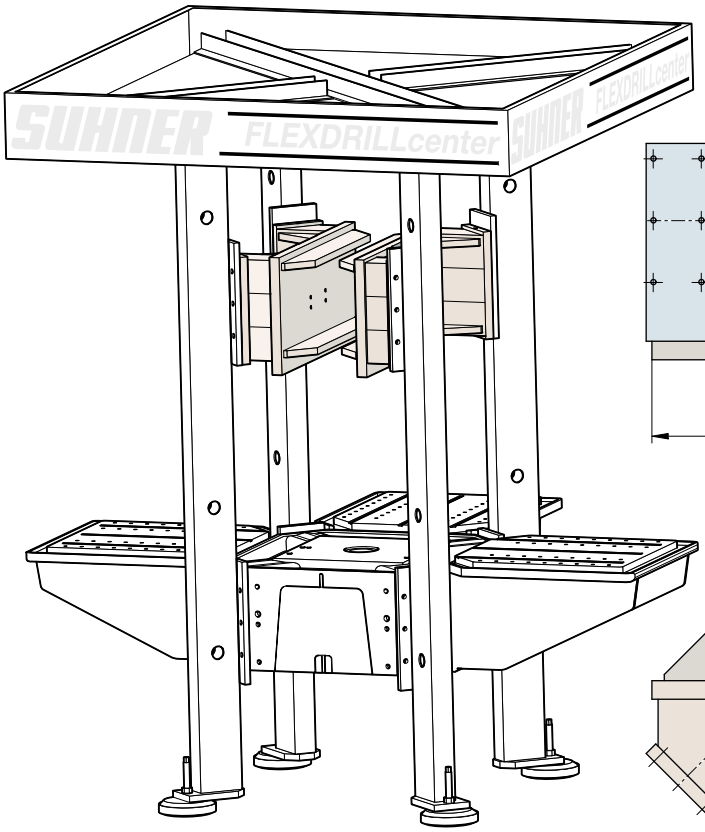


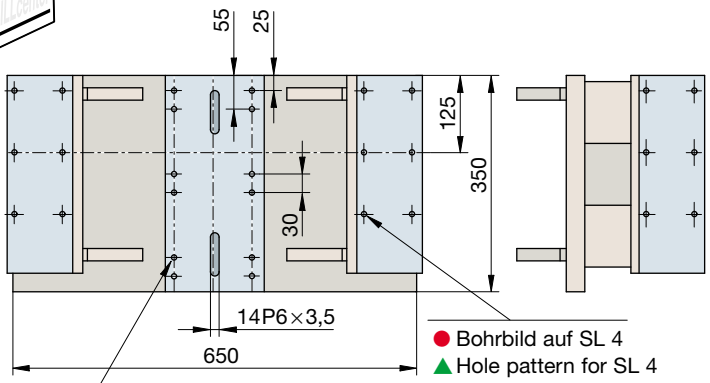
● Typ ▲ Type ■ Тип	**MH 6**	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	93 147 01	● Bezeichnung: ▲ Description: ■ Обозначение:	Maschinenhimmel Header Крыша машины	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	125 kg





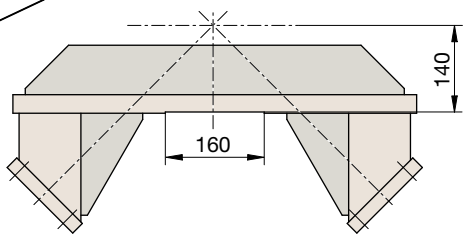
● Typ ▲ Type ■ Тип	**VBG 4**	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	67 148 01	● Bezeichnung: ▲ Description: ■ Обозначение:	Konsole für vertikale Einheiten Support for vertical units Кронштейн для вертикальных узлов	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	102 kg



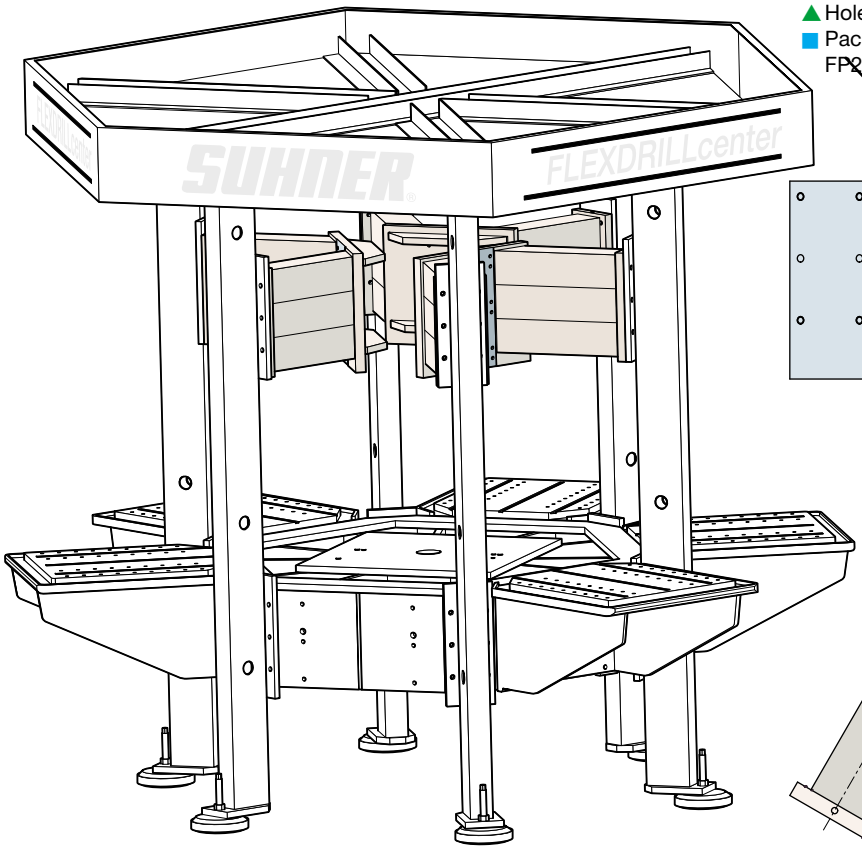


● Bohrbild auf SL 4
▲ Hole pattern for SL 4
■ Расположение отверстий SL4

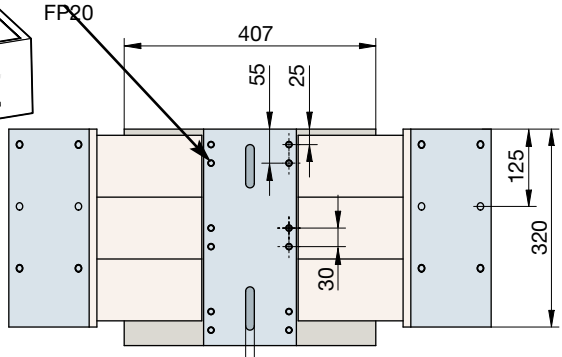
● Bohrbild für Grundplatten FP 16 und FP 20
▲ Hole pattern for FP 16 and FP 20 base plates
■ Расположение отверстий для плат основания FP16 и FP20

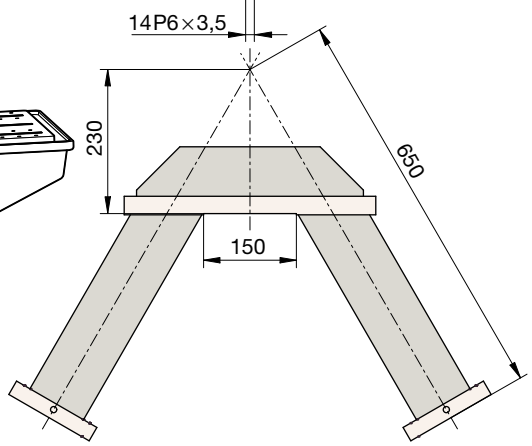


● Typ ▲ Type ■ Тип	**VBG 6**	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	928 286 01	● Bezeichnung: ▲ Description: ■ Обозначение:	Konsole für vertikale Einheiten Support for vertical units кронштейн для вертикальных узлов	● Gewicht ▲ Weight ■ Вес	93 kg



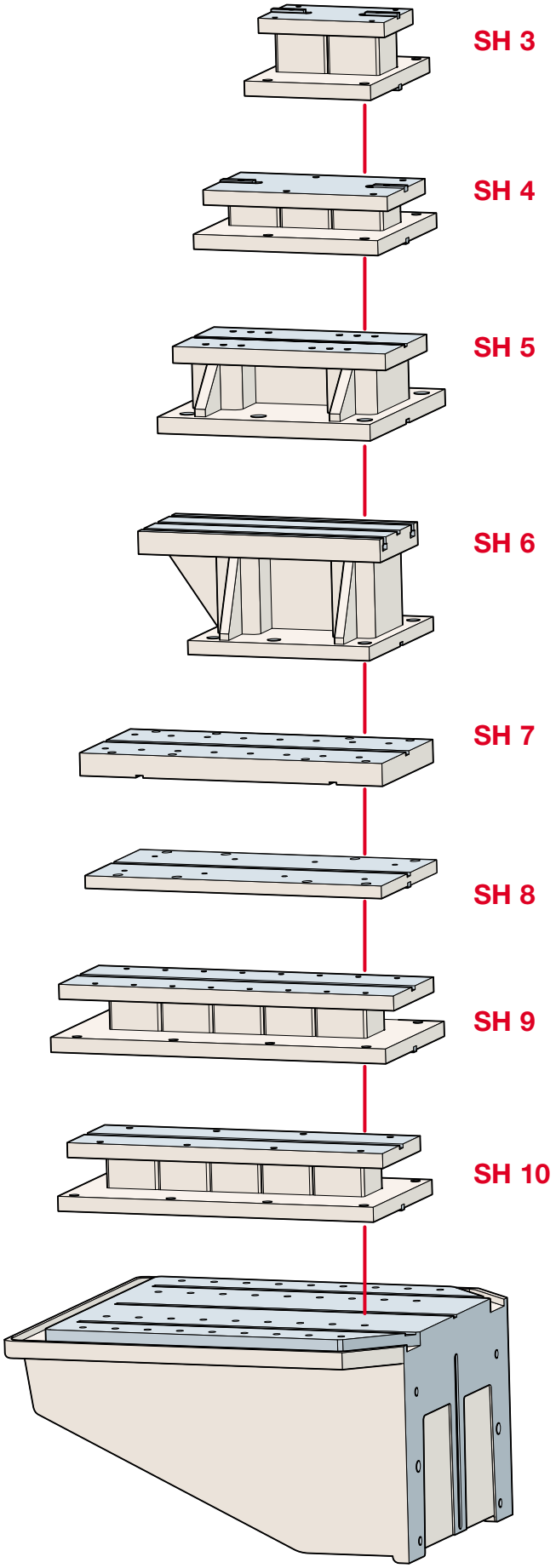
● Bohrbild für Grundplatten FP 16 und FP 20
▲ Hole pattern for FP 16 and FP 20 base plates
■ Расположение отверстий для плат основания FP16 и FP20

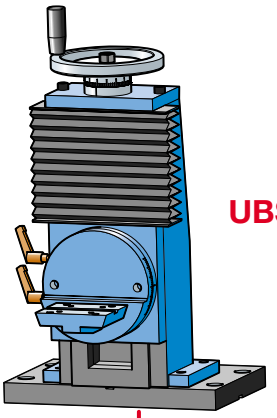


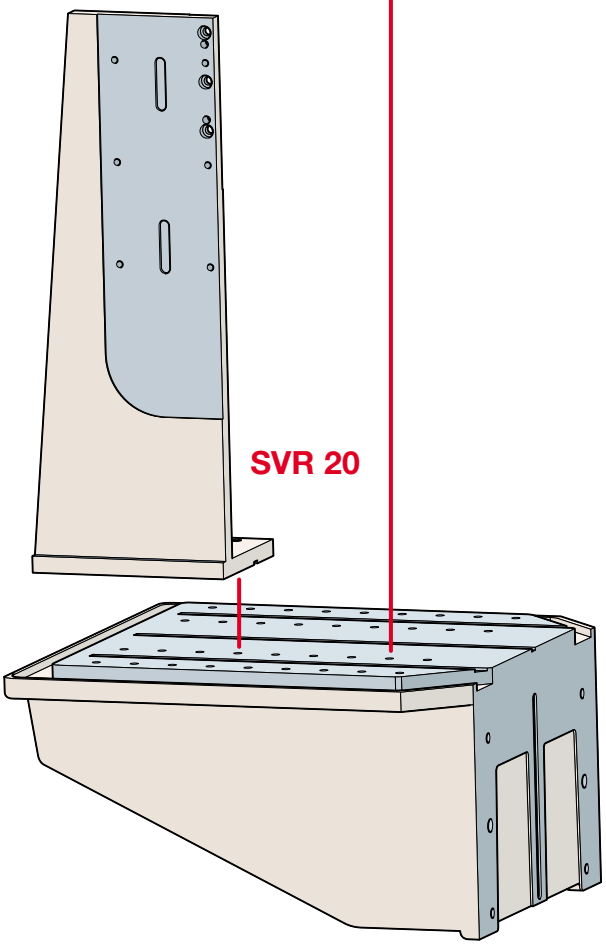


H

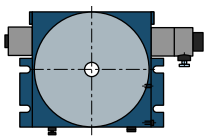
- Aufbaukomponenten unter dem Kapitel «H»
- Assembly components refer to section “H”
- Монтажные компоненты в главе "H"







K 15



∅ 320 / ∅ 500

4 – 6 – 8

N: 30000
Nm: 5000

● **Rundschalttisch mit Planverzahnung**
abhebend, pneumatisch, interne Steuerung

▲ **Rotary indexing table with face gear coupling**
pneumatic, lift-off design, internal control

■ **Поворотный стол с тарельчатым зацеплением**
поднимающийся, пневматический, встроенное управление

RT 320 / RT 400

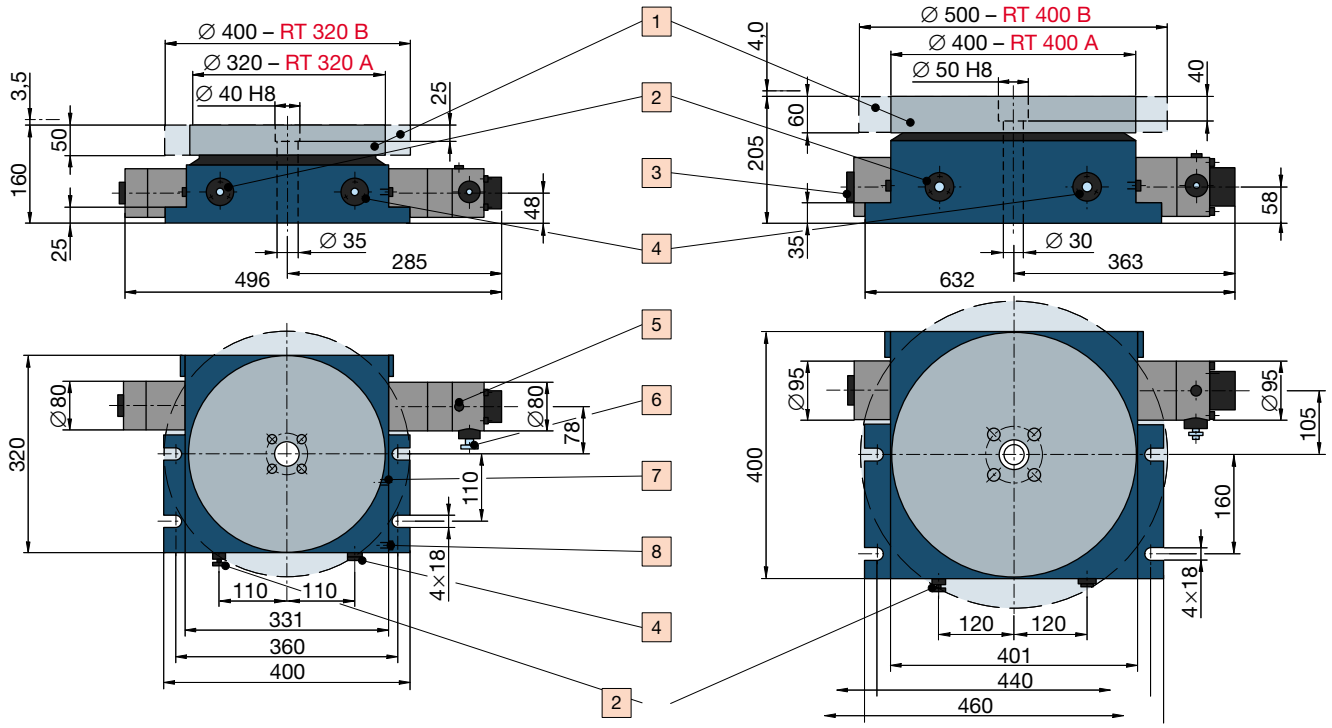
● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Teilgenauigkeit	± 12 ∢s	Indexing accuracy	± 12 ∢s	Точность позиционирования	± 12 ∢s
Teilgenauigkeit ∅320 / ∅400	± 0,01 / ± 0,012	Indexing 320 dia. / 400 dia.	± 0.01 / ± 0.012	Точность позиционирования на диам. 320/400	± 0,01 / ± 0,012
Planlauf des Schalttellers	0,035 / 0,040	Max. wobble of table	0.035 / 0.040	Торцевое биение планшайбы	0,035 / 0,040
Planparallelität	0,045 / 0,050	Parallelism	0.045 / 0.050	Параллельность	0,045 / 0,050
Massenträgheitsmoment	4,5 kgm² / 10 kgm²	Mass moment of inertia	4.5 kgm² / 10 kgm²	Момент инерции планшайбы	4,5 kgm² / 10 kgm²
Abhebung des Schalttellers	ca. 4 mm	Table lift	approx. 4 mm	Вертикальный ход планшайбы	env. 4 mm
Betriebsdruck	min. 5, max. 8 bar	Working pressure	min. 5, max. 8 bar	Рабочее давление	min. 5, max. 8 bar
Standarddrehrichtung	Uhrzeigersinn	Standard rotation direction	clockwise	Стандартное направление вращения	horaire

● Die Rundschalttische der Baureihe SUHNER **ROTOstep** sind in drei Grössen lieferbar und mit abhebbarem Schaltteller versehen.
– Präzisionsverriegelung in einer Planverzahnung.
– Pneumatisch angetriebener Zahnstangendrehantrieb mit hydraulischer Endlagendämpfung.
– Nur ein Druckluftanschluss notwendig.
– Interne Folgesteuerung mit Anschluss für Fernbetätigung z. B. mit elektronischer Steuerung (Kapitel «I»).
– Manueller Startknopf.
– Drehrichtung rechts (Uhrzeigersinn) mit fester Teilung 4, 6 oder 8.

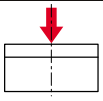
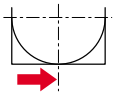
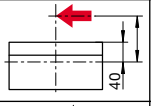
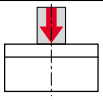
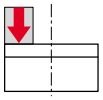
▲ Rotary indexing table series SUHNER **ROTOstep** are based on a table lift-off and rotate concept. Choice of three dial-plate diameters.
– Precision face gear coupling.
– Pneumatic rack and pinion drive with hydraulic and position cushions.
– Pneumatic operation with a single-line pressure connection.
– Integrated control sequence with remote connection to external electrical control system (section “I”).
– Manual mode start push button.
– Clockwise rotation for 4, 6, and 8 positions.

■ Поворотные столы серии SUHNER **ROTOstep** поставляются трёх типоразмеров и снабжены съёмными планшайбами.
– Прецизионная фиксация в тарельчатом зацеплении.
– Пневматический привод с зубчатой рейкой с гидравлическим демпфированием конечных положений.
– Необходимо только подключение сжатого воздуха.
– Интегрированное управление с подключением для внешнего сигнала, например от электронного управления (Глава "I").
– Кнопка "Старт".
– Направление вращения по часовой стрелке с постоянным делением 4,6 или 8.

● Typ ▲ Type ■ Тип	● Teilung ▲ Index ■ Кол-во позиций	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● Teller ∅ ▲ Table dia. ■ Диаметр планшайбы	● Schaltzeit bei Massenträgheitsmoment von **4,5 / 10 kgm²** ▲ Indexing time mass moment of inertia at **4.5 / 10 kgm²** ■ Продолжительность включения при моменте инерции 4,5/10 кгм²		● Schaltzeit bei Massenträgheitsmoment von **3,0 / 6,7 kgm²** ▲ Indexing time mass moment of inertia at **3.0 / 6.7 kgm²** ■ Продолжительность включения при моменте инерции 3,0/6,7 Кгм²		● Gewicht ▲ Weight ■ Вес
RT 320 A 4	4	59 932 01	320	1,5 s	28/min	1,3 s	30/min	85
RT 320 A 6	6	59 932 02	320	1,4 s	31/min	1,2 s	34/min	85
RT 320 A 8	8	59 932 03	320	1,3 s	34/min	1,1 s	38/min	85
RT 320 B 4	4	59 932 04	400	1,5 s	28/min	1,3 s	30/min	100
RT 320 B 6	6	59 932 05	400	1,4 s	31/min	1,2 s	34/min	100
RT 320 B 8	8	59 932 06	400	1,3 s	34/min	1,1 s	38/min	100
RT 400 A 4	4	59 933 01	400	2,1 s	19/min	1,9 s	20/min	180
RT 400 A 6	6	59 933 02	400	2,0 s	21/min	1,8 s	23/min	180
RT 400 A 8	8	59 933 03	400	1,9 s	24/min	1,7 s	26/min	180
RT 400 B 4	4	59 933 04	500	2,1 s	19/min	1,9 s	20/min	225
RT 400 B 6	6	59 933 05	500	2,0 s	21/min	1,8 s	23/min	225
RT 400 B 8	8	59 933 06	500	1,9 s	24/min	1,7 s	26/min	225



● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Teller, 2 ∅, in GG-Guss	1	Optional 2 diameters in G-gray cast iron	1	Планшайба, литьё GG
2	Drehgeschwindigkeitsdrossel	2	Indexing speed control valve	2	Дроссель скорости вращения
3	Auswechselbare Anschlagbolzen	3	Interchangeable stop bolt	3	Сменный упорный болт
4	Handbetätigungsknopf	4	Manual start push button	4	Копка управления
5	Öleinfüllöffnung	5	Oil lubrication port	5	Отверстие для заливки масла
6	Dämpfungsdrossel	6	Hydraulic cushioning valve	6	Дроссель демпфера
7	G ¼ Anschluss an Druckluftnetz	7	Pneumatic G ¼ supply line connection	7	Подключение к сети сжатого воздуха G1/2
8	G ⅛ Anschluss an Fernbetätigungsventil	8	G ⅛ connection for remote start valve	8	Подключение к внешнем управляющему вентилю G1/2

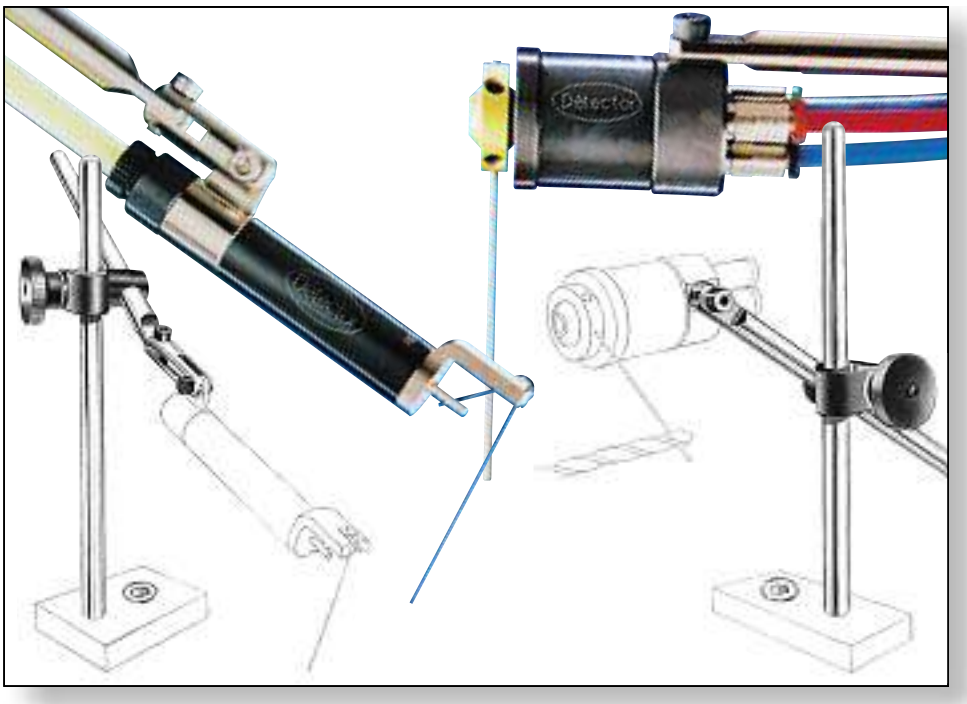
● **Belastungsdaten,** Betriebsdruck von 6 bar, bei verriegeltem Schaltteller, Lage horizontal: ▲ **Loading data,** at working pressure 6 bar, against clamped table, carried on horizontal table: ■ Нагрузочная способность, рабочее давл. 6 бар, при зафиксированной планшайбе, в горизонтальном положении		**RT 320**	**RT 400**
● Zulässige Bearbeitungskraft auf Schaltteller innerhalb ∅ 320 mm **(RT 320),** ∅ 400 mm **(RT 400)** ▲ Permissible machining thrust load perpendicular to table within 320 mm dia. **(RT 320)** and 400 mm dia. **(RT 400)** ■ Допусккаемое усилие обработки на планшайбе внутри диам. 320 мм **(RT320),** диам.400 мм **(RT400)**		N 20000	N 30000
● Zulässiges Tangentialmoment ▲ Permissible radial moment ■ Допустимый тангенциальный момент		Nm 2300	Nm 5000
● Zulässiges Kippmoment ▲ Permissible tilting moment ■ Допустимый опрокидывающий момоент		Nm 1280	Nm 2700
● Zulässige Transportlast zentrisch innerhalb ∅ 320 mm **(RT 320),** ∅ 400 mm **(RT 400)** ▲ Permissible life load, central within 320 mm diameter **(RT 320)** and 400 mm **(RT 400)** ■ Допустимая вес нагрузки внутри диам. 320мм **(RT320),** диам. 400 мм **(RT400)**		kg 350	kg 500
● Zulässiges Moment aus exzentrischem Lastenschwerpunkt ▲ Tilting moment due to excentric load conditions ■ Допустимый момент от эксцентрично расположенной нагрузки		Nm 400	Nm 700

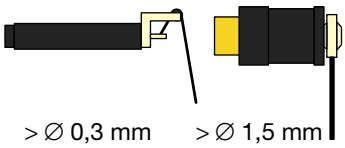
K 21

● Optionen:
- T-Nuten auf dem Teller
- Schaltteller quadratisch
- Drehrichtung links
- Teilgenauigkeit in Winkelsekunden: ± 6, 3 und 1,5 ∢s
- Teilungsmöglichkeiten: 2, 3, 12, 16, 24, 32, 48 und 96
- Aufbau von Werkstückaufnahmen auf Anfrage

▲ Options:
- Dia-plate with T-slots
- Square dial-plate sizes
- Counterclockwise rotation
- Indexing accuracy in seconds: ± 6, 3, and 1.5 ∢s
- Additional indexing positions: 2, 3, 12, 16, 24, 32, 48, and 96
- Mounting of workpiece holder on request

■ Опции:
- Т-образные пазы на планшайбе
- Квадратная планшайба
- Направления вращения влево
- Точность позиционирования в угловых секундах: +/- 6,3 1,5 угл. сек.
- Возможное кол-во позиций: 2,3,12,16,24,32,48 и 96
- Установка элементов для крепления заготовки - по запросу





● **Bohrerbruchabfragung**
pneumatisch

▲ **Broken tool detection device**
pneumatic operation

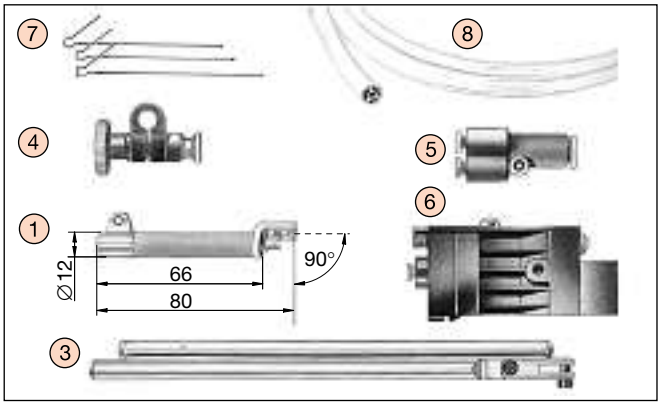
■ **Опрос поломки сверла,**
пневматический

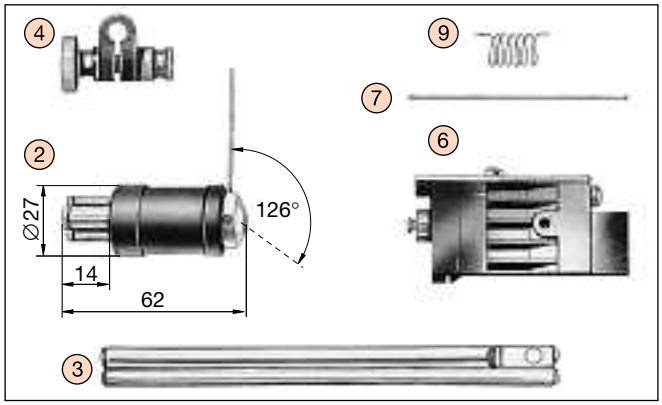
BBK / BBG

● Die Apparate sind pneumatisch gesteuert. Der Aufbau ohne Dichtung erfordert keine Wartung.
– Typ **BBK** für Bohrer und andere Werkzeuge ab ∅ 0,3 mm.
– Typ **BBG** für Bohrer und andere Werkzeuge ab ∅ 1,5 mm.
– Die Luft (4–7 bar) wird beim Zurückfahren des Werkzeuges über ein Elektroventil in den Apparat geleitet. Durch die Druckluft wird die am Kolben befestigte Tastnadel bewegt. Bei Berührung des Bohrers läuft der Takt weiter, sonst folgt eine Bohrerbruchmeldung.

▲ Devices are pneumatically operated and require no maintenance.
– Type **BBK** for drills and other tools from 0.3 mm diameter and up.
– Type **BBG** for drills and other tools from 1.5 mm diameter and up.
– Detection device is activated by a pneumatic solenoid valve when the tool is in retracted position. Air pressure is applied to the cylinder and will cause the piston rod and needle assembly to rotate. A contact of needle and tool will allow a cycle to continue, otherwise a broken tool error message will stop the process. Air to electric switch required.

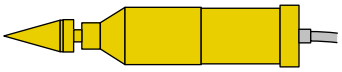
■ Устройства управляются пневматически. Конструкция без уплотнений не тербует обслуживания.
– Тип **BBK** для свёрел и других инструментов от диам. 3 мм.
– Тип **BBG** для свёрел и других инструментов от диам. 1,5 мм.
– Воздух (4-7 бар) подаётся в устройство при возврате инструмента через электрический вентиль. Посредством сжатого воздуха приводится в движение игла, закреплённая на штоке. Если игла упрётся в сверло, то обработка продолжается, если нет, следует сигнал о поломке сверла.





● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа	● **Bausatz für Bohrerbruchabfragung,** Position 1 bis 9 ▲ **Assembly kit for broken tool detection device,** position 1 to 9 ■ **Комплект для опроса поломки сверла,** Позиции 1-9	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
BBK	59 934 01		**BBG**	59 934 02

1	Bohrerbruchabfragung Typ BBK	1	Broken tool detection device type BBK	1	Опрос поломки сверла Тип BBK
2	Bohrerbruchabfragung Typ BBG	2	Broken tool detection device type BBG	2	Опрос поломки сверла Тип BBG
3	Befestigungsstangen	3	Clamping rods	3	Крепёжные штанги
4	Klemmschelle	4	Clamping bracket	4	Хомут
5	Kupplung, pneumatisch	5	Pneumatic coupling	5	Пневмомуфта
6	Druckschalter	6	Air to electric converter switch	6	Переключатель давления
7	Ersatztastnadeln	7	Spare needles	7	Запасные иглы
8	Zweikammerschlauch	8	Dual line air hose	8	Двухкамерный шланг
9	Feder zum Abtasten in Gegenrichtung	9	Spring for counterclockwise rotation	9	Пружина для опроса "навстречу"



● **Schmiersystem**
nebelfrei

▲ **Lubrication system**
airless

■ **Система смазки**
Без тумана

LUB 25

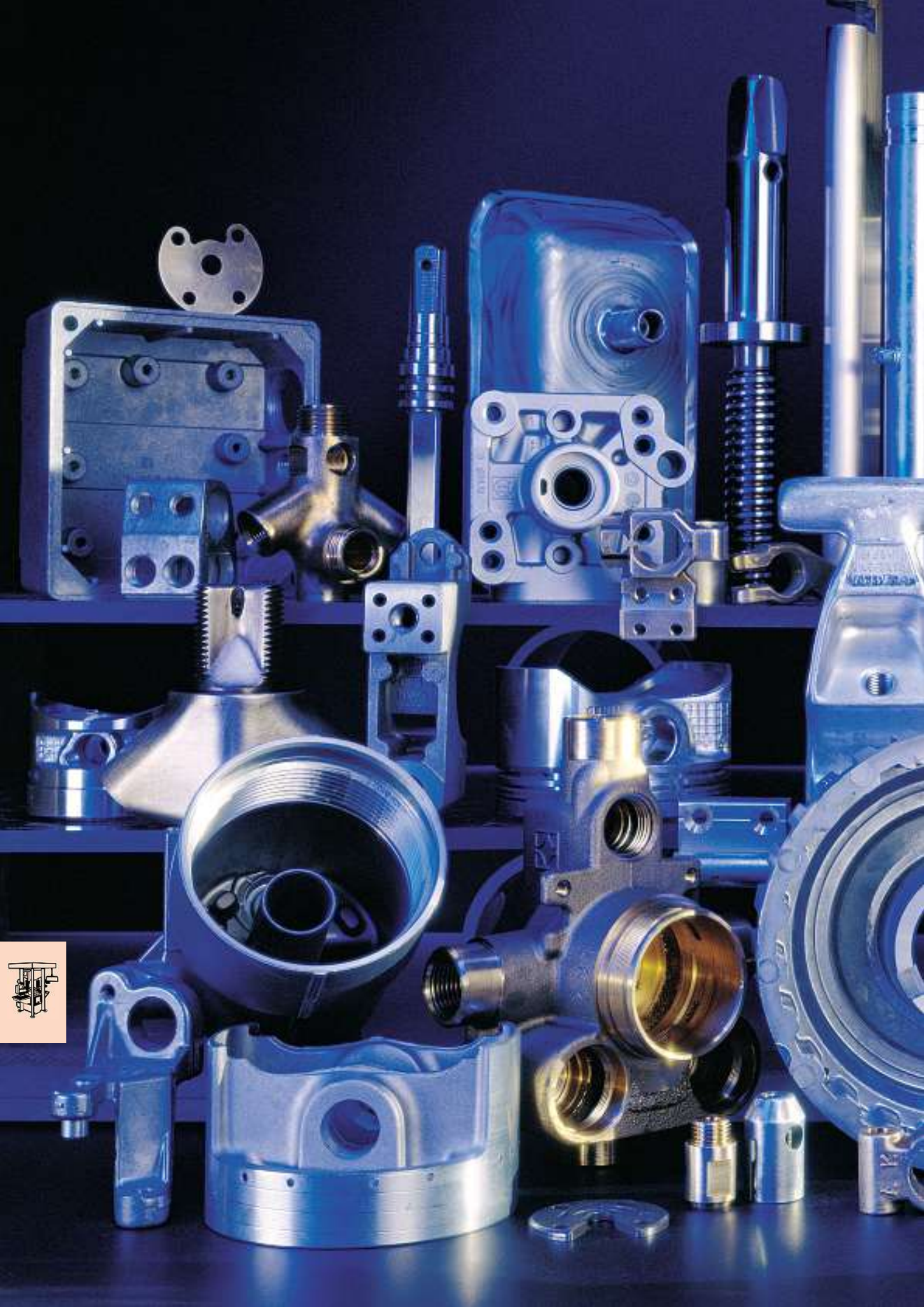
● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Max. Dosiermenge	0,8 cm³	Max. dosage	0.8 cm³	Макс. дозируемое количество	0,8 cm³
Max. Viskosität bei 40 °C	40 mm²/s	Max. viscosity at 40 °C	40 mm²/s	Макс. вязкость при 40 град.С	40 mm²/s
Betriebsdruck	3–10 bar	Operating pressure	3–10 bar	Рабочее давление	3–10 bar
Max. Entfernung	300 mm	Max. distance	300 mm	Макс. расстояние	300 mm
Behältergrösse	0,2 l	Reservoir size	0.2 l	Ёмкость	0,2 l

● Mit dem Airless-Schmiersystem **LUB 25** tragen Sie in Intervallen Flüssigkeiten punktförmig ohne Luftbeimischung auf. Profitieren Sie mit diesem Minimal-mengen-Kühlschmiersystem durch:
→ längere Werkzeugstandzeiten
→ weniger Verbrauch
→ weniger Umweltbelastung
→ genaue Dosierung ohne Sprühnebel
– Das Funktionsprinzip:
Aus dem Flüssigkeitsbehälter fliesst das Medium in eine Kolbenkammer. Der Kolben, der durch einen Druckimpuls bewegt wird, presst dieses Medium mit hohem Druck durch die Düse.
– Die Ausbringungsmenge kann fein dosiert werden, der Luftdruck kann Entfernung und Sprühbild regeln. Die Erzeugung des Druckluftimpulses kann über eine An-steuerung mit Magnetventil erfolgen.
– Standard mit Vollstrahldüse für punkt-förmiges Auftragen.
Als Option mit Kegelflachdüse, 90°-Winkelflachstrahldüse, 1-Liter-Behälter.

▲ The airless lubrication system **LUB 25** allows intervalled application of liquids in point form without the addition of air. You too can profit from this microlubrication system thanks to:
→ longer tool service lifetime
→ reduced consumption
→ less environmental burden
→ precise metering without a spray control lever
– The functional principle:
The medium flows from the liquid reservoir into a piston chamber. The piston, which is actuated by a pulse of compressed air, ejects the medium at high pressure through the nozzle.
– The application quantity can be finely metered, while the distance and spray pattern can be regulated by air pressure adjustment. The pulse of compressed air can be initiated via an actuator control with solenoid valve.
– Standard with full-jet nozzle.
Option with a conical-jet, flat-jet, 90° angled flat-jet nozzle, 1-liter reservoir.

■ Используя безлюфтовую систему LUB25 Вы точечно наносите жидкие смазки без примеси воздуха через интервалы времени.Получите преимущества от использования этого типа смазки благодаря:
→ Более длительному сроку службы инструмента
→ Меньшему расходу
→ Меньшему загрязнению окружающей среды
→ Точному дозированию без распылителя
– Принцип функционирования:
Смазка течёт из ёмкости в подпоршневую область. Поршень под действием импульса давления выдавливает смазку через дюзу под высоким давлением.
– Подаваемое количество может точно дозироваться. Давлением воздуха можно регулировать расстояние и вид распыления. Создание импульса давления может осуществляться управлением магнитного вентиля.
– Стандарт с полнораспыляющей дюзой для точечного нанесения
Как опция с плоско-шаровой дюзой, 90 град. угловой плоской дюзой, литровой ёмкостью.

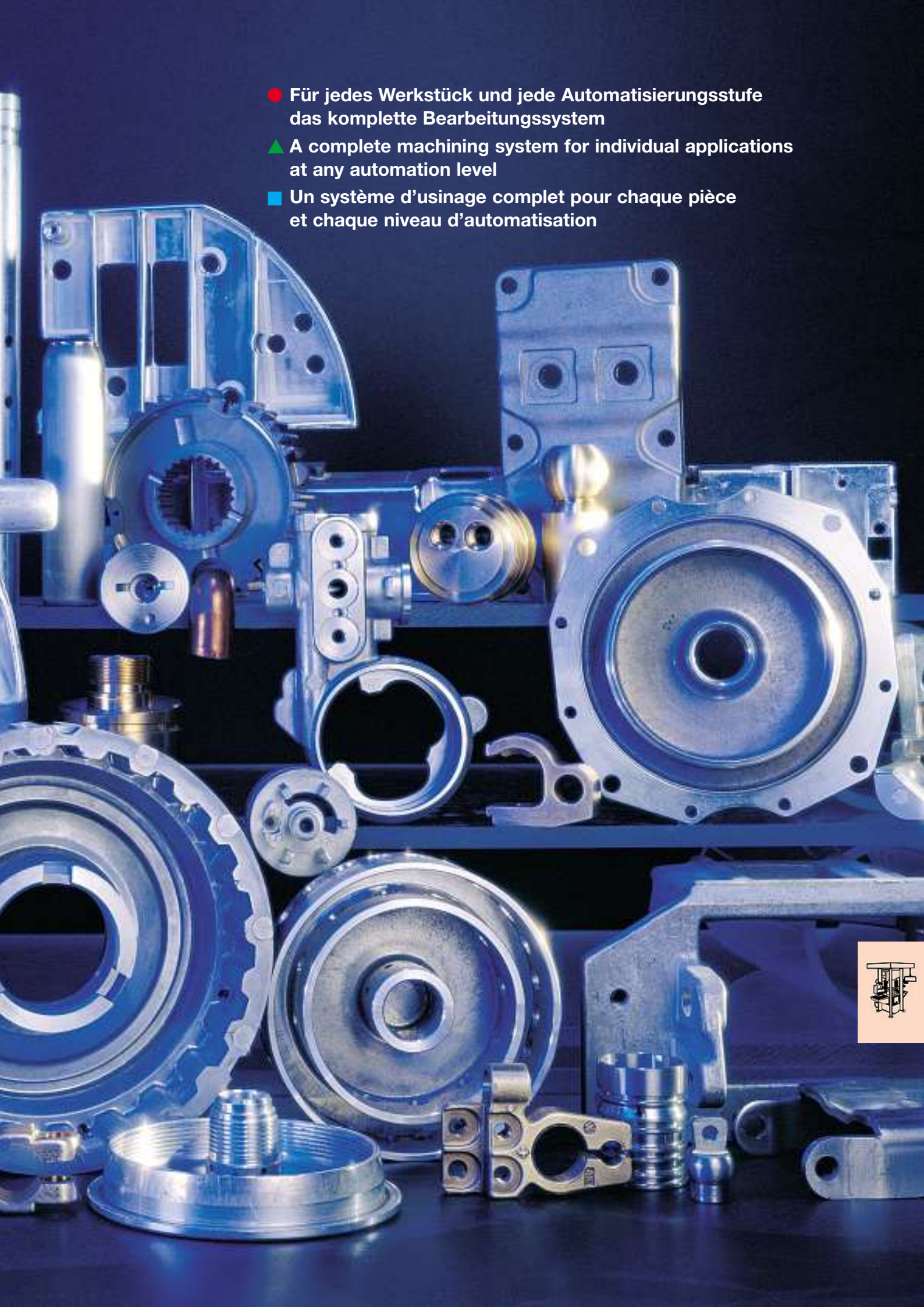
● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение	● Typ ▲ Type ■ Тип	● Best.-Nr. ▲ Order No. ■ № Заказа
● **Schmiersystem,** komplett mit Blockmagnet (wie Abbildung) ▲ **Lubrication system,** complete with block magnet (as photo) ■ **Система смазки**, комплектная с блок-магнитом (как изображено)	**LUB 25**	928 298 01
● Magnetventil für Ansteuerung ▲ Solenoid valve for actuation control ■ Магнитный вентиль для управления	**SP 24 V/AC** **SP 24 V/DC** **SP 110 V/AC** **SP 230 V/AC**	928 299 01 928 300 01 928 301 01 928 302 01
● Druckminderventil und Manometer ▲ Pressure-reducing valve and pressure gauge ■ Редукционный клапан давления с манометром	**DVM 25**	928 303 01



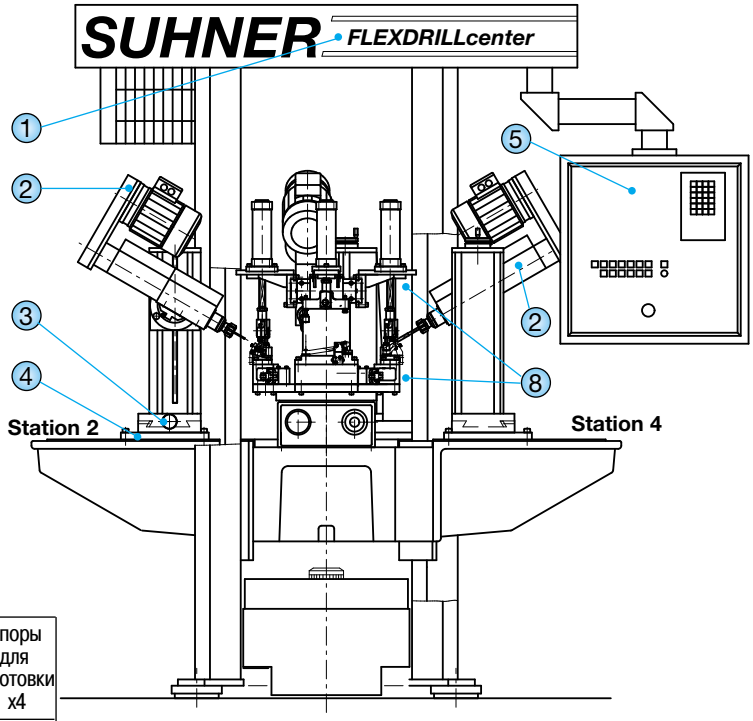
● Für jedes Werkstück und jede Automatisierungsstufe das komplette Bearbeitungssystem

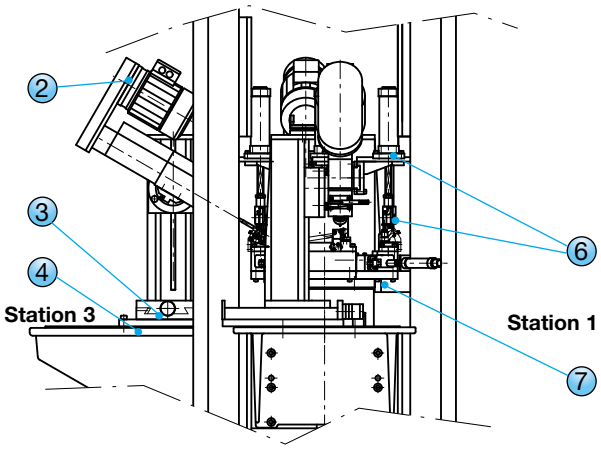
▲ A complete machining system for individual applications at any automation level

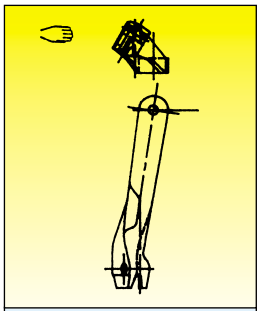
■ Un système d'usinage complet pour chaque pièce et chaque niveau d'automatisation

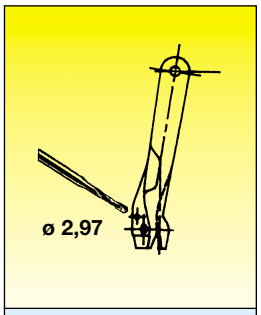


POS.	Каталог Страница / Catalog Page	Тип Количес. / Type Nbre	
	FLEXDRILL center 3–6	**1.0**	
②	MONO master 37–43	BEM 12 3x	
③	MONO master Плита основания Спец. 48	SSF 12 3x	
④	Grund-platte (Sonder)	FP 16 3x	
⑤	Steuerung (Sonder) Управление (спец.)	S 5	
⑥	Spann-system Система Зажима	Pneu. 4x	
⑦	Schalt-teller (Sonder) Планшайба Спец.	Werk-stück Aufnahme 4x	Опоры для заготовки x4
⑧	Rundum-schutz (Sonder) Защита	Blech und Makrolon	Лист и Макролон
⑨	—	—	
⑩	—	—	
⑪	—	—	
⑫	—	—	
⑬	—	—	
⑭	—	—	

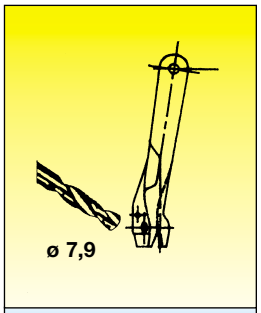




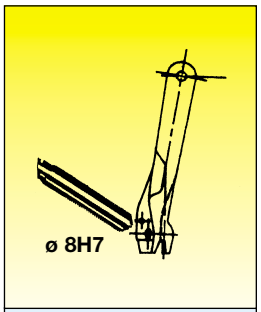

Station 1



Station 2



Station 3



Station 4

Echelle 1:20
Scale 1:20
Massstab 1:20

All rights are reserved for this document, even in case of issuance of a patent and registration of another industrial right. Misapplication, in particular duplication or handling over to third persons is prohibited and actionable under civil and criminal law.

Filtergehäuse in Aluminium für Automobilmotoren

Filter casing in aluminum for automobile engines

Корпус фильтра из алюминия для автомобильных моторов

Besonderheiten des FLEXDRILLcenters

CNC-Bearbeitung von gestuften Bohrungen. Ausgenommen von der Werkstückaufnahme ist die ganze Maschine mit standardisierten Katalogkomponenten aufgebaut. Weitere Aufbaumöglichkeit an der Station 4. Keine Darstellung von der automatischen Schiebetür an der Station 1. Stundenproduktion 300 Werkstücke.

FLEXDRILLcenter Specialities

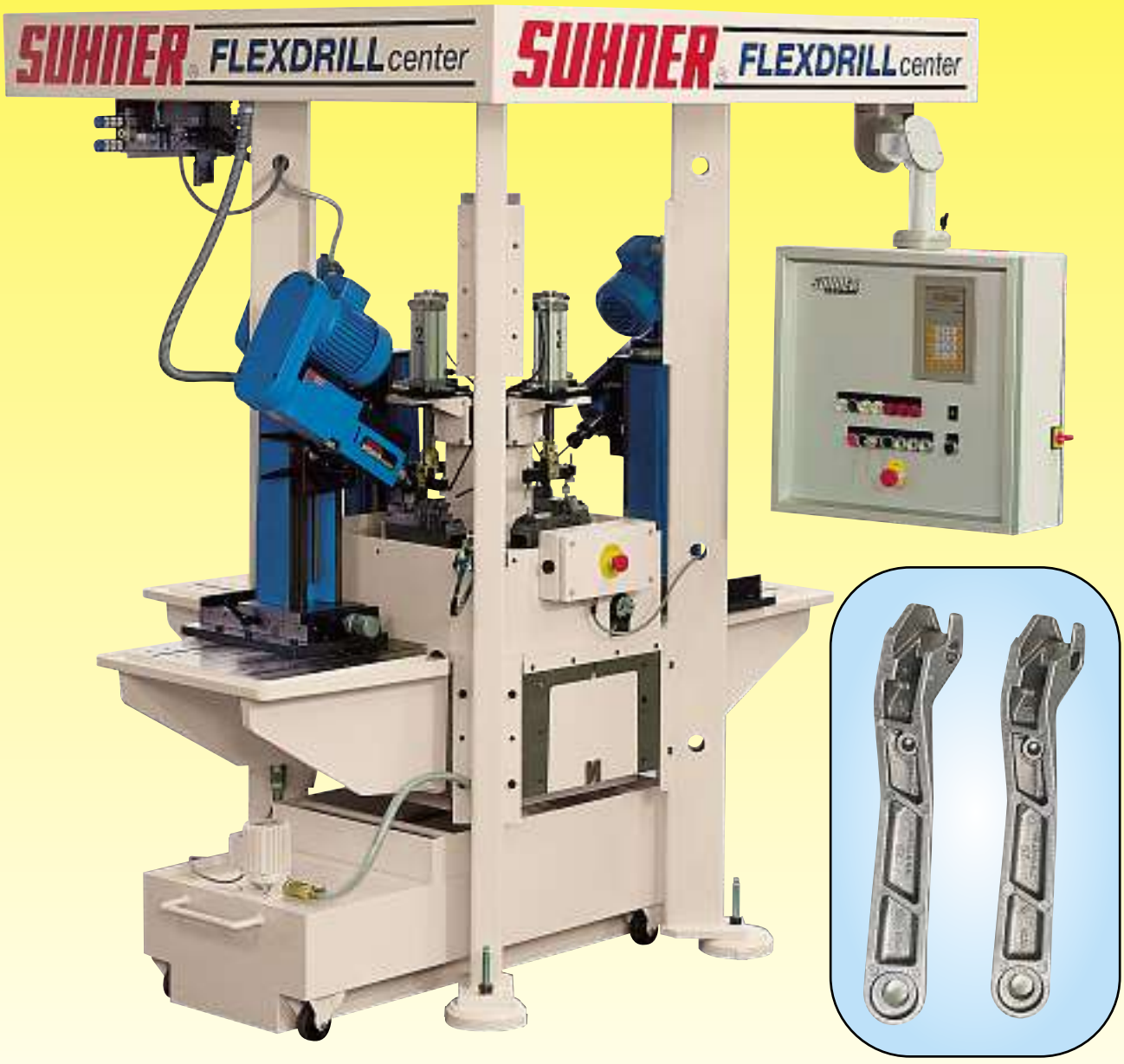
CNC processing of graduated drillings. With the exception of the workpiece holder, the whole machine is constructed using standard catalogue components. Further attachment possibility at station 4. No representation of the automatic sliding door at station 1. Production rate 300 workpieces per hour.

Особенности центра FLEXDRILL

Обработка ЧПУ ступенчатых отверстий. Машина полностью изготовлена из стандартных каталожных компонентов за исключением патронов.Прочие монтажные возможности на позиции 4.На позиции 1 не показаны автоматические раздвижные двери. Часовая производительность - 300 заготовок.

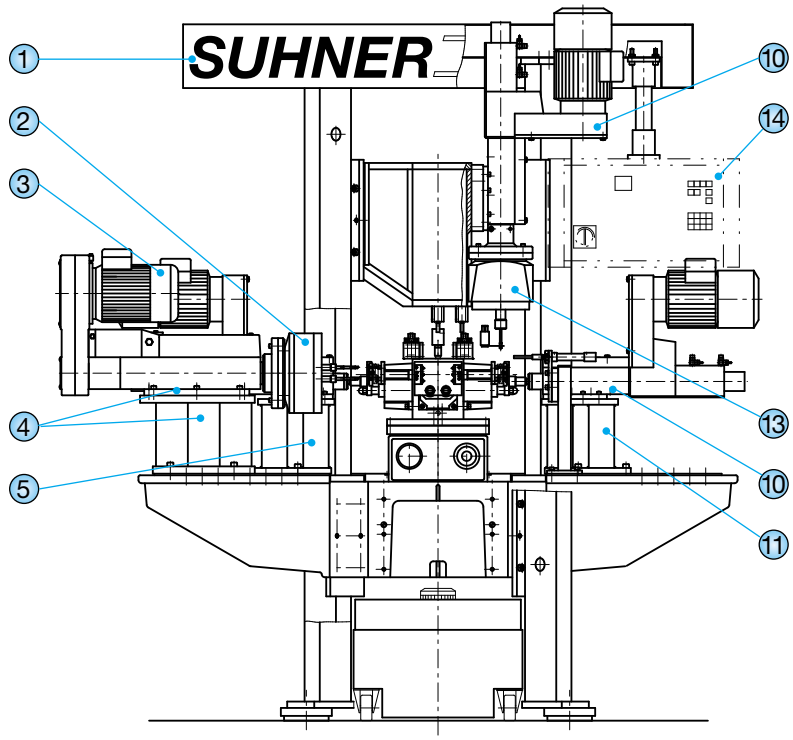
● FLEXDRILLcenter Anwendungsbeispiele
▲ Application news for FLEXDRILLcenter
■ FLEXIDRILLcenter Примеры применения

FLEXDRILLcenter Typ 1.0

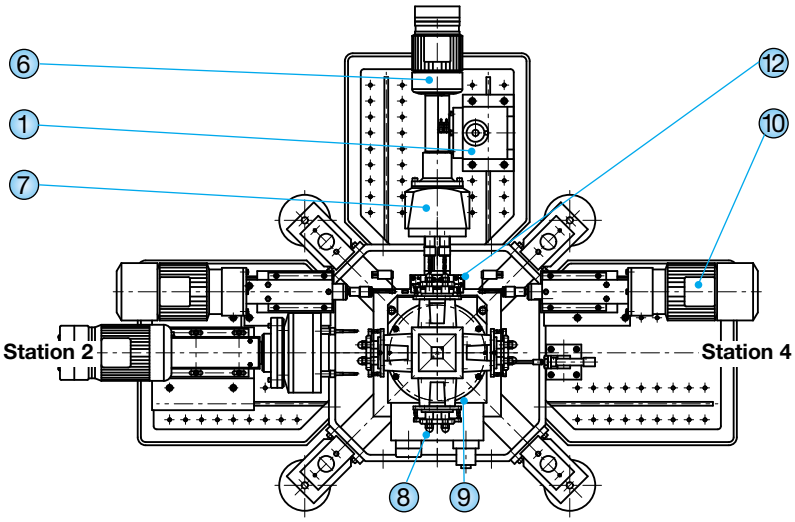


K 71

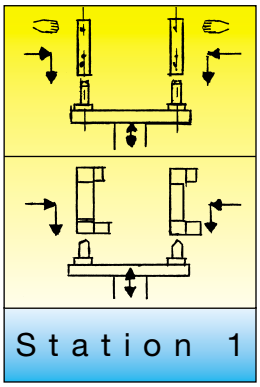
POS.	Каталог страница / Catalog Page	Тип Кол-ство / Type Nbre
1	FLEXDRILL center 12–15	2.0
2	POLYdrill 194–195	MHF 1x
3	MONO master 65–71	BEM 20 1x
4	MONO master 71	FP 20 SHL 20 1+1
5	Sonder-konsole Спец. консоль	1x R 1x L 2FP16
6	MONO master 37–47	BEM 12 1x
7	POLYdrill 184–185	MH 20/10 1x
8	FLEXDRILL center Katalog 35	PPV 4 1x
9	Sonder-aus-führung Beilage	Station 1 1x
10	TAP master 147–149	GEM 16 3x
11	Sonder-aus-führung	Station 4 1x
12	Entgrat-system (Sonder)	Station 3 1x
13	POLYdrill 184–185	MH 20/10 1x
14	Siemens-Steuerung	S5 1x

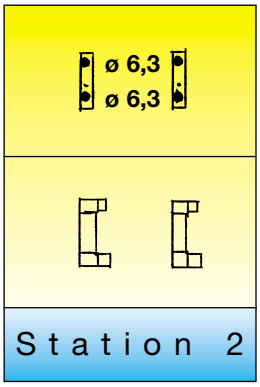


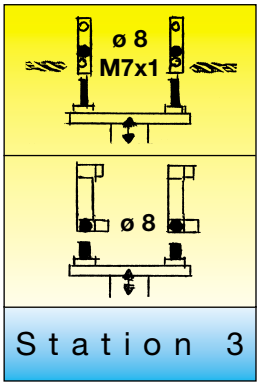
Station 3

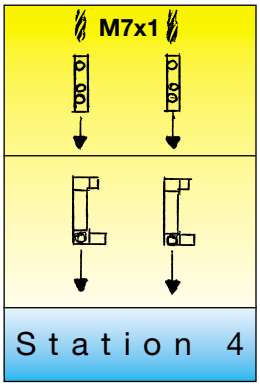


Station 1









Echelle 1:20 ■
Scale 1:20 ▲
Massstab 1:20 ●

All rights are reserved for this document, even in case of issuance of a patent and registration of another industrial right. Misapplication, in particular duplication or handling over to third persons is prohibited and actionable under civil and criminal law.

Scharnierkomponenten für Fenster in Alu, 2 verschiedene Typen, linke und rechte Werkstücke

Aluminum hinge components for windows, 2 different types, left and right workpieces

Composants pour charnières de fenêtres en alu, deux types droit et gauche

Besonderheiten des FLEXDRILLcenters

Stirnwerkstück-Spannplatten-System mit integrierter Bohrbüchse. Doppelseitige Gewindeschneidoperation gleichzeitig in Station 3. Automatischer Werkstückauswurf durch mechanische Ablaufrinne in eine Rutsche. Manuelle Werkstückbeschickung automatisierbar. Stundenproduktion 900 Werkstücke.

FLEXDRILLcenter Specialites

Workpiece face clamping plate system with integral drill-bush. Double-sided thread-cutting operation simultaneously at station 3. Automatic workpiece ejection through a mechanical run-out channel into a chute. Manual workpiece feed, can be made automatic. Production rate 900 workpieces per hour.

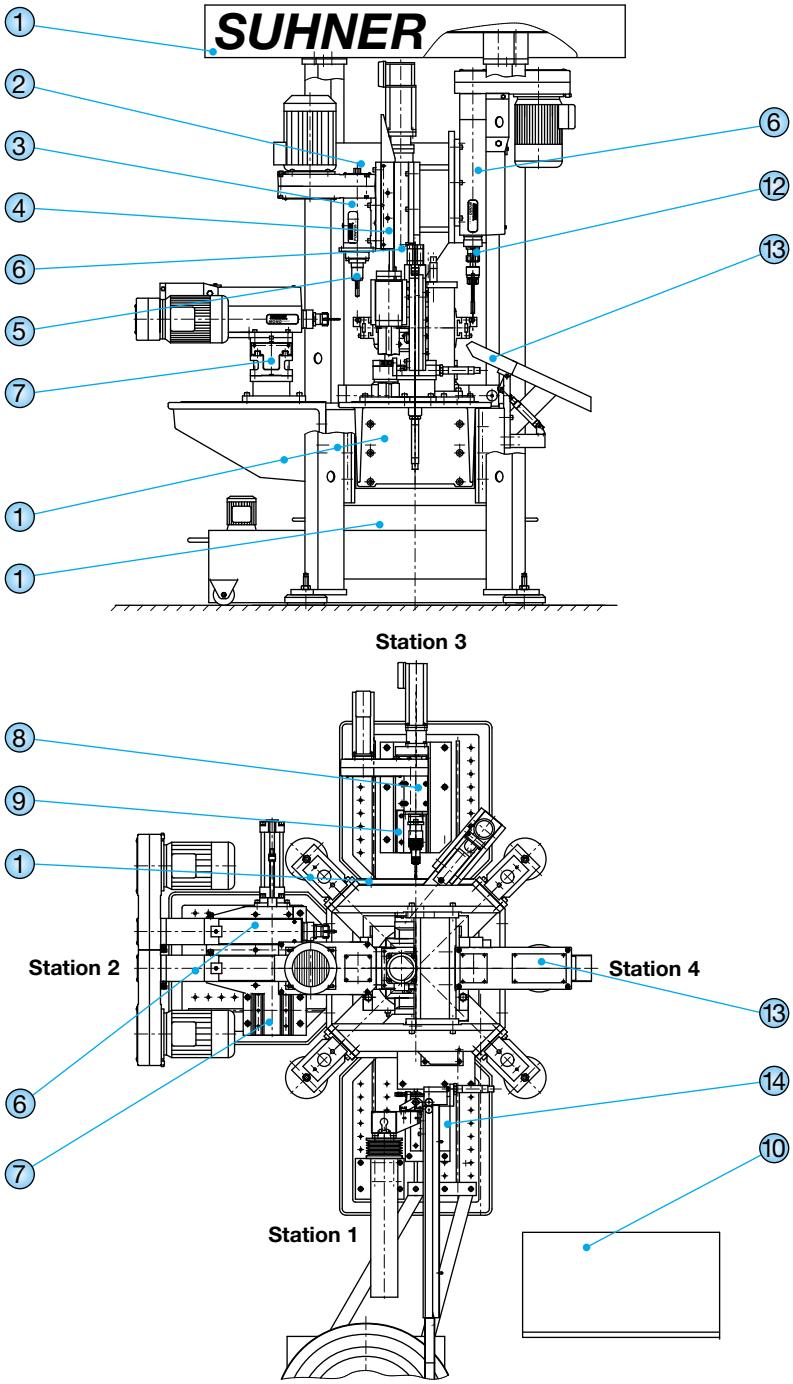
Особенности центра FLEXDRILL

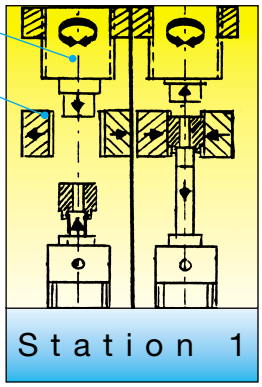
Система зажима торцев пластинами с встроенной направляющей сверлильной втулкой. Двухсторонняя операция одновременной нарезки резьбы на поз.3 Автоматический выброс инструмента через жёлоб на скат.Ручная установка инструмента м.б. автоматизирована. Часовая производительность 900 заготовок

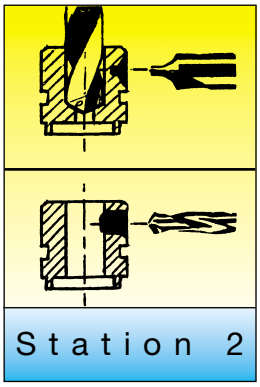
FLEXDRILLcenter Typ 2.0

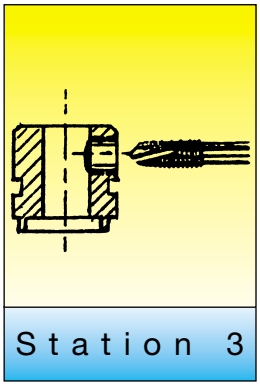
K 75

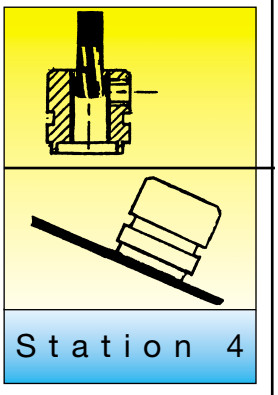
POS.	Каталог Страница Catalog Page	Тип Кол-ство Type Nbre
1	FLEXDRILL center Katalog 25–29	2.1 12x
2	AUTOMAT expert Katalog 76	ZK 35 1x
3	POWER master Katalog 6–7	BEX 35 1x
4	POWER master 10	UA 35 150 AC 1x
5	SCHUNK (Einkauf) Ф. Шунк (закупка)	Dehn-spann-futter 1x
6	AUTOMAT expert 49–51	BEM 20 100 3x
7	POWER master 10–11	UA 35 Z-P 1x
8	POWER master 2	BEX 15 AC 1x
9	POWER master 3	UA 15 AC 1x
10	SUHNER (Sonder)	Schalt-schrank 1x
11	SUHNER (Sonder)	Pos. system 1x
12	WAGNERI (Einkauf)	Pendel-futter 1x
13	SUHNER (Sonder)	Auswurf Rampe 1x
14	PUNKER (Liefer.)	Handling und Schwing. 1+1
15	SUHNER (Sonder)	Rundum-schutz 1x











All rights are reserved for this document, even in case of issuance of a patent and registration of another industrial right. Misapplication, in particular duplication or handling over to third persons is prohibited and actionable under civil and criminal law.

Scale 1:20 ◀ Echelle 1:20 ■ Massstab 1:20 ●

Aufgepresste Ventilatornaben für Klimaanlage

Ventilator bushing for air conditioner

Напрессованные ступицы вентилятора для кондиционера

Besonderheiten des FLEXDRILLcenters

Alle Naben werden zuerst mit einem Innen-Ø von 6 mm gedreht, dann verzinkt und verlagert. Nach der Bestellung bearbeitet diese Maschine 48 verschiedene Ø. Der Steigungswechsel wird durch Programmierung von 2 digitalen AC-Servomotoren erreicht. Die Reibahle ist radial und axial auf ein Pendelfutter montiert. Die Stundenproduktion nach Innen-Ø liegt bei 450 Naben.

FLEXDRILLcenter Specialities

All bushings are prepared with an ID of 6 mm and then zinc-plated and stored. Depending on orders, 48 different bushings variations can be machined. Pitch changes are programmable with a 2-axis digital servomotor and control system. Reamer from vertical position is held inside a radial and axial float toolholder. Production rate: 450 parts/hour depending on inside diameter.

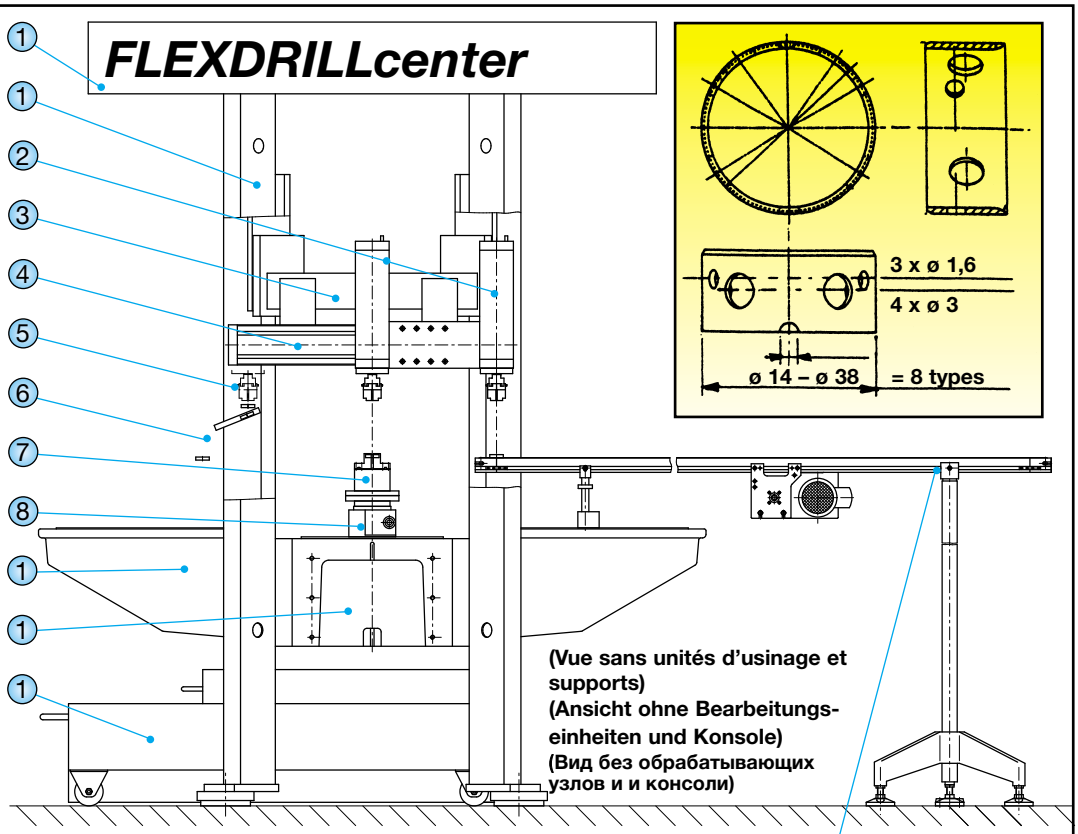
Особенности центра FLEXDRILL

Ступицы вначале протачиваются внутри на диам. 6 мм, потом оцинковываются и складируются. После-поступления заказа на станке обрабатываются 48 различных диаметров . Изменение шага осуществляется программирован-ием 2 числовых сервомоторов . Развёртка монтируется радиально и аксиально на маятниковом патроне. Часовая производительность по внутр. диаметру находится в пределах 450 шт.

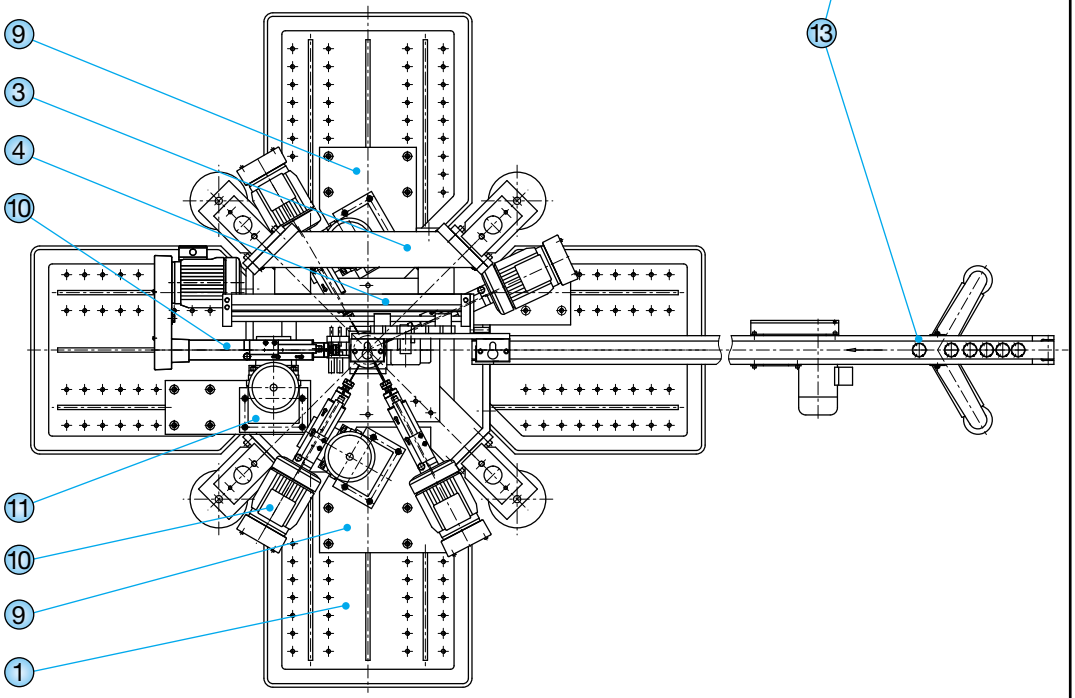
FLEXDRILLcenter Typ 2.1

FLEXDRILLcenter

POS.	Каталог Стр. / Catalog Page	Тип Кол-ство / Type Nbre
1	FLEXDRILL center 25–27	1 x GK4 4 x SL4 4 x KS3 1 x KZ1 1 x KT1
2	MADER (Achat)	Unité liéaire pneum. 2x
3	FLEXDRILL center 45	HPS 1 Pos. 9 1x
4	MADER (Achat)	Unité linéaire pneum. 1x
5	SCHUNK (Achat)	Mandrin mors double 2x
6	SUHNER (Spécial)	Rampes d'évac. 1+1
7	NIEDER-HAUSEN (Achat)	Serreur GRIP-D 1x
8	FIBRO (Achat)	EM. NC. 10 1x
9	SUHNER (Spécial)	Support 4x
10	AUTOMAT expert 11–14	BEM 6 5x
11	AUTOMAT expert 19	UBS-FC 3x
12	SUHNER (Spécial)	Armoire de cde 1x
13	MONTECH (Achat)	Bande transp. 1x
14	DETECTOR (Achat)	Cont. bris outil 5x



(Vue sans unités d'usinage et supports)
(Ansicht ohne Bearbeitungs-einheiten und Konsole)
(Вид без обрабатывающих узлов и и консоли)



Echelle 1:20
Scale 1:20
Massstab 1:20

All rights are reserved for this document, even in case of issuance of a patent and registration of another industrial right.
Misapplication, in particular duplication or handling over to third persons is prohibited and actionable under civil and criminal law.

Messingringe für elektronische Komponenten von verschiedenen Durchmessern

Brass rings for electronic components in various diameters

Латунные кольца для электронных комопнентов различных диаметров

Besonderheiten des FLEXDRILLcenters

Vollautomatische Maschine, sobald Werkstücke auf dem Transportband sind. Handling auf Pendel-System für Roh- und Fertig-Werkstückbeschickung. CNC-gesteuerter Rundschalttisch. Werkstückaufnahme durch ein pneumatisches 2-Backen-Futter, mit integrierten Bohrbüchsen. Bearbeitungseinheiten sind auf vertikaler Konsole aufgebaut und durch digitale Anzeige verstellbar. Stundenproduktion: 400 Ringe.

FLEXDRILLcenter Specialities

Fully automated machining concept from hand-loaded conveyor. Rotary swing module for blank and finished parts handling. CNC-controlled index table. Pneumatic 2-jaw chuck with integrated drill bushings. Machining units supported from vertical position include digital read out measuring scale. Production rate: 400 parts/hour.

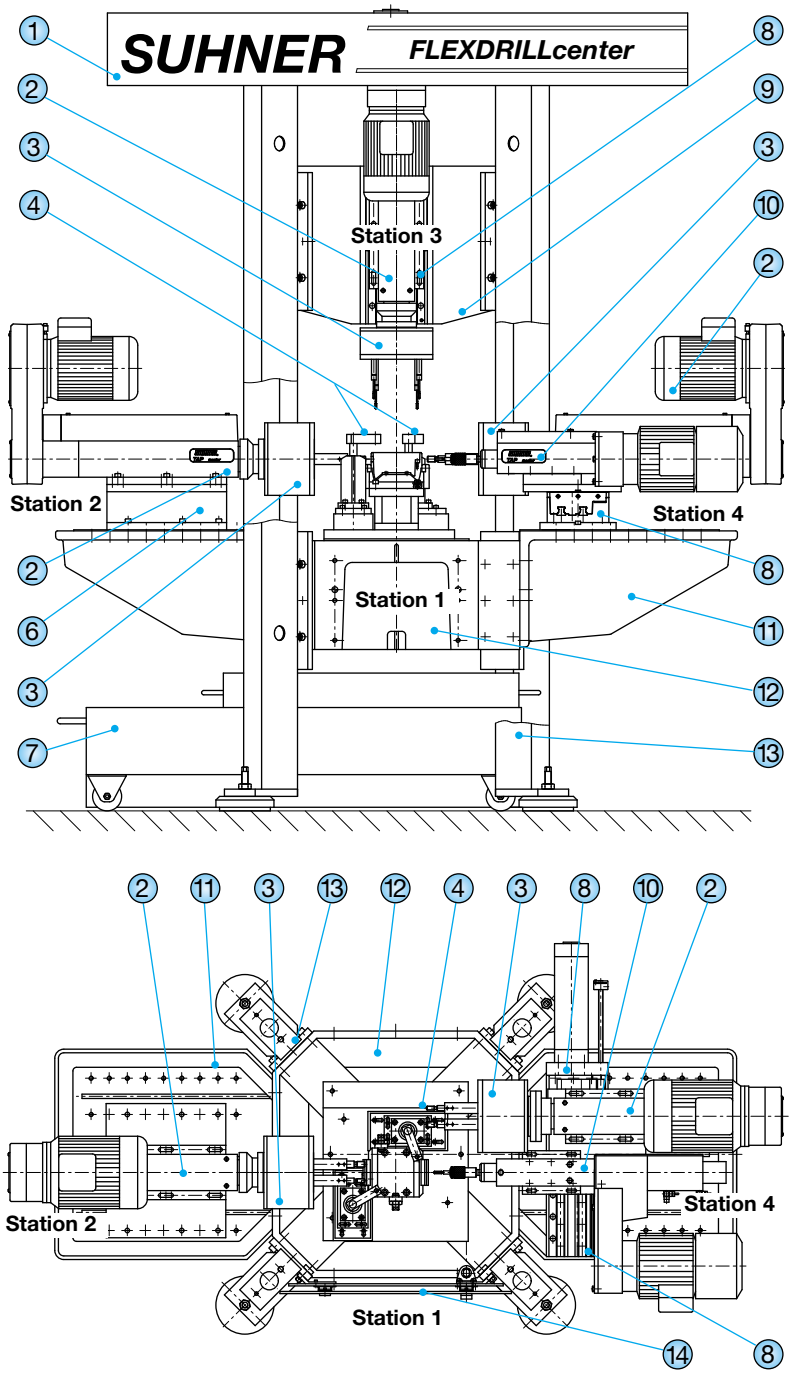
Особенности центров FLEXIDRILL

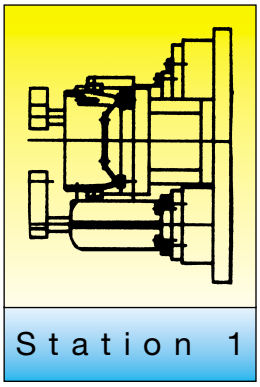
Полностью автоматический станок с момента попадания заготовок на транспортную ленту. Загрузочно-разгрузочные операции маятниковой системы загрузки и выгрузки заготовок и готовых изделий. Поворотный позиционный стол с ЧПУ. захват заготовок пневматическим 2-х губковым шрайфером с интегрированными направляющими втулками. Обрабатывающие узлы установлены на вертикальном кронштейне и выставляются по показаниям числового табло. Часовая производительность:40 колец.

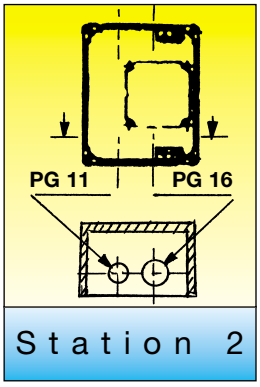
- FLEXDRILLcenter Anwendungsbeispiele
- Application news for FLEXDRILLcenter
- FLEXIDRILLcenter Примеры применения

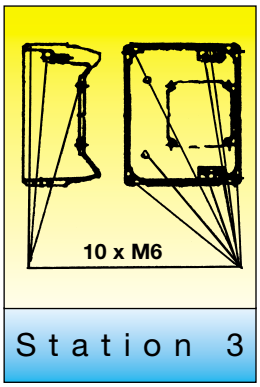
FLEXDRILLcenter Typ 1.2

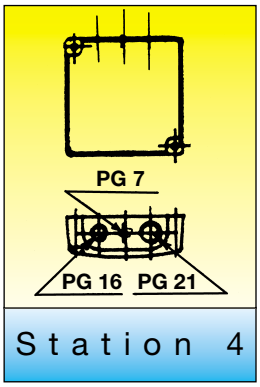
POS.	Каталог Стр. / Catalog Page	Тип Кол-во / Type Nbre
1	FLEXDRILL center 27	KT 1 1x
2	AUTOMAT expert 121–123	GEM 20-B 3x
3	AUTOMAT expert 169–175	MHF 1+1+1
4	SUHNER FESTO (Spécial)	Ens. posage pièce 1+1+1
5	SUHNER SIEMENS (Spécial)	Armoire de cde 1x
6	FLEXDRILL center 38	HBG 1 1x
7	FLEXDRILL center 27	KT 1 1x
8	AUTOMAT expert 60–61	UA 30 ZP 2x
9	FLEXDRILL center 38	VBG 1 1x
10	AUTOMAT expert 113–115	GEM 16 1x
11	FLEXDRILL center 26	KS 3 2x
12	FLEXDRILL center 25	GK 4 1x
13	FLEXDRILL center 25	SL 4 4x
14	FLEXDRILL center 42	STA 1 1x











All rights are reserved for this document, even in case of issuance of a patent and registration of another industrial right. Misapplication, in particular duplication or handling over to third persons is prohibited and actionable under civil and criminal law.

Scale 1:20 ■ Echelle 1:20 ● Massstab 1:20

Motoranschlussdeckel und für Frequenzumformer

Motor cover for frequency converter

Крышка присоединительного блока мотора и регулятора частоты

Besonderheiten des FLEXDRILLcenters

Auswechselbare Aufnahme mit 2 pneumatischen Schwenkspannern, einstellbar in X-Y-Achse. Mehrspindelköpfe mit festem Achsenabstand, Schnellaufbausystem. Komplettzeit für einen Serienwechsel 10 Minuten. Stundenproduktion inkl. Werkstückeinladen und -ausladen: 240–330 Werkstücke, je nach Typ.

FLEXDRILLcenter Specialities

Interchangeable fixture with 2 pneumatic swing clamps, adjustable in X-Y axis. Mulitple spindle heads with fixed hole pattern, quick-change system. Complete part change-over time in 10 minutes. Production rate: 240–330 parts/hour depending on part including load and unload.

Особенности центра FLEXIDRILL

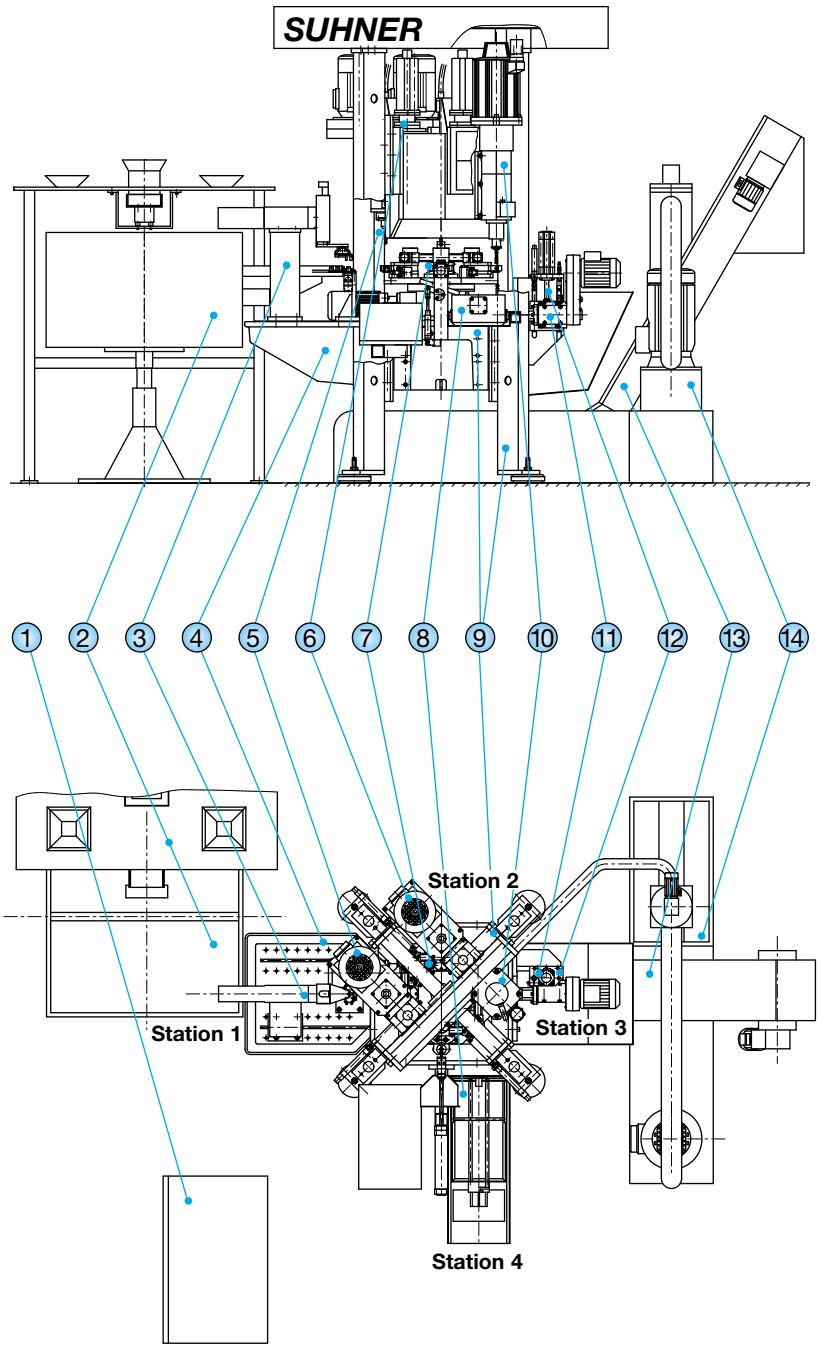
Сменное зажимное приспособление с 2-я пневматическими прижимами , регулируемое по осям X и Y. Многошпиндельные головки с постоянным расстоянием между осями, система быстрого монтажа. Суммарное время для переналадки на новую серию - 10 минут. Часовая производительность с учётом загрузки и выгрузки :240-330 заготовок в зависимости от типа.

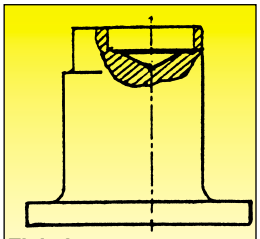
- FLEXDRILLcenter Anwendungsbeispiele
- Application news for FLEXDRILLcenter
- FLEXIDRILLcenter Примеры применения

FLEXDRILLcenter Typ 2.0

K 81

POS.	Каталог Стр. / Catalog Page	Тип Кол-ство / Type Nbre
1	SUHNER Indramat (Sonder)	Schalt-schrank 3 CNC
2	RNA (Einkauf)	Schwing-förderer Punker
3	MADER (Einkauf)	Handling Einlad 1x
4	FLEXDRILL center 26	KS 3 1x
5	AUTOMAT expert 144–147	UA 35 AC BEX 35 1+1
6	AUTOMAT expert 144–147	UA 35 AC BEX 35 1+1
7	FLEXDRILL center 36	SSV 4 1x
8	SUHNER Festo (Sonder)	Abtropf-wanne 1x
9	FLEXDRILL center 25–27	1XGK 4 4xSL 4 1xKZ 1
10	SOMEX 17	MAX 3 TP-AC 1x
11	AUTOMAT expert 56	BEX 15 1x
12	AUTOMAT expert 57	UA 15 ZP 1x
13	AXA (Einkauf)	Span-förderer 1x
14	AXA (Einkauf)	Öl-filter-anlage 1x

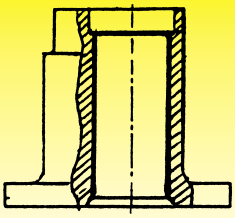




Einladen +
Ø 11,23±0,05 / 3±0,3

Station 1

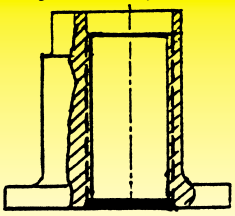
Zykluszeit 3,1 sek



Ø 9,9 / 22,8

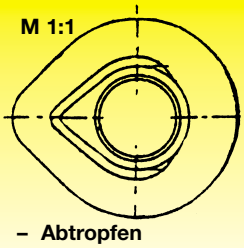
Station 2

Zykluszeit 2,8 sek



Entgraten
7/16-20 UNF-2B

Station 3



– Abtropfen
– Ausladen

Station 4

All rights are reserved for this document, even in case of issuance of a patent and registration of another industrial right.
Misapplication, in particular duplication or handling over to third persons is prohibited and actionable under civil and criminal law.

Echelle 1:27 ■ Scale 1:27 ◀ Massstab 1:27 ●

Schweissnabe für Gurtbefestigung von Automobilen

Automotive seat belt welding nut

Сварной узел для крепления ремня безопасности автомобиля

Besonderheiten des FLEXDRILLcenters

Die 2 vertikalen Bearbeitungseinheiten sind mit digitalen AC-Servomotoren sowie der Gewindeschneideinheit ausgerüstet. Das erlaubt eine extrem schnelle Zykluszeit von 4,9 Sekunden. Schlecht-Teile-Versorgung. Ölabtropfung von den bearbeiteten Werkstücken / Filtration und Kühlung des Schneidöls sowie Ölnebel-Absaugung und -Filtration. Stundenproduktion: 735 Werkstücke.

FLEXDRILLcenter Specialities

2 vertical machining units are equipped with digital AC-servomotors including the tapping unit. This allows for a fast cycle time of 4.9 seconds. Bad/good part separation. Oil dripping/cleaning for finished parts. Filtration and cooling of cutting oil. Oil mist vacuum and filtration. Production rate: 735 parts/hour.

FLEXIDRILLcenter Особенности

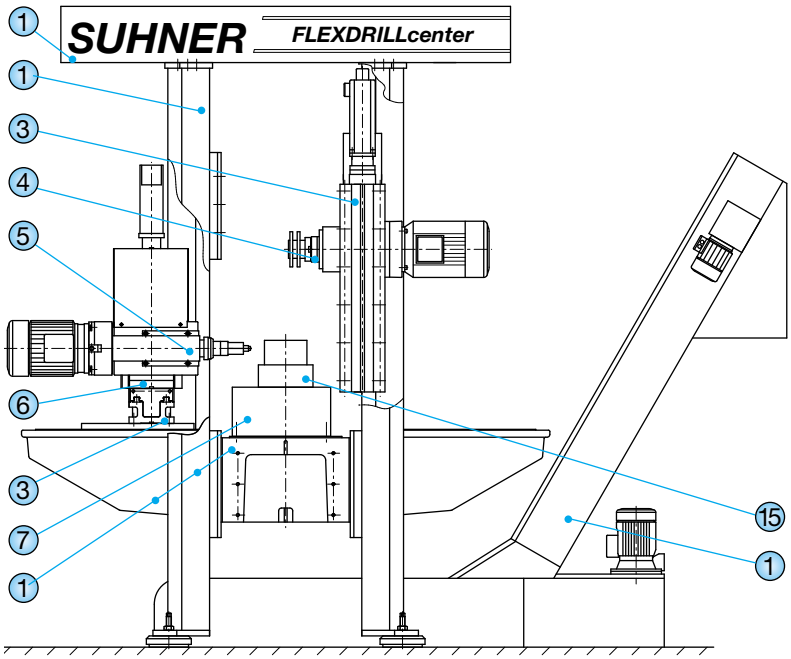
2 вертикальных обрабатывающих узла оснащены дигитальными АС-Сервомоторами и узлом для нарезания резьбы. Это позволяет иметь очень быстрый цикл в 4,9 сек. Обработка сложных деталей. Стекание СОЖ с обрабатываемых деталей , фильтрация и охлаждение СОЖ, отсос масляного тумана и фильтрация. Часовая производительность:735 Шт.

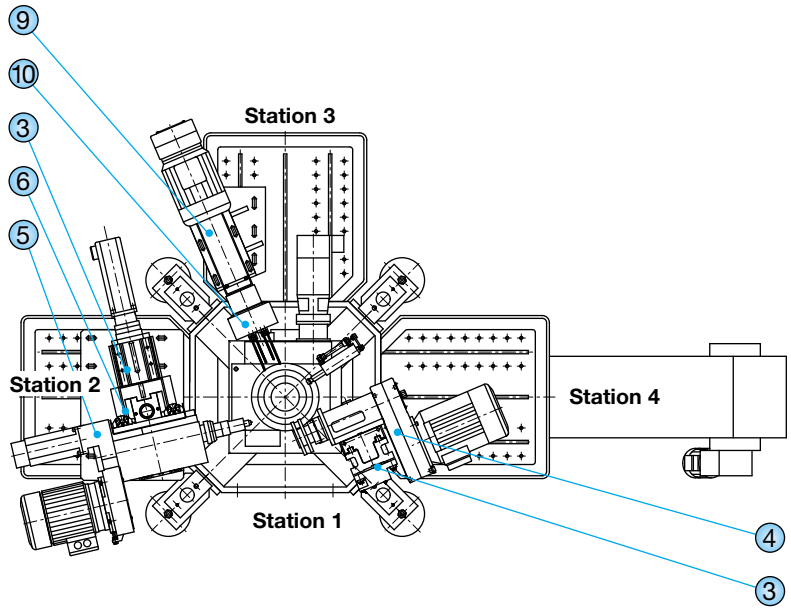
- FLEXDRILLcenter Anwendungsbeispiele
- Application news for FLEXDRILLcenter
- FLEXIDRILLcenter Примеры применения

FLEXDRILLcenter Typ 2.2

K 83

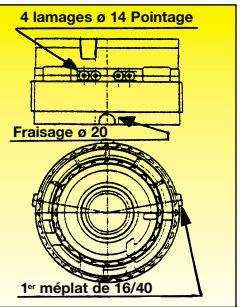
POS.	Каталог Стр. / Catalog Page	Тип Кол-ство / Type Nbre
1	FLEXDRILL center dépliant 1–7	2.0
2	FLEXDRILL center catalog 15	Porte coulis. STA 1 1x
3	AUTOMAT expert catalog 174	UA 35 AC-400 AC-150 1+1
4	AUTOMAT expert 178–179	BEM 35 1x
5	AUTOMAT expert 137–149	BEA 14-AC 1x
6	SUHNER (Spécial)	Chariot 1 Axe CNC 1x
7	FIBRO 50–51	Plateau divis. 11.16.3 1x
8	AXA (Achat)	Evacua-teur copeau 1x
9	AUTOMAT expert 49–55	BEM 20–100 1x
10	AUTOMAT expert 209–211	Tête multib. 1+1+1
11	FLEXDRILL center dépliant 7	Cde. bi-main HT 1 1x
12	AUTOMAT expert 28–33	BEM 12 D-80 1x
13	AUTOMAT expert 16–19	BEM 6 D-80 1x
14	SUHNER (Spécial)	Support 1+1+1
15	MICRO centric 11	Mandrin 3 mors R6-360 1x



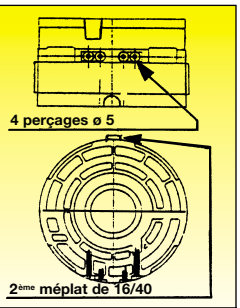


Chargement-pièce
Déchargement manuel

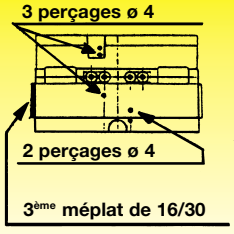
Station 1



Station 2



Station 3



Station 4

All rights are reserved for this document, even in case of issuance of a patent and registration of another industrial right.
Misapplication, in particular duplication or handling over to third persons is prohibited and actionable under civil and criminal law.

Echelle 1:20 ■
Scale 1:20 ◀
Massstab 1:20 ●

Support-Center für automatische Automobil-getriebe von GM in Alu-Druckguss

Besonderheiten des FLEXDRILLcenters

Erste Anwendung unseres 2-Achs-X-Y-CNC-Moduls FLEXax (Seite 46–47 im FLEXDRILLcenter-Katalog), auf einer CNC-Bearbeitungseinheit BEA 14. Digital gesteuerter Rundschalttisch. Vertikale CNC-Fräseinheit mit 2 Hartmetall-Wendeplatten-Scheibenfräser. 16 Bearbeitungsoperationen in einer Zykluszeit von 40 Sekunden / Stundenproduktion: 75 Werkstücke.

Aluminum die-casting, automotive support bracket for GM gearbox

FLEXDRILLcenter Specialities

First application of a SUHNER 2-axis X-Y CNC module FLEXax (Ref. FLEXDRILLcenter catalog page 46–47) including BEA 14 CNC machining unit. CNC-controlled index table. Vertical CNC milling unit with 2 carbide insert milling blades. Total of 16 machining operations within a cycle time of 40 seconds.
Production rate: 75 parts/hour.

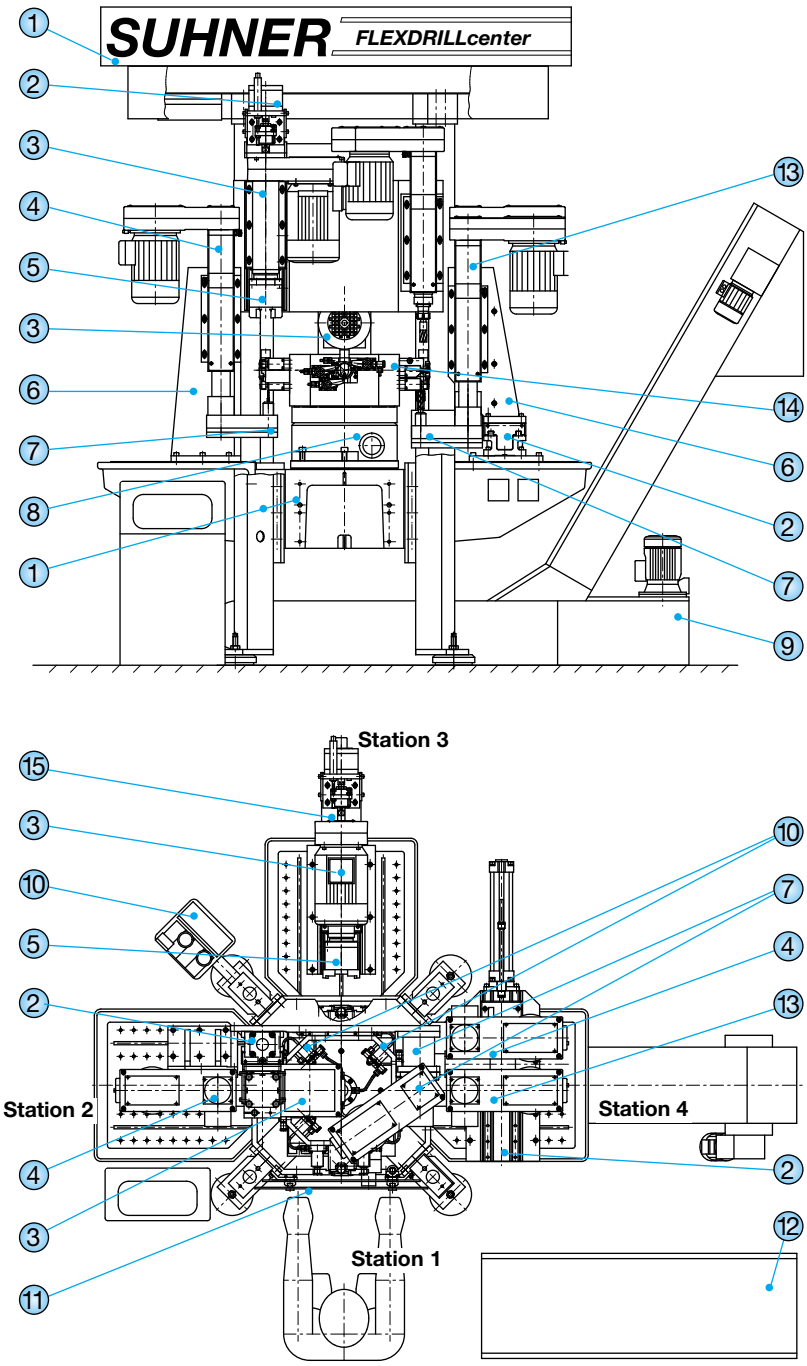
Центр для автоматических автомобильных приводов GM из алюминиевого литья

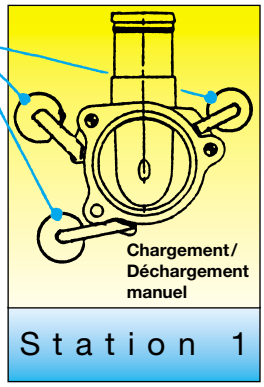
Особенности центра Flexidrill

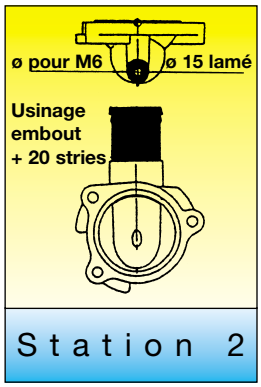
Первое применение нашего двухосевого модуля с ЧПУFLEXax (стр.46-47 в каталоге FLEXIDRILLcenter) на базе обрабатывающего узла BEA14.
Поворотный стол с числовым управлением.
Вертикальный фрезерный узел с ЧПУ с фрезой с двумя твёрдосплавными пластинами. 16 операций обработки в течение цикла в 40 секунд.
Часовая производительность: 75 заготовок

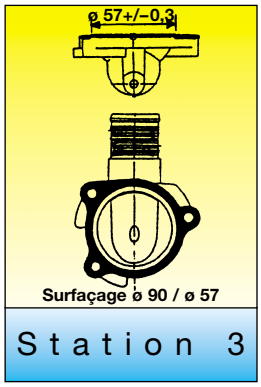
FLEXDRILLcenter Typ 2.0

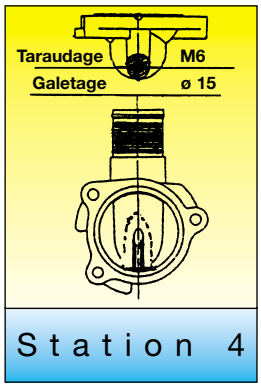
POS.	Каталог Стр. / Catalog Page	Тип Кол-ство / Type Nbre
1	FLEXDRILL center dépliant 7–6	1.1
2	AUTOMAT expert catalog 66	UA 35 ZP 2x
3	AUTOMAT expert catalog 178–179	BEM 35 5-K 2x
4	AUTOMAT expert catalog 49–52	BEM 20 cycle inversé 2x
5	AUTOMAT expert catalog 180	Tête à surfacer PA 35 2x
6	SUHNER (Spécial)	Supports mécano 4 x 1
7	AUTOMAT expert 212–213	POLYdrill 1+2
8	FIBROTAKT Fibro 24–25	11.11.4 ø 400 1x
9	AXA (Achat)	Evac. copeaux 1x
10	RÖMHELD 4–5	Brides pivot. Groupe hydr.
11	FLEXDRILL center catalog 15	STA 1 Porte coulis. 1x
12	SUHNER (Spécial)	Siemens Indramat 1x
13	AUTOMAT expert catalog 130–131	GEM 20 B 1x
14	SUHNER (Spécial)	Posage pièce 1ens.
15	AUTOMAT expert catalog 174	UA 35 AC 1x











All rights are reserved for this document, even in case of issuance of a patent and registration of another industrial right.
Misapplication, in particular duplication or handling over to third persons is prohibited and actionable under civil and criminal law.

Wasserpumpengehäuse für Automobilmotoren in Alu-Druckguss

Aluminum die-casting, automotive water-pump housing

Литой алюминиевый корпус водяного насоса для автомобильных моторов

Besonderheiten des FLEXDRILLcenters

2 Plan-Ausdrehköpfe, einer vertikal aufgebaut in Station 2, zur Bearbeitung von 20 Rillen für Wasseranschluss, der andere horizontal aufgebaut in Station 3. 3 Bearbeitungsoperationen von unten am Werkstück gefertigt. Vertikal-Gusshaut-Bearbeitung innen im Gehäuse. Komplettbearbeitung des Werkstücks in 12 Sekunden, 300 Gehäuse pro Stunde.

FLEXDRILLcenter Specialities

Two OD-boring heads, one from vertical position in station 2 for the machining of 20 grooves for water-hose connection. The second head is mounted in horizontal position in station 3. Additional 3 operations are performed from bottom-up position. ID cleaning of rough casting surface from vertical position. Complete machining of part in 12 sec. Production rate: 300 parts/hour.

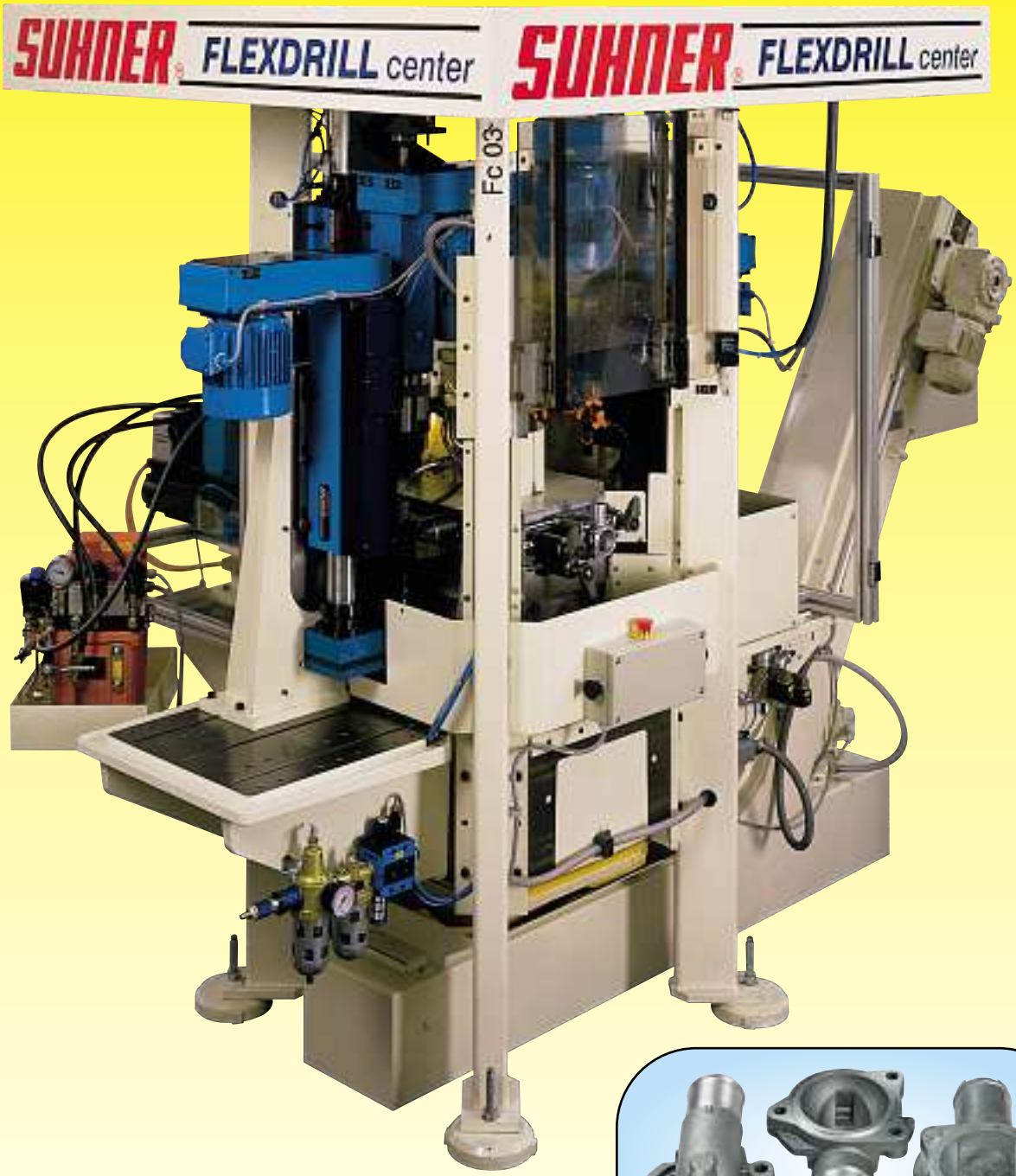
Особенности центра FLEXIDRILL

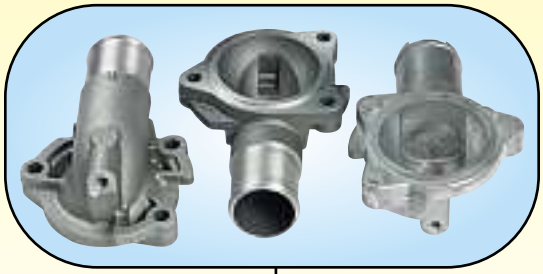
2 головки для обработки. Одна установлена вертикально на поз. 2 для обработки 20 канавок водоподвода, другая установлена горизонтально на поз.3
3 операции обработки заготовки снизу. Вертикальная обработка литой верхней поверхности снизу. Полная обработки заготовки за 12 секунд, 30 корпусов в час

Scale 1:20 ◀ Echelle 1:20 ■ Massstab 1:20 ●

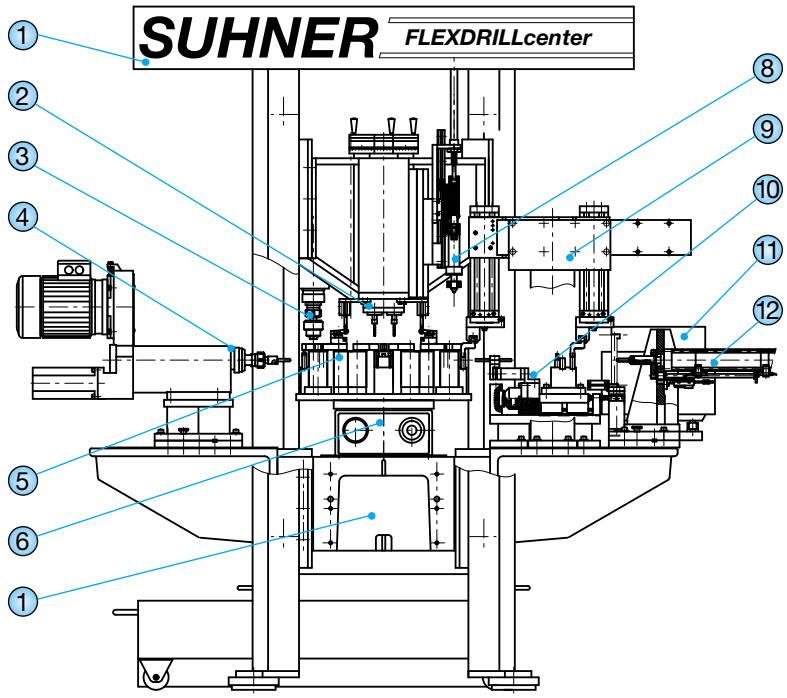
● FLEXDRILLcenter Anwendungsbeispiele
▲ Application news for FLEXDRILLcenter
■ Центр Flexdrill примеры применения

FLEXDRILLcenter Typ 1.1

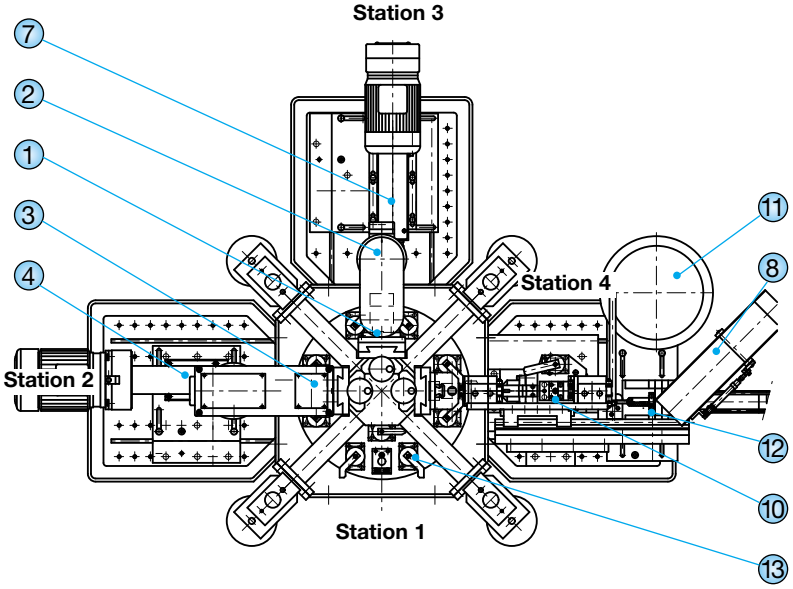


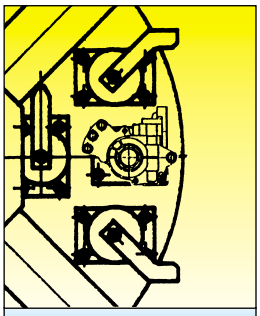


POS.	Каталог Стр. / Catalog Page	Тип Кол-ство / Type Nbre
1	FLEXDRILL center Prospekt 6–7	1.1
2	AUTOMAT. expert Katalog 21–23	BEM 12 80 1x
3	AUTOMAT. expert Katalog 49–52	BEM 20 100 1x
4	AUTOMAT. expert Katalog 137–139	BEA 14 AC 1x
5	SUHNER Sonder	Werk-stück-aufnahme 1X
6	AUTOMAT. Expert Katalog 220–225	RT 4 1x
7	AUTOMAT. Expert Katalog 49–52	BEM 20 100 1x
8	MARPOSS (Einkauf)	Mess-system 1x
9	MADER (Einkauf)	Handling 1x
10	SUHNER (Sonder)	Buche Einpress 1x
11	RNA (Einkauf)	Schwing-förderer 1x
12	TNP (Einkauf)	Einpress-zylinder 1x
13	ROMHELD Pneum. JT200	Schwenk-spanner 4x3
14	SUHNER (Sonder)	Steuerung 1x

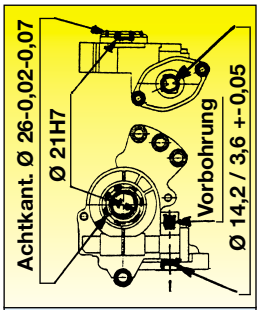


Station 3

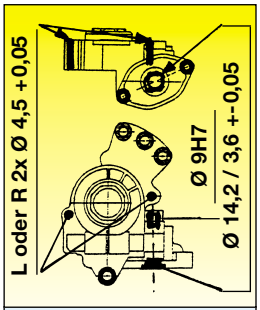




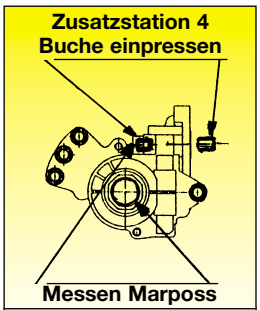
Station 1



Station 2



Station 3



Station 4

All rights are reserved for this document, even in case of issuance of a patent and registration of another industrial right. Misapplication, in particular duplication or handling over to third persons is prohibited and actionable under civil and criminal law.

Scale 1:20 ■ Echelle 1:20 ● Massstab 1:20

Elektrische Motorgehäuse in Aluminium für Automobilsitzverstellung

Electric motor housing in aluminum for vehicle-seat adjustment

Алюминиевый корпус электромотора для изменения положения сидения в автомобиле.

Besonderheiten des FLEXDRILLcenters

Hochpräzisions-Bearbeitungsoperationen von linken und rechten Werkstücken. Integriertes Messsystem für Innendurchmesser. Büchsenzufuhr mit Krafteinpress-kontrolle. Trockenbearbeitung. Stundenproduktion 320 Werkstücke.

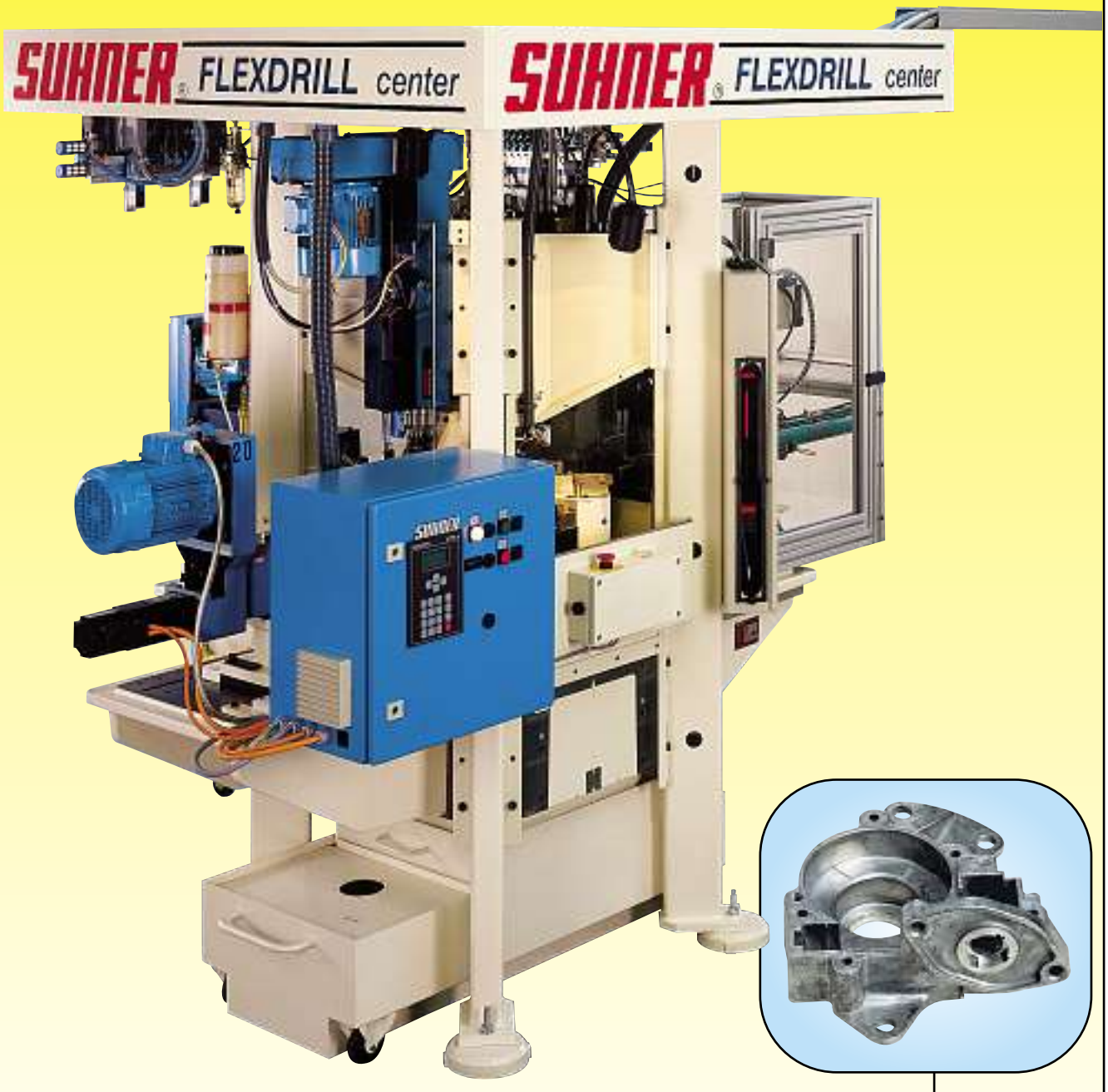
FLEXDRILLcenter Specialities

High-precision processing operation of left and right workpieces. Integral system for measuring internal diameter. Bush-feed with power press-in control. Dry processing. Production rate 320 workpieces per hour.

Особенности центра FLEXDRILL

Высокоточные операции обработки левой и правой заготовок. Встроенная система измерения внутреннего диаметра. Монтаж втулки с контролем запрессовки. сухая обработка. Часовая производительность 320 заготовок.

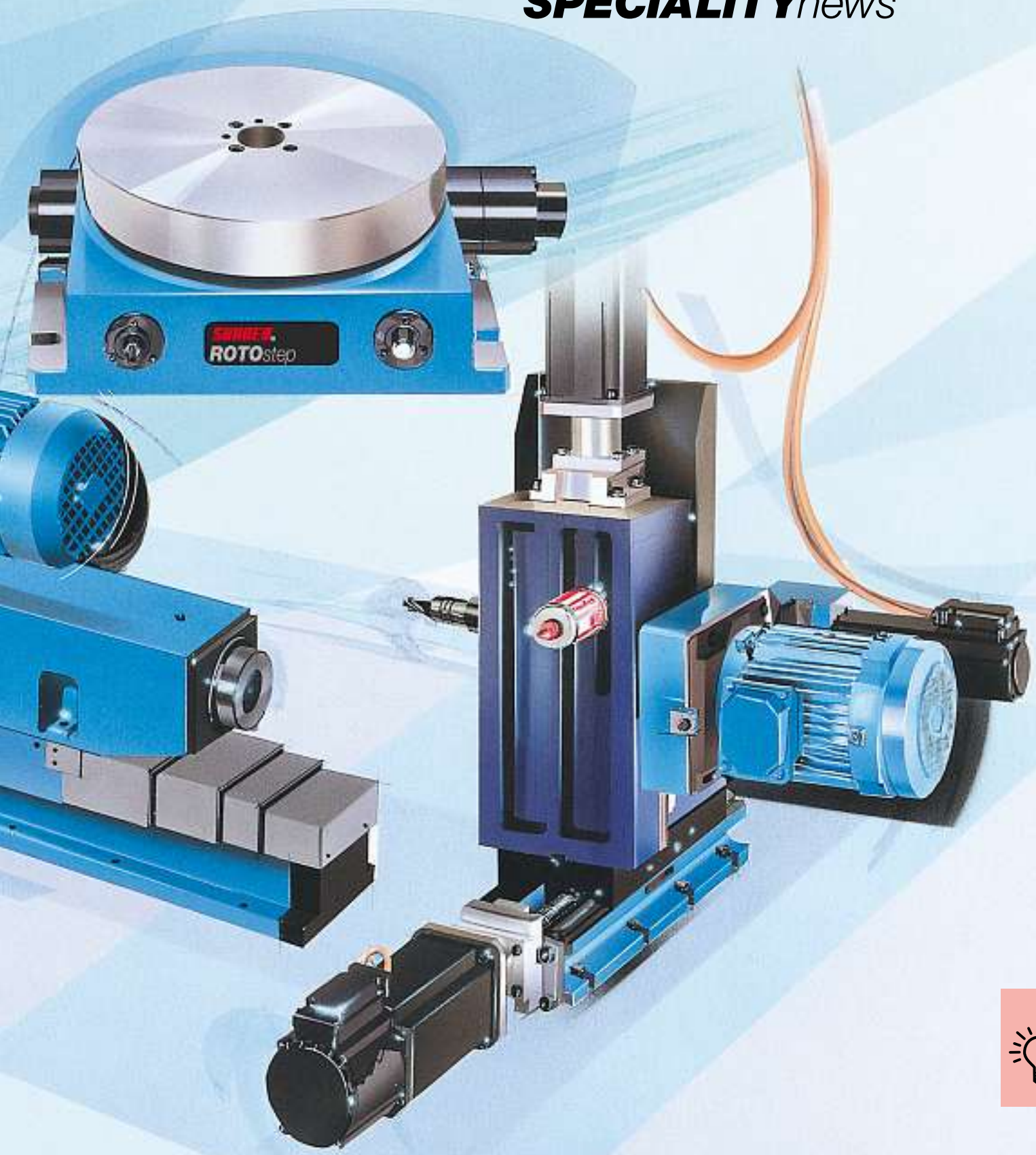
FLEXDRILLcenter Typ 1.1



SU-matic Safety Ski Bindings (1978)

SUHNER®

SPECIALITYnews



L

● Das SPECIALITYnews-Kapitel «L» ist aus verschiedenen Gründen ausgeführt worden: wenn Sie Ihr gewünschtes Produkt in den 10 anderen Kapiteln «A» bis «K» mit den Bearbeitungseinheiten, die z. B. Bohroperationen bis ∅ 35 mm, Gewindeschneiden von M 1,2 bis M 25 (auch mehrspindlig), Fräsen, Senken, Ausspindeln, Überdrehen usw. erlauben, nicht finden…

Mit dem ausgereiften modularen SUHNER-Baukastensystem hat man die Möglichkeit, viele Kombinationsaufbauten zu realisieren, wie etwa das **FLEXax,** und die **GEM 14 CNC** die Sie auch in diesem Kapitel finden. Alle Ausführungen sind schon mehrmals realisiert worden, was uns erlaubt, die für die geforderten Qualitäts- und Leistungsklassen optimalen Elemente herzustellen. Auf Ihre Anfrage erhalten Sie einen Preis, einen Liefertermin und eine Bestellnummer.

Nehmen Sie bitte auch Kenntnis von den Aufbaukomponenten im Kapitel «H», ASSEMBLYcomponents, wo Sie weitere Kombinationsmöglichkeiten finden.
Wir freuen uns auch über Ihre Vorschläge.

▲ The SPECIALITYnews section “L” was created because of various reasons as listed below: if you can not find the right product as illustrated in the previous 10 sections “A” to “K”, e. g. machining units beyond 35 mm diameter drilling capacity or a tapping range beyond 1.2 up to 12 mm diameter. Furthermore, if you can not find any products related to multiple-spindle milling, countersinking, boring, turning, etc. ...

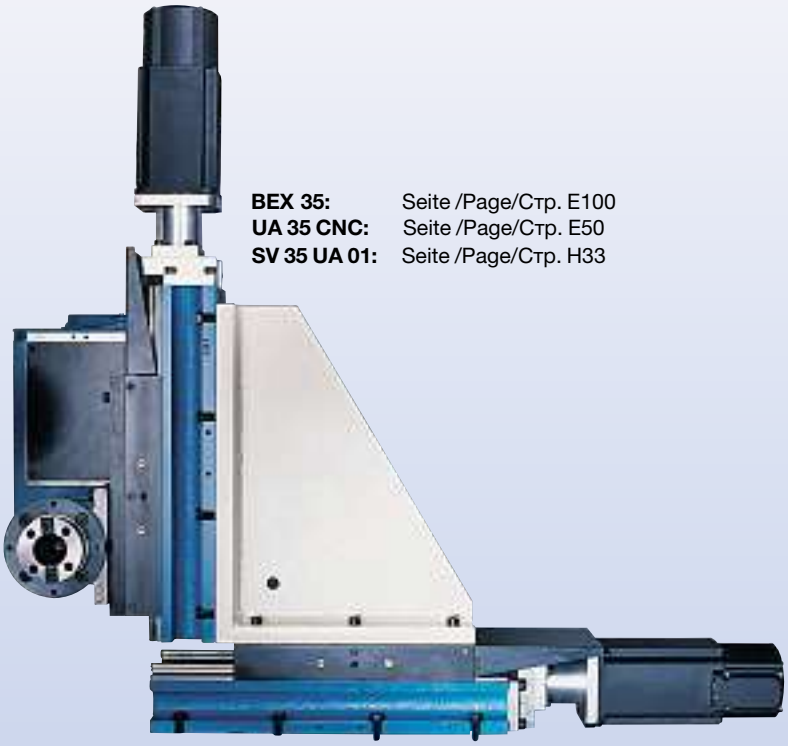
With its comprehensive modular components system, SUHNER can open possibilities for component combinations as illustrated in this section “L”, e. g. **FLEXax,** and **GEM 14 CNC.** All of these products have been proven in many applications. With this type of experience, we can ensure best quality, performance and optimize components to fit your application. Upon request, we can provide you with a quote for price and delivery including order numbers.

Also take notice of additional component combinations as illustrated in section “H”. We welcome your input and request for application inquiries.

■ Глава "L" SPECIALITYnews сделана по различным причинам: если Вы не можете найти нужный Вам продукт в 10 других главах от "A" до "K" с обрабатывающими узлами, которые позволяют выполнять сверление до диам. 35 мм, нарезание резьбы от M1,2 до M25(также многошпиндельное), фрезеровать, зенковать, разворачивать и пр. ...

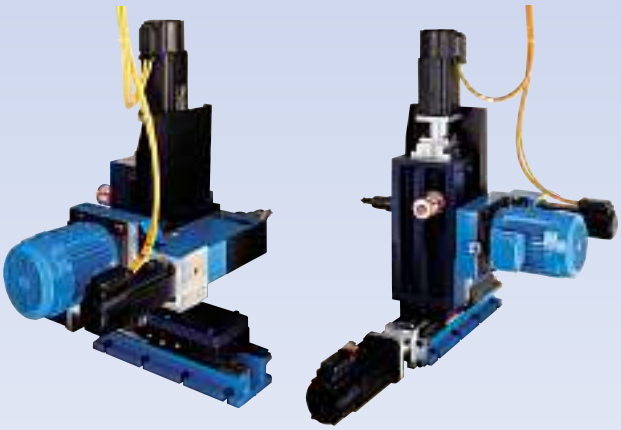
Проработанная модульная система Сунер позволяет реализовать многочисленные компоновки, как, например, **FLEXax** и **GEM 14** CNC, которые Вы найдёте в этой главе Все исполнения были уже многократно реализованы, что позволяет нам производить оптимальные элементы для требуемых классов точности и производительности. На Ваш запрос Вы получите цену, срок поставки и номер заказа.

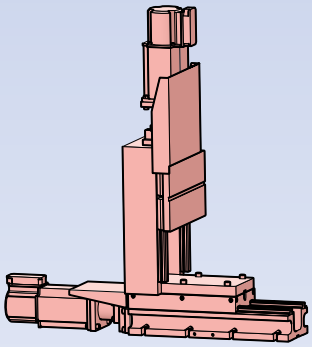
Ознакомьтесь, пожалуйста, также с монтажными компонентами в главе "H", ASSEMBLYcomponents_ гдк Вы найдёте и другие монтажные возможности.
Мы рады Вашим предложениям.



BEX 35: Seite /Page/Стр. E100
UA 35 CNC: Seite /Page/Стр. E50
SV 35 UA 01: Seite /Page/Стр. H33

BEX 35: Seite /Page/Стр. C80
UA 35 ZH: Seite /Page/Стр. C40
SV 35 UA 01: Seite /Page/Стр. H33





● Vorschubkraft **5000 N**
▲ Thrust **5000 N**
■ Усилие подачи **5000 N**

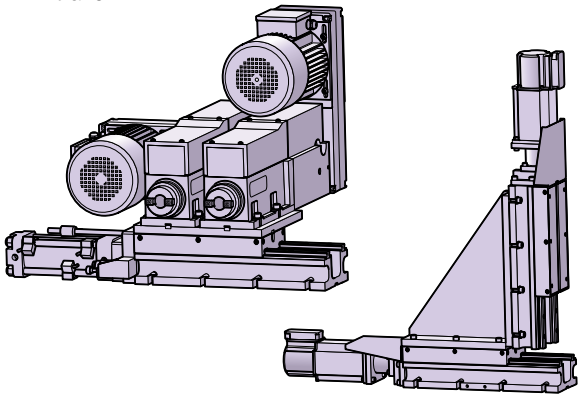
FLEXax

Seite /Page /Стр. **L 10**

● Für andere Aufbaukombinationen mit SUHNER-Standard-Bearbeitungseinheiten siehe Kapitel «H».

▲ Component combinations with standard SUHNER machining units are illustrated in section “H”.

■ Прочие компоновочные возможности с стандартными обрабатывающими узлами Сунер см. в главе "H"



● Vorschubkraft **5000 N**
▲ Thrust **5000 N**
■ Усилие подачи **5000 N**

● **Vorschubschlitten**
2-Achs-Modul – CNC

▲ **Combination slide units**
2-axis modul – CNC controlled

■ **Unité d'avance**
module 2 axes – CNC

FLEXax

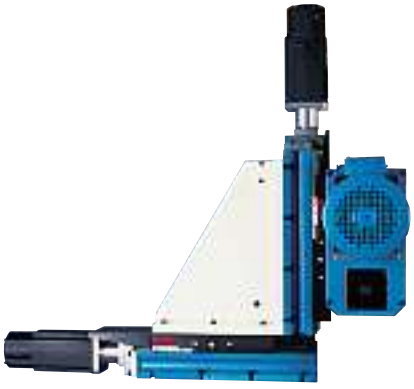
● Das 2-Achs-CNC-Modul **FLEXax** ist mit einem Standard-Vorschubschlitten **UA 35 CNC** konstruiert (Kapitel «E»), auf dem im Winkel von 90° ein 150-Hub-CNC-Vorschubschlitten aufgebaut ist.
– Für die Z-Achse ist die **BEA 25 CNC** oder der **UA 35 CNC** mit der **BEX 35** vorgesehen, Kapitel «E».

▲ The 2-axis CNC-controlled module type **FLEXax** consists of standard **UA 35 CNC** slide units as illustrated in section "E": A 90 degrees angular support is used to mount the second axis from vertical position.
– The Z-axis can be equipped with a **BEA 25 CNC** or a **UA 35 CNC** with a **BEX 35** as illustrated in section "E".

■ 2-х осевой модуль ЧПУ **FLEXax** сконструирован со стандартным механизмом подачи **UA 35 CNC** (Глава "E"), на котором под углом 90 град. установлен механизм подачи с ходом 150 мм.
– Для оси Z предусмотрены **BEA 25 CNC** или **UA 35 CNC** (Глава "E")

● Technische Daten		▲ Technical Data		■ Технические данные	
Maximaler Hub Achse X	150 mm FLEXax	Maximum stroke X-axis	150 mm with UA 35 CNC	Максимальный ход по оси X	150 mm FLEXax
Maximaler Hub Achse Y	150 mm/UA 35 CNC 150	Maximum stroke Y-axis	150 mm with UA 35 CNC	Максимальный ход по оси Y	150 mm/UA 35 CNC 150
Maximaler Hub Achse Z	75 mm mit BEA 14 CNC	Maximum stroke Z-axis	75 mm with BEA 14 CNC	Максимальных ход по оси Z	75 mm avec BEA 14 CNC
Maximaler Hub Achse Z	200 mm mit UA 30 CNC	Maximum stroke Z-axis	200 mm with UA 30 CNC	Максимальных ход по оси Z	200 mm avec UA 30 CNC
Option: Hub Achse Y	310 mm/UA 35 CNC 310	Option: stroke in Y-axis	310 mm/UA 35 CNC 310	Опция: Ход по оси Y	310 mm/UA 35 CNC 310
Vorschubkraft	5000 N	Thrust force	5000 N	Усилие подачи	5000 N
Vorschub stufenlos	0 bis 20 m/min	Adjustable feed rates	0 to 20 m/min	Бесступенчатая подача	0 à 20 m/min
Typ FLEXax-Motor	MKD 071 B Indramat	FLEXax servomotor	Indramat MKD 071 B	Тип мотора в FLEXax	MKD 071 B Indramat
Steigung Kugelumlaufspindel	5 mm	Ball screw pitch	5 mm	Шаг шарико-винтовой передачи	5 mm
Gewicht / Farbe	125 kg / RAL 5012	Weight / Color	125 kg / RAL 5012	Вес/Цвет	125 kg / RAL 5012

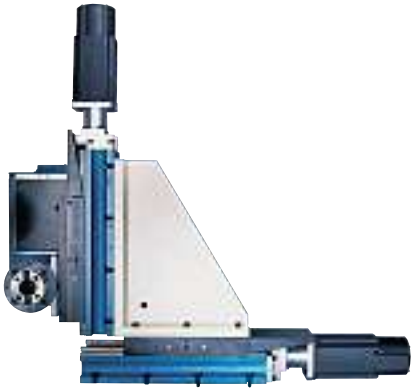
● Typ zum Bestellen ▲ Type for order ■ Тип для заказа	● Hub ▲ Stroke ■ Ход	● Bezeichnung ▲ Description ■ Обозначение
FLEXax 150/150	X = 150 Y = 150	● **FLEXax-2-Achs**-Modul X–Y Vorschubschlitten CNC ▲ **FLEXax** 2-axis modul X–Y slide unit CNC ■ 2-х осевой модуль X-Y FLEXax подающая каретка ЧПУ
FLEXax 150/310	X = 150 Y = 310	● **FLEXax**-2-Achs-Modul X–Y Vorschubschlitten CNC ▲ **FLEXax** 2-axis modul X–Y slide unit CNC ■ 2-х осевой модуль X-Y FLEXax подающая каретка ЧПУ

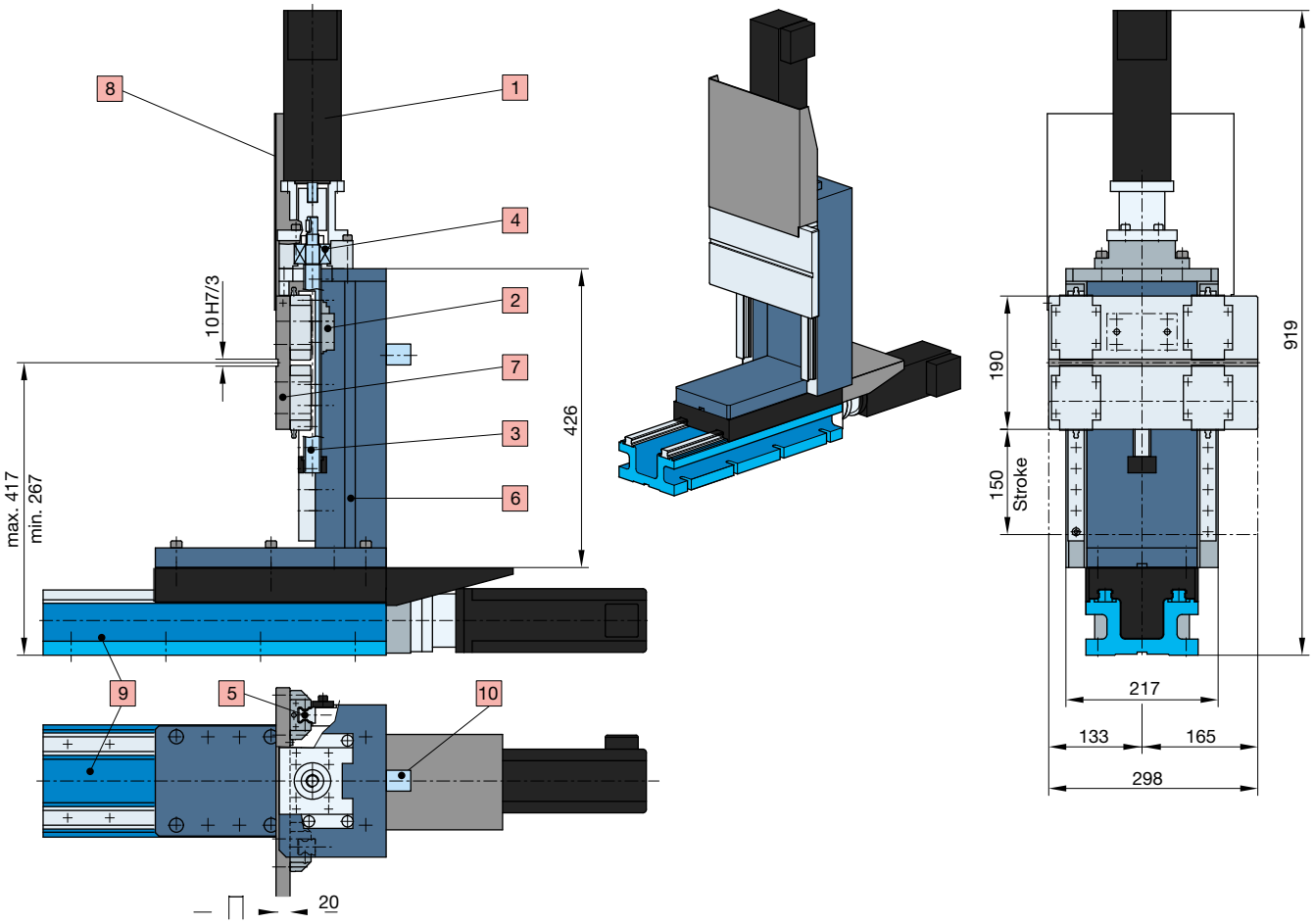


● Andere 2-Achs-Vorschubschlitten Aufbau mit zwei **UA 35 CNC**-Vorschubschlitten unter dem Kapitel «E».

▲ Other 2-axis slide units with combination of two **UA 35 CNC** slide units. Details refer to section "E".

■ Другая компоновка 2-х осевого механизма подачи с двумя **UA 35 CNC** подающими каретками в глве "E".

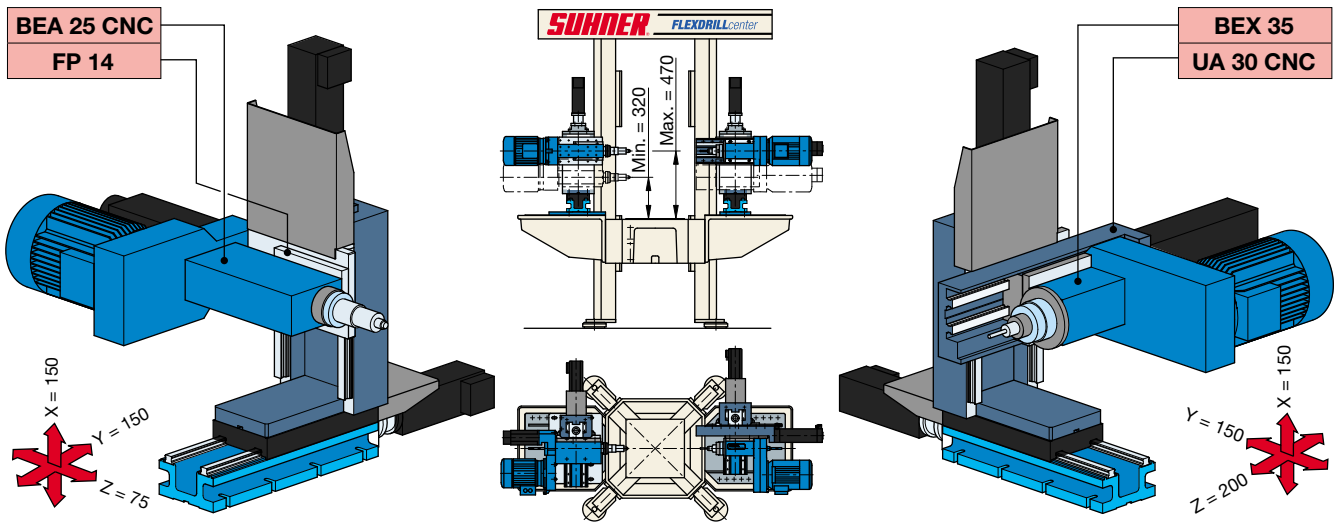




● Aufbau		▲ Features		■ Компоновка	
1	Digitale AC-Servomotoren	1	Digital AC-servomotors	1	AC-сервомоторы
2	Vorgespannte Kugelumlaufmutter	2	Preloaded nut assembly	2	Шарико-винтовая передача с натягом
3	Kugelumlaufspindel Steigung 5 mm	3	Ball screw spindle with 5 mm pitch	3	Шарико-винтовая передача с шагом 5 мм
4	Präzisions-Schrägkugellager	4	Precision angular contact bearings	4	Прецизионный конический шариковый подшипник
5	4 Doppelrollen-Umlaufschlitten	5	4 ball bearing guide carriages	5	4 роликовых направляющих
6	Vertikalständer	6	Vertical support	6	Вертикальный кронштейн
7	Grundplatte	7	Base plate	7	Плита основания
8	Abdeckung	8	Sheet-metal cover	8	кожух
9	UA 35 CNC, Hub 150 oder 310	9	UA 35 CNC, stroke 150 mm or 310 mm	9	UA35CTC, ход 150 или 310
10	Zentralschmierung durch Fettdose	10	Central lubrication system (grease can)	10	Центр-ванная смазка через розетку для густой смазки

E

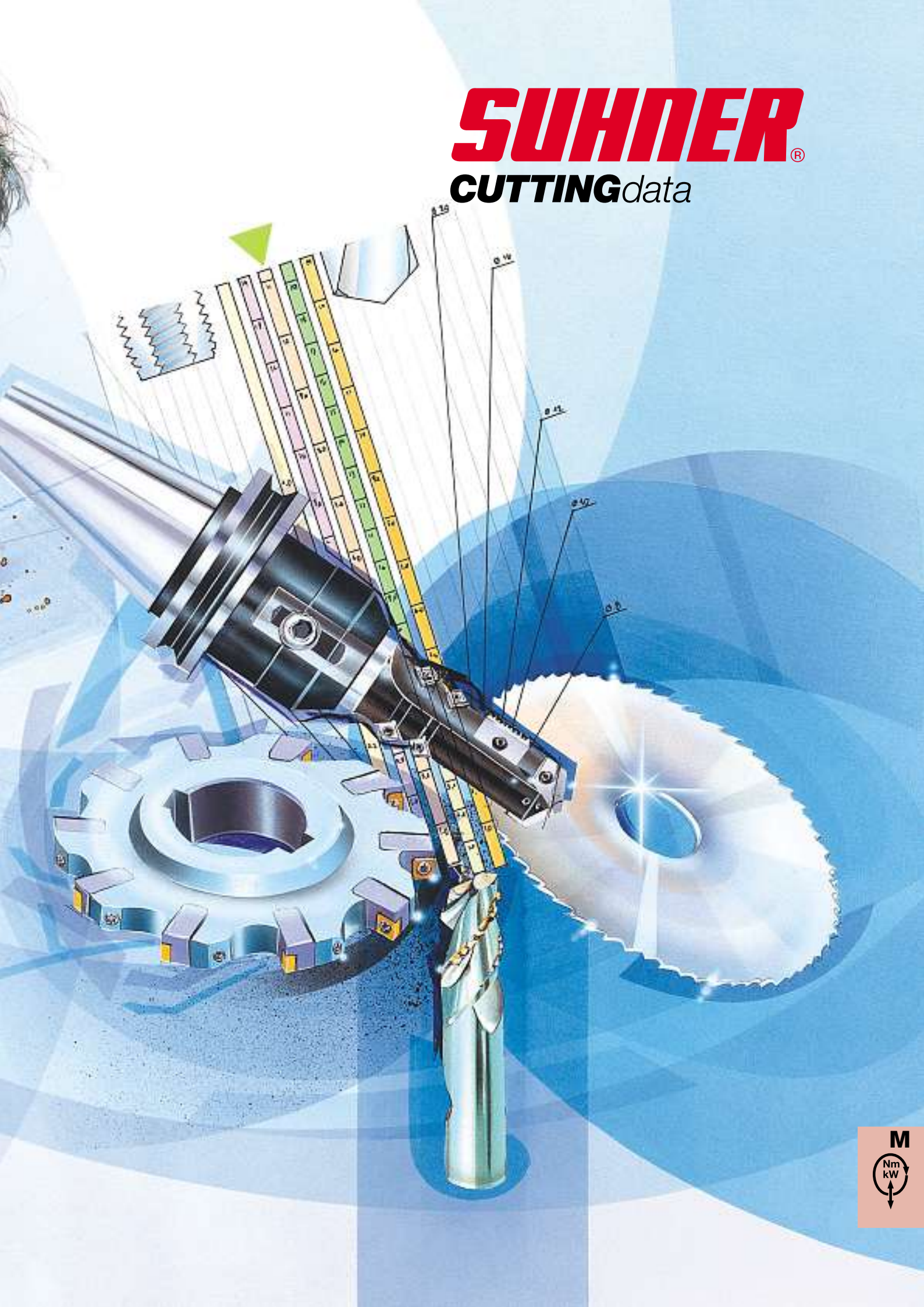
● **Aufbau der Z-Achse** auf dem **FLEXax** mit den Bearbeitungseinheiten von Kapitel «E».
▲ **Installation of Z-axis** on a **FLEXax** system with machining and slide units from section “E”.
■ **Монтаж оси Z** на **FLEXax** с обрабатывающими узлами из главы "E".



Willy Suhner
on his “Henderson” (1922)

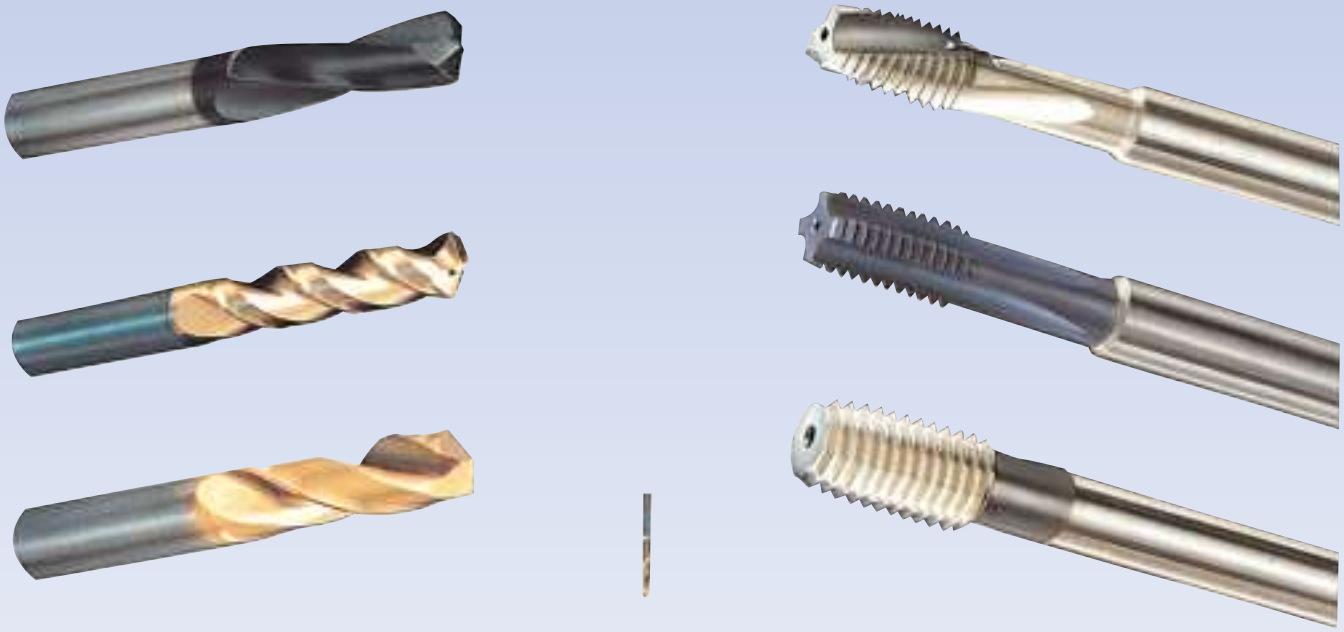
SUHNER®

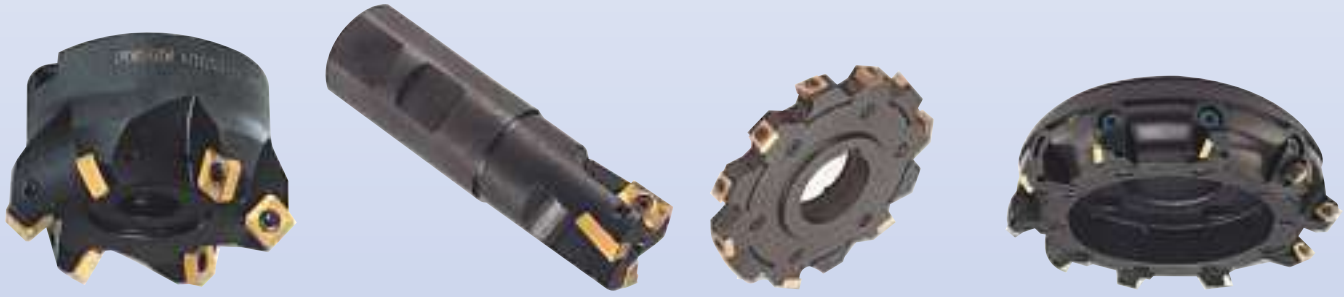
CUTTINGdata



M

Nm
kW



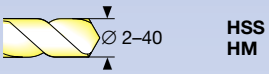


Nm
kW

● **Auswahl- und Einsatzempfehlung für Bohrwerkzeuge in HSS und HM, 3×D,**
durch 22 Zerspanbarkeitsgruppen, 165 Werkstoffbeispiele, davon 96 DIN EN 10027, für 13 verschiedene Bohrerausführungen nach DIN.

▲ **Selection and application recommendations for HSS and carbide drills, 3× dia.,**
22 classifications based on machinability, 165 material examples, 96 of which according to DIN EN 10027 standards, for 13 different drill designs according to DIN standards.

■ **Conseils d'utilisation et sélection des forêts en HSS et carbure, 3×D,**
à partir de 22 groupes matières, 165 références, dont 96 en normes DIN EN 10027, pour 13 différentes sortes de forêts aux normes DIN.



● Schnittgeschwindigkeit
Vorschubgeschwindigkeit
▲ Cutting speed
Feed rate
■ Vitesse de coupe
Vitesse d'avance

Seiten / Pages M 02–03

● **Auswahl- und Einsatzempfehlungen für Gewindebohrer in HSS, DIN 376,**
durch 22 Zerspanbarkeitsgruppen, 165 Werkstoffbeispiele, davon 96 DIN EN 10027, für 13 verschiedene Gewindeschneidbohrer.

▲ **Selection and application recommendations for tapping tools in HSS, DIN 376,**
22 classifications based on machinability, 165 material examples, 96 of which according to DIN EN 10027 standards, for 13 different drill designs according to DIN standards.

■ **Conseils d'utilisation et sélection des tarauds DIN 376 en acier HSS,**
à partir de 22 groupes matières, 165 références, dont 96 en normes DIN EN 10027, pour 13 différentes sortes de tarauds.

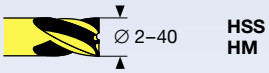
● Schnittgeschwindigkeit
Vorschubgeschwindigkeit
▲ Cutting speed
Feed rate
■ Vitesse de coupe
Vitesse d'avance

Seiten / Pages M 04–05

● **Auswahl- und Einsatzempfehlungen für Fräswerkzeuge in HSS und HM, 0,1–1× D,**
durch 22 Zerspanbarkeitsgruppen, 165 Werkstoffbeispiele, davon 96 DIN EN 10027, für 13 verschiedene Fräswerkzeugausführungen nach DIN.

▲ **Selection and application recommendations for milling tools in HSS and carbide 0.1–1× dia.,** 22 classifications based on machinability, 165 material examples, 96 of which according to DIN EN 10027 standards, for 13 different milling tools according to DIN standards.

■ **Conseils d'utilisation et sélection des fraises en HSS et carbure, 0,1–1× D,**
à partir de 22 groupes matières, 165 références, dont 96 en normes DIN EN 10027, pour 13 différentes sortes de fraises aux normes DIN.



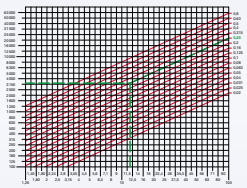
● Schnittgeschwindigkeit
Vorschubgeschwindigkeit
▲ Cutting speed
Feed rate
■ Vitesse de coupe
Vitesse d'avance

Seiten / Pages M 06–07

● **Axialkraft beim Bohren als Funktion von Vorschub und Bohr-∅: Tabelle A.**
Antriebsleistung beim Bohren als Funktion von Vorschub und Bohr-∅: Tabelle B.

▲ **Required thrust force for drilling as a function of feed rate and drill dia.: Table A.**
Required drive power for drilling as a function of drill dia. and feed rate: Table B.

■ **Poussée pour percer par rapport à l'avance et le ∅ du forêt: tableau A.**
Transmission pour percer par rapport à l'avance et le ∅ du forêt: tableau B.

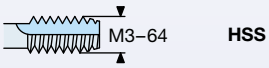


Seiten / Pages M 08–09

● **Motorleistung, Spindeldrehzahl und Drehmoment für das Gewindeschneiden.**
Drehmoment beim Gewindeformen mit Werkzeugabnutzung.

▲ **Motor capacity, spindle speed, and torque requirement for tapping operations.**
Torque values for thread-forming operations including tool wear.

■ **Puissance moteur, vitesse de rotation et couple pour le taraudage.**
Couple avec taraud-formeur incluant l'usure de l'outil.



● Motorleistung in kW
Spindeldrehzahl in min^{-1} / Drehmoment in Nm
▲ Motor rating in kW
Spindle speed in RPM / Torque in Nm
■ Puissance moteur en kW
Vitesse de rotation en $t.min^{-1}$ / Couple en Nm

Seite / Page M 10

● **Schnittgeschwindigkeit, Vorschub und Vorschubgeschwindigkeit**
für 6 verschiedene Fräswerkzeuge HSS und HM, mit Formeln.

▲ **Cutting speed and feed rates for 6 different milling tools in HSS and carbides,**
with formulas.

■ **Vitesse de coupe, avance et vitesse d'avance pour 6 types de fraises**
HSS et HM, avec formules.

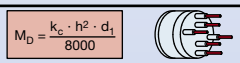
● Schnittgeschwindigkeit
Vorschub in mm/Fräserzahn
Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
▲ Cutting speed
Feed rate in mm/tooth
Feed rate in mm/min
■ Vitesse de coupe
Avance en mm par dent
Vitesse d'avance

Seite / Page M 11

● **Formeln für das Gewindeschneiden HSS in 14 Werkstoffe.**
Antriebsleistung und Vorschubkraft für Mehrspindelbohr- und -schneidköpfe.

▲ **Formulas for tapping with HSS tools in 14 material classifications.**
Required drive power and feed force for multiple-spindle drilling and tapping heads.

■ **Formules pour le taraudage HSS en 14 matériaux.**
Puissance et force d'avance en multibroches, perçages et taraudages.



● Formeln
Mehrspindeldaten
▲ Formulas
Multiple-spindle data
■ Formules
Conditions en multibroches

Seiten / Pages M 12–13

● Werkzeug ▲ Tool ■ Outil	● Vorschubreihen-Nr. ▲ Feed column No. ■ Nº des avances								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	● f: mm/U			▲ f: mm/R			■ A: mm/t		
∅ **2,00**	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
∅ **2,50**	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,152	0,160
∅ **3,15**	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160,	0,160
∅ **4,00**	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
∅ **5,00**	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
∅ **6,30**	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
∅ **8,00**	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
∅ **10,00**	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
∅ **12,50**	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
∅ **16,00**	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
∅ **20,00**	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
∅ **25,00**	0,160	0,200	0,250	0,315	0,40	0,500	0,630	0,800	0,800
∅ **31,50**	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
∅ **40,00**	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

● **Formel für min^{-1}**
▲ **Formula for RPM** = $\frac{\mathbf{Vc\ (m/min) \times 1000}}{\mathbf{d\ (\varnothing\ mm) \times 3{,}14}}$
■ **Formule pour t.min^{-1}**

● Schneidstoff	▲ Tool material	■ Matières
● TiN-Beschichtung	▲ TiN-coated	■ Revêtu TiN
● DIN-Norm	▲ Norme DIN	■ Norme DIN
● Mit Kühlkanälen	▲ With coolant	■ Lubrification centrale

HSCO: S6-5-2,5
1.3243 (6,5 W/5% Mo/2% V/4,8% Co)
HM: ● Hartmetall
HM: ▲ Carbide
HM: ■ Carbure métallique

● Zerspanbarkeitsgruppe ▲ Material group ■ Groupe matière		● Werkstoffbeispiele (fett gedruckte Zahlen: nach DIN EN 10027) ▲ Material examples (bold printed numbers: according to DIN EN 10027) ■ Exemples matière (selon DIN EN 10027 pour les chiffres en gras)	● Zugfestigkeit N/mm² ▲ Tensile strenght N/mm² ■ Résistance N/mm²
● Allgemeine Baustähle ▲ Common structural steels ■ Aciers de construction		**1.0035** St 33, **1.0254** St 37.0, **1.0486** StE 285, **1.0345** H1, **1.0425** H2 **1.0050** St 50-2, **1.0070** St 70-2, **1.8937** WStE500	≤500 >500–850
● Automatenstähle ▲ Free-cutting steels ■ Aciers de décolletage		**1.0718** 9SMnPb28, **1.0723** 15 S20, **1.0736** 9 SMn36 **1.0727** 45 S20, **1.0728** 60 S20, **1.0757** 45SPb20	≤850 850–1000
● Unlegierte Vergütungsstähle ▲ Unalloyed heat-treatable steels ■ Aciers d'amélioration non-alliés		**1.0402** C22, **1.1178** Ck30 **1.0503** C45, **1.1191** Ck45 **1.0601** C60, **1.1221** Ck60	≤700 700–850 850–1000
● Legierte Vergütungsstähle ▲ Alloyed heat-treatable steels ■ Aciers d'amélioration alliés		**1.5131** 50MnSi4, **1.7003** 38Cr2, **1.7030** 28Cr4 **1.5710** 36NiCr6, **1.0735** 41Cr4, **1.7225** 42CrMo5	850–1000 >1000–1200
● Unlegierte Einsatzstähle ▲ Unalloyed case-hard steels ■ Aciers de cémentation non-alliés		**1.0301** C10, **1.1121** Ck10, **1.1140** Cm15	≤750
● Legierte Einsatzstähle ▲ Alloyed case-hard steels ■ Aciers de cémentation alliés		**1.5919** 15CrNi6, **1.7012** 13Cr2, **1.7015** 15Cr13 **1.5752** 14NiCr14, **1.7131** 16MnCr5, **1.7264** 20CrMo5	850–1000 >1000–1200
● Nitrierstähle ▲ Nitriding steels ■ Aciers de nitruration		**1.8504** 34CrAl6, **1.8506** 34CrAlS5, **1.8509** 41CrAlMo7 **1.8507** 34CrAlMo5, **1.8519** 31CrMoV9, **1.8550** 34CrAlNi7	≥850–1000 >1000–1200
● Werkzeugstähle ▲ Tool steels ■ Aciers à outils		**1.1750** C75W, **1.2067** 100Cr6, **1.2307** 29CrMoV **1.2080** X210Cr12, **1.2083** X42Cr13, **1.2419** 105WCr6, **1.2767** X45NiCrMo4	≤850 >850–1000
● Schnellarbeitsstähle ▲ High-speed steels ■ Aciers rapide		**1.3243** S 6-5-2-5, **1.3343** S 6-5-2, **1.3344** S 6-5-3	≥650–1000
● Rostfreie Stähle ▲ Stainless steels ■ Aciers inoxydables	sulphured austenitic martensitic	**1.4005** X12CrS13, **1.4104** X2CrMoS17, **1.4105** X4CrMoS18, **1.4305** **1.4301** X5CrNi1810, **1.4541** X6CrNiTi1810, **1.4571** X6CrNiMoTi 1712 2 **1.4057** X20CrNi17 2, **1.4122** X35CrMo17, **1.4521** X2CrMoTi18 2	≤850 ≤850 ≤850
● Gusseisen ▲ Cast iron ■ Fontes	≤ 240 HB < 300 HB	GG 10 – GG 20 GG 25 – GG 45	
● Kugelgraphit und Temperguss ▲ Spheroidat and malleable cast iron ■ Fontes graphite et malléables		GTW 35, GTS 55, GGG 50 GTW 65, GTS 70, GGG 70	
● Titan und Titan-Legierungen ▲ Ti and Ti alloys ■ Titane et alliages de titane		**3.7024** Ti99,5, **3.7114** TiAl5Su2,5, **3.7124** TiCu2 **3.7154** TiAl6Zr5, **3.7164** TiAl6V4, **3.7184** TiAl4Mo45Su2, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850–1200
● Aluminium und Al-Legierungen ▲ Aluminum and Al alloys ■ Aluminium et alliages d'aluminium		**3.0255** Al99,5, **3.2315** AlMgSi1, **3.3515** AlMg1	≤400
● Aluminium-Knetlegierungen ▲ Aluminum wrought alloys ■ Alliages malléables		**3.0615** AlMgSiPb, **3.1325** AlCuMg1, **3.3245** AlMg3Si, **3.4365** AlZnMgCu1,5	≤450
● Aluminium-Gusslegierungen ▲ Aluminum cast alloys ■ Alliages d'aluminium pour injection	≤ 10 % Si < 10 % Si	**3.2131** G-AlSi5Cu1, **3.2153** G-AlSi7Cu3, **3.2573** G-AlSi9 **3.2581** G-AlSi12, **3.2583** G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600 ≤600
● Magnesium-Legierungen ▲ Magnesium alloys ■ Alliages de magnésium		MgMn2, G-MgAl18Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450
● Kupfer, niedriglegiert ▲ Copper, low alloys ■ Cuivre, faiblement allié		**2.0070** SE-Cu, **2.1020** CuSn6, **2.1096** G-CuSn5ZnPb	≤400
● Messing ▲ Brass ■ Laiton	short-chipping long-chipping	**2.0380** CuZn39Pb2, **2.0401** CuZn39Pb3, **2.0410** CuZn43Pb2 **2.0250** CuZn20, **2.0280** CuZn33, **2.0332** CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600
● Bronzen, kurzspanend ▲ Bronze, short-chipping ■ Bronze à copeaux courts		**2.1090** CuSn7ZnPb, **2.1170** CuPb5Sn5, **2.1176** CuPb10Sn **2.0790** CuNi18Zn19Pb	≤600 >600–850
● Bronzen, langspanend ▲ Bronze, long-chipping ■ Bronze à copeaux longs		**2.0916** CuAl5, **2.0960** CuAl9Mn, **2.1050** CuSn10 **2.0980** CuAl11Ni, **2.1247** CuBe2	≤850 850–1000
● Kunststoffe (a = duroplastisch, b = thermoplastisch) ▲ Plastic (a = duroplastics, b = thermoplastics) ■ Thermodurcissables et plastiques	a b	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	

Nm
kW

● Auswahl- und Einsatzempfehlungen für Bohrwerkzeuge, in HSS und HM, 3×D
▲ Selection and application recommendations for HSS and carbide drills, 3×dia.
■ Conseils d'utilisation et sélection des forêts en HSS et carbure, 3×D

	HSS	HSS	HSCO	HSCO	HSCO	HSCO	HM-K 20	HM-K 40	HM-K 40	HM-K 20	HM-K 20	HM-K 20	HM-K 20
		TiN		TiN		TiN			TiN	TiN		TiN	TiN
	1897	1897	1897	1897	6537	6537	6539	6539	6539	6537	6539	6539	6537
					x	x				x			x

● Kühlmittel
○ Emulsion
● Öl ○ Luft

▲ Lubrication
○ Emulsion
● Oil ○ Air

■ Lubrification
○ Emulsion
● Huile ○ Air

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13	
	m/min	No	m/min	No	m/min	No	m/min	No	m/min	No	m/min	No	m/min	No	m/min	No	m/min	No	m/min	No	m/min	No	m/min	No	m/min	No
○ ○	36	6	45	6					48	7	60	7	80	4			100	6	110	6			100	5	110	5
○ ○	28	5	36	5					38	6	48	6	55	3			85	5	90	5			85	4	90	4
○ ○	36	6	45	6					48	7	60	7	80	5	70	6	110	7	130	7			110	6	130	6
○ ○	28	5	36	5	30	5	40	5	38	6	48	6	70	4	60	5	85	6	110	7			85	5	110	6
○ ○	36	5	45	5					48	6	60	6	55	4			90	6	100	7			90	5	100	6
○ ○	28	5	32	5	30	5	40	5	38	6	48	6	–	–			85	6	95	6			85	5	95	5
○ ○	–	–	18	4	22	4	28	4	20	5	25	5	–	–			80	6	90	6			80	5	90	5
○ ○			22	4	20	4	25	4	25	5	30	5					80	6	90	6			80	5	90	5
○ ○					16	3	20	3	20	4	25	4					75	5	80	6			70	4	80	5
○	36	6	45	6					50	7	62	7	70	5			100	7	110	7			100	6	110	6
● ●			20	4	18	4	22	4	22	5	28	5					90	6	90	6			80	5	90	5
● ●					14	3	18	3	16	4	20	4					65	4	65	4			70	4	80	5
○ ●			18	4	16	4	20	4	20	5	25	5					75	5	85	6			75	4	80	5
○ ●					12	3	15	3	14	4	18	4					70	4	80	4			70	4	75	4
○ ●	18	4	22	4	20	4	25	4	24	5	30	5					50	5	60	5			50	4	55	4
○ ●	–	–	–	–	12	3	15	3	14	4	18	4					40	4	50	4			40	4	45	4
●					12	3	15	3	14	4	18	4					40	3	45	3			35	3	45	3
● ● ●					16	4	20	4	20	5	25	5					40	3	45	4						
					12	3	15	3	14	4	18	4					35	3	40	4						
					14	3	18	3	16	4	20	4					35	2	35	2						
○ ○ ○ ○	36	6	45	6	40	6	50	6	48	7	60	7	100	5	130	6	160	7	190	7	100	6	140	6	190	6
○ ○ ○ ○	28	6	36	6	30	6	40	6	38	7	48	7	80	5	100	6	120	7	110	7	80	6	100	6	130	6
○ ○	32	6	40	6	36	6	45	6	42	7	52	7	80	5	100	6	120	7	100	7	80	6	100	6	130	6
○ ○	23	6	28	6	28	6	32	6	30	7	38	7	70	5	80	6	95	7	95	7	70	6	90	6	100	6
● ●					12	2	15	2	14	3	18	3					30	3	35	3						
● ●					8	2	10	2	10	3	12	3					25	2	30	2						
○	90	7			100	7							200	7			200	8	240	8						
○	90	7			100	7							180	6	180	7	200	8	240	8						
○ ○	70	7	90	7	80	7			95	8	120	8	150	5	160	7	170	8	200	8	150	7	170	7	200	7
○ ○	55	6	80	6	60	6			75	7	95	7	120	5	130	6	140	7	170	8	120	6	140	6	170	7
○	90	6											180	5	180	6	200	7			180	6	200	6		
○	36	5	45	5	40	5	50	5	48	6	60	6	70	4	70	5	80	6	95	6						
○ ○	70	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	180	5	200	6	210	7	250	7	180	6	210	6	250	6
○ ○	45	5	55	5	50	5	60	5	60	6	75	6	120	4	–	–	140	6	170	6						
○ ● ●	36	4	45	4	40	4	–	–	–	–	–	–	75	3	80	5	80	5	95	6						
●	32	4	40	4	36	4	45	4	42	5	52	5	55	3	60	5	65	5	80	5						
● ●	28	4	35	4	30	4	40	4	38	5	48	5	50	3	65	4	60	4	70	5						
●	–	–	28	4	25	4	32	4	30	5	38	5	35	2	45	3	45	4	60	5						
○ ○ ○ ○	18	4	22	4	20	4	25	4	–	–	–	–	50	4												
	28	5	36	5	–	–	–	–	38	6	48	6	40	3												

● Auswahl- und Einsatzempfehlungen für Gewindebohrer in HSS, DIN 376

▲ Selection and application recommendations for tapping tools in HSS, DIN 376

■ Conseils d'utilisation et sélection des tarauds DIN 376 en acier HSS

● Durchgangsgewinde	▲ Through-holes	■ Trous débouchants
● Sacklochgewinde	▲ Hole depth	■ Profondeur de perçage
● TiN-Beschichtung	▲ TiN-coated	■ Revêtu TiN
● Gewindeformen	▲ Fluteless taps	■ Tarauds à former
● Mit Kühlkanälen	▲ With coolant	■ Lubrification centrale

● **Formel für min^{-1}**
▲ **Formula for RPM**
■ **Formule pour t.min^{-1}**

$$= \frac{\text{Vc (m/min)} \times 1000}{\text{d (∅ mm)} \times 3{,}14}$$

● Zerspanbarkeitsgruppe ▲ Material group ■ Groupe matière		● Werkstoffbeispiele (fett gedruckte Zahlen: nach DIN EN 10027) ▲ Material examples (bold printed numbers: according to DIN EN 10027) ■ Exemples matière (selon DIN EN 10027 pour les chiffres en gras)	● Zugfestigkeit N/mm² ▲ Tensile strenght N/mm² ■ Résistance N/mm²
● Allgemeine Baustähle ▲ Common structural steels ■ Aciers de construction		**1.0035** St 33, **1.0254** St 37.0, **1.0486** StE 285, **1.0345** H1, **1.0425** H2 **1.0050** St 50-2, **1.0070** St 70-2, **1.8937** WStE500	≤500 >500–850
● Automatenstähle ▲ Free-cutting steels ■ Aciers de décolletage		**1.0718** 9SMnPb28, **1.0723** 15 S20, **1.0736** 9 SMn36 **1.0727** 45 S20, **1.0728** 60 S20, **1.0757** 45SPb20	≤850 850–1000
● Unlegierte Vergütungsstähle ▲ Unalloyed heat-treatable steels ■ Aciers d'amélioration non-alliés		**1.0402** C22 **1.1178** Ck30 **1.0503** C45 **1.1191** Ck45 **1.0601** C60 **1.1221** Ck60	≤700 700–850 850–1000
● Legierte Vergütungsstähle ▲ Alloyed heat-treatable steels ■ Aciers d'amélioration alliés		**1.5131** 50MnSi4, **1.7003** 38Cr2, **1.7030** 28Cr4 **1.5710** 36NiCr6, **1.0735** 41Cr4, **1.7225** 42CrMo5	850–1000 >1000–1200
● Unlegierte Einsatzstähle ▲ Unalloyed case-hard steels ■ Aciers de cémentation non-alliés		**1.0301** C10, **1.1121** Ck10, **1.1140** Cm15	≤750
● Legierte Einsatzstähle ▲ Alloyed case-hard steels ■ Aciers de cémentation alliés		**1.5919** 15CrNi6, **1.7012** 13Cr2, **1.7015** 15Cr13 **1.5752** 14NiCr14, **1.7131** 16MnCr5, **1.7264** 20CrMo5	850–1000 >1000–1200
● Nitrierstähle ▲ Nitriding steels ■ Aciers de nitruration		**1.8504** 34CrAl6, **1.8506** 34CrAlS5, **1.8509** 41CrAlMo7 **1.8507** 34CrAlMo5, **1.8519** 31CrMoV9, **1.8550** 34CrAlNi7	≥850–1000 >1000–1200
● Werkzeugstähle ▲ Tool steels ■ Aciers à outils		**1.1750** C75W, **1.2067** 100Cr6, **1.2307** 29CrMoV **1.2080** X210Cr12, **1.2083** X42Cr13, **1.2419** 105WCr6, **1.2767** X45NiCrMo4	≤850 >850–1000
● Schnellarbeitsstähle ▲ High-speed steels ■ Aciers rapide		**1.3243** S 6-5-2-5, **1.3343** S 6-5-2, **1.3344** S 6-5-3	≥650–1000
● Rostfreie Stähle ▲ Stainless steels ■ Aciers inoxydables	sulphured austenitic martensific	**1.4005** X12CrS13, **1.4104** X2CrMoS17, **1.4105** X4CrMoS18, **1.4305** **1.4301** X5CrNi1810, **1.4541** X6CrNiTi1810, **1.4571** X6CrNiMoTi 1712 2 **1.4057** X20CrNi17 2, **1.4122** X35CrMo17, **1.4521** X2CrMoTi18 2	≤850 ≤850 ≤850
● Gusseisen ▲ Cast iron ■ Fontes	≤ 240 HB < 300 HB	GG 10 – GG 20 GG 25 – GG 45	
● Kugelgraphit und Temperguss ▲ Spheroidat and malleable cast iron ■ Fontes graphite et malléables		GTW 35, GTS 55, GGG 50 GTW 65, GTS 70, GGG 70	
● Titan und Titan-Legierungen ▲ Ti and Ti alloys ■ Titane et alliages de titane		**3.7024** Ti99,5, **3.7114** TiAl5Su2,5, **3.7124** TiCu2 **3.7154** TiAl6Zr5, **3.7164** TiAl6V4, **3.7184** TiAl4Mo45Su2, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850–1200
● Aluminium und Al-Legierungen ▲ Aluminum and Al alloys ■ Aluminium et alliages d'aluminium		**3.0255** Al99,5, **3.2315** AlMgSi1, **3.3515** AlMg1	≤400
● Aluminium-Knetlegierungen ▲ Aluminium wrought alloys ■ Alliages malléables		**3.0615** AlMgSiPb, **3.1325** AlCuMg1, **3.3245** AlMg3Si, **3.4365** AlZnMgCu1,5	≤450
● Aluminium-Gusslegierungen ▲ Aluminium cast alloys ■ Alliages d'aluminium pour injection	≤ 10 % Si < 10 % Si	**3.2131** G-AlSi5Cu1, **3.2153** G-AlSi7Cu3, **3.2573** G-AlSi9 **3.2581** G-AlSi12, **3.2583** G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600 ≤600
● Magnesium-Legierungen ▲ Magnesium alloys ■ Alliages de magnésium		MgMn2, G-MgAl18Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450
● Kupfer, niedriglegiert ▲ Copper, low alloys ■ Cuivre, faiblement allié		**2.0070** SE-Cu, **2.1020** CuSn6, **2.1096** G-CuSn5ZnPb	≤400
● Messing ▲ Brass ■ Laiton	short-chipping long-chipping	**2.0380** CuZn39Pb2, **2.0401** CuZn39Pb3, **2.0410** CuZn43Pb2 **2.0250** CuZn20, **2.0280** CuZn33, **2.0332** CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600
● Bronzen, kurzspanend ▲ Bronze, short-chipping ■ Bronze à copeaux courts		**2.1090** CuSn7ZnPb, **2.1170** CuPb5Sn5, **2.1176** CuPb10Sn **2.0790** CuNi18Zn19Pb	≤600 >600–850
● Bronzen, langspanend ▲ Bronze, long-chipping ■ Bronze à copeaux longs		**2.0916** CuAl5, **2.0960** CuAl9Mn, **2.1050** CuSn10 **2.0980** CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850–1000
● Kunststoffe, (a = duroplastisch, b = thermoplastisch) ▲ Plastic (a = duroplastics, b = thermoplastics) ■ Thermodurcissables et plastiques	a b	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	

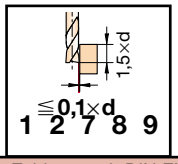
Nm
kW

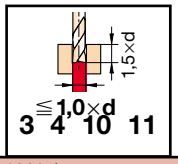
							≥2×D	≥2×D	>2×D	>2×D	>2×D	>2×D	>2×D
	<2×D	<2×D	≥2×D	≥2×D	≥2×D	≥2×D							
		TiN		TiN				TiN		TiN		TiN	
					F								F
						X							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min
	18 15	25 25	18 15	25 25	30 30	18 15	18 15		18 15	25 25			30 30
	18 15	25 25	18 15	25 25	30 30	18 15	18 15		18 15	25 25	8 6		30 30
	8 8 6	12 10 8	8 8 8	15 15 12	20 20 18	8 8 6	8 8 6		8 8 6	12 10 8			14 12 12
	8 6	12 10	15		12 12	8 6	8 6		8 6	12 10			
	15	25		25	30				20	25	8		30
	12 8		8	10		15 12	15 12		15 12	20 20			
	8 8				30 30				8 8	12 10		10 10	12 12
	6 4		6 6		12 12	6 4					6 4	8 8	
	4					4					4		
	8 6 6		8 6 6		12 12 12	8 6 6			6 6 6	8 8 6		10 8 8	
	15 12		12	40 30		20 15	20 15	40 30		30 20			
	20 15	40 30						20 15	20 15				
	20		20	25	40	20	25						40
	18		16							25			
	16 15	40 25		40 25		20			20 12				
			6		8	12			15				40
	25 20					25 20	25 20		25 20		4 4		40
	12 10		4 4			4 4			12 12	15 15			
			12 12			12 12			15 15	20 20			
	8 8						8	12					

● Fräser ▲ Milling ■ Fraise	● Vorschubreihen-Nr. ▲ Feed column No ■ Nº des avances											
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	● f_z (mm/z)				▲ ft (mm/tooth)				■ f_z (mm/z)			
∅ **2,00**	0,002	0,004	0,007	0,004	0,007	0,010	0,006	0,009	0,014	0,008	0,011	0,016
∅ **3,00**	0,004	0,007	0,010	0,008	0,010	0,015	0,011	0,013	0,019	0,013	0,017	0,022
∅ **5,00**	0,010	0,014	0,020	0,016	0,020	0,025	0,022	0,026	0,031	0,027	0,032	0,038
∅ **6,00**	0,013	0,017	0,024	0,021	0,025	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
∅ **8,00**	0,019	0,024	0,032	0,031	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
∅ **10,00**	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,051	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
∅ **12,50**	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,080	0,089	0,100
∅ **16,00**	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,100	0,110	0,120
∅ **20,00**	0,048	0,057	0,066	0,073	0,081	0,089	0,097	0,106	0,114	0,120	0,130	0,139
∅ **30,00**	0,063	0,073	0,084	0,094	0,103	0,112	0,123	0,134	0,143	0,152	0,163	0,173
∅ **40,00**	0,073	0,084	0,094	0,105	0,114	0,125	0,136	0,147	0,157	0,167	0,178	0,189

● **Formel für min^{-1}**
▲ **Formula for RPM** = $\frac{\text{Vc (m/min)} \times 1000}{\text{d (∅ mm)} \times 3{,}14}$
■ **Formule pour t.min^{-1}**

● Schneidstoff	▲ Tool material	■ Matières
● TiN-Beschichtung	▲ TiN-coated	■ Revêtu TiN
● DIN-Norm	▲ Norme DIN	■ Norme DIN
● Mit Kühlkanälen	▲ With coolant	■ Lubrification centrale





HSCO: S6-5-2,5
1.3243 (6,5 W/5% Mo/2% V/4,8% Co)
HM: ● Hartmetall
HM: ▲ Carbide
HM: ■ Carbure métallique

● Zerspanbarkeitsgruppe ▲ Material group ■ Groupe matière		● Werkstoffbeispiele (fett gedruckte Zahlen: nach DIN EN 10027) ▲ Material examples (bold printed numbers: according to DIN EN 10027) ■ Exemples matière (selon DIN EN 10027 pour les chiffres en gras)	● Zugfestigkeit N/mm² ▲ Tensile strenght N/mm² ■ Résistance N/mm²
● Allgemeine Baustähle ▲ Common structural steels ■ Aciers de construction		**1.0035** St 33, **1.0254** St 37.0, **1.0486** StE 285, **1.0345** H1, **1.0425** H2 **1.0050** St 50-2, **1.0070** St 70-2, **1.8937** WStE500	≤500 >500–850
● Automatenstähle ▲ Free-cutting steels ■ Aciers de décolletage		**1.0718** 9SMnPb28, **1.0723** 15 S20, **1.0736** 9 SMn36 **1.0727** 45 S20, **1.0728** 60 S20, **1.0757** 45SPb20	≤850 850–1000
● Unlegierte Vergütungsstähle ▲ Unalloyed heat-treatable steels ■ Aciers d'amélioration non-alliés		**1.0402** C22, **1.1178** Ck30 **1.0503** C45, **1.1191** Ck45 **1.0601** C60, **1.1221** Ck60	≤700 700–850 850–1000
● Legierte Vergütungsstähle ▲ Alloyed heat-treatable steels ■ Aciers d'amélioration alliés		**1.5131** 50MnSi4, **1.7003** 38Cr2, **1.7030** 28Cr4 **1.5710** 36NiCr6, **1.0735** 41Cr4, **1.7225** 42CrMo5	850–1000 >1000–1200
● Unlegierte Einsatzstähle ▲ Unalloyed case-hard steels ■ Aciers de cémentation non-alliés		**1.0301** C10, **1.1121** Ck10, **1.1140** Cm15	≤750
● Legierte Einsatzstähle ▲ Alloyed case-hard steels ■ Aciers de cémentation alliés		**1.5919** 15CrNi6, **1.7012** 13Cr2, **1.7015** 15Cr13 **1.5752** 14NiCr14, **1.7131** 16MnCr5, **1.7264** 20CrMo5	850–1000 >1000–1200
● Nitrierstähle ▲ Nitriding steels ■ Aciers de nitruration		**1.8504** 34CrAl6, **1.8506** 34CrAlS5, **1.8509** 41CrAlMo7 **1.8507** 34CrAlMo5, **1.8519** 31CrMoV9, **1.8550** 34CrAlNi7	≥850–1000 >1000–1200
● Werkzeugstähle ▲ Tool steels ■ Aciers à outils		**1.1750** C75W, **1.2067** 100Cr6, **1.2307** 29CrMoV **1.2080** X210Cr12, **1.2083** X42Cr13, **1.2419** 105WCr6, **1.2767** X45NiCrMo4	≤850 >850–1000
● Schnellarbeitsstähle ▲ High-speed steels ■ Aciers rapide		**1.3243** S 6-5-2-5, **1.3343** S 6-5-2, **1.3344** S 6-5-3	≥650–1000
● Rostfreie Stähle ▲ Stainless steels ■ Aciers inoxydables	sulphured austenitic martensitic	**1.4005** X12CrS13, **1.4104** X2CrMoS17, **1.4105** X4CrMoS18, **1.4305** **1.4301** X5CrNi1810, **1.4541** X6CrNiTi1810, **1.4571** X6CrNiMoTi 1712 2 **1.4057** X20CrNi17 2, **1.4122** X35CrMo17, **1.4521** X2CrMoTi18 2	≤850 ≤850 ≤850
● Gusseisen ▲ Cast iron ■ Fontes	≤ 240 HB < 300 HB	GG 10 – GG 20 GG 25 – GG 45	
● Kugelgraphit und Temperguss ▲ Spheroidat and malleable cast iron ■ Fontes graphite et malléables		GTW 35, GTS 55, GGG 50 GTW 65, GTS 70, GGG 70	
● Titan und Titan-Legierungen ▲ Ti and Ti alloys ■ Titane et alliages de titane		**3.7024** Ti99,5, **3.7114** TiAl5Su2,5, **3.7124** TiCu2 **3.7154** TiAl6Zr5, **3.7164** TiAl6V4, **3.7184** TiAl4Mo45Su2, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850–1200
● Aluminium und Al-Legierungen ▲ Aluminum and Al alloys ■ Aluminium et alliages d'aluminium		**3.0255** Al99,5, **3.2315** AlMgSi1, **3.3515** AlMg1	≤400
● Aluminium-Knetlegierungen ▲ Aluminum wrought alloys ■ Alliages malléables		**3.0615** AlMgSiPb, **3.1325** AlCuMg1, **3.3245** AlMg3Si, **3.4365** AlZnMgCu1,5	≤450
● Aluminium-Gusslegierungen ▲ Aluminum cast alloys ■ Alliages d'aluminium pour injection	≤ 10 % Si < 10 % Si	**3.2131** G-AlSi5Cu1, **3.2153** G-AlSi7Cu3, **3.2573** G-AlSi9 **3.2581** G-AlSi12, **3.2583** G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600 ≤600
● Magnesium-Legierungen ▲ Magnesium alloys ■ Alliages de magnésium		MgMn2, G-MgAl18Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450
● Kupfer, niedriglegiert ▲ Copper, low alloys ■ Cuivre, faiblement allié		**2.0070** SE-Cu, **2.1020** CuSn6, **2.1096** G-CuSn5ZnPb	≤400
● Messing ▲ Brass ■ Laiton	short-chipping long-chipping	**2.0380** CuZn39Pb2, **2.0401** CuZn39Pb3, **2.0410** CuZn43Pb2 **2.0250** CuZn20, **2.0280** CuZn33, **2.0332** CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600
● Bronzen, kurzspanend ▲ Bronze, short-chipping ■ Bronze à copeaux courts		**2.1090** CuSn7ZnPb, **2.1170** CuPb5Sn5, **2.1176** CuPb10Sn **2.0790** CuNi18Zn19Pb	≤600 >600–850
● Bronzen, langspanend ▲ Bronze, long-chipping ■ Bronze à copeaux longs		**2.0916** CuAl5, **2.0960** CuAl9Mn, **2.1050** CuSn10 **2.0980** CuAl11Ni, **2.1247** CuBe2	≤850 850–1000
● Kunststoffe (a = duroplastisch, b = thermoplastisch) ▲ Plastic (a = duroplastics, b = thermoplastics) ■ Thermodurcissables et plastiques	a b	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	

Nm
kW

● Auswahl- und Einsatzempfehlungen für Fräswerkzeuge, in HSS und HM, 0,1–1×D
▲ Selection and application recommendations for milling tools in HSS and carbide, 0.1–1×dia.
■ Conseils d'utilisation et sélection des fraises en HSS et carbure, 0,1–1×D

● Kühlmittel
Emulsion
● Öl ○ Luft

▲ Lubrication
Emulsion
● Oil ○ Air

■ Lubrification
Emulsion
● Huile ○ Air

	HSCO	HSCO	HSCO	HSCO	HSCO	HSCO	HSCO	HM-K 40	HM-K 40	HM-K 40	HM-K 40	HM-K 40	HM-K 40
		TiN		TiN		TiN			TiN		TiN		TiN
	844/B	844/B	844/B	844/B	–	–	1880	6527	6527	6527/B	6527/B	–	–
					x	x						x	x
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	m/min No	m/min No	m/min No	m/min No	m/min No	m/min No	m/min No	m/min No	m/min No	m/min No	m/min No	m/min No	m/min No
●	50 26 40 25	80 26 65 25	32 27 29 26	58 27 47 26	45 29 36 28	72 29 58 28	40 26 32 25	200 26 160 25	250 26 200 25	162 28 129 27	202 28 162 27	200 28 160 27	250 28 200 27
●	40 26 33 25	65 26 58 25	29 27 24 26	47 27 41 26	36 29 30 28	28 29 52 28	32 26 26 25	160 25 150 24	200 25 190 24	129 27 122 26	162 27 154 26	160 28 150 27	200 28 190 27
●	40 26 35 25 30 23	75 26 50 25 45 23	29 27 25 26 22 25	54 27 36 26 32 25	36 29 32 28 27 27	68 29 45 28 40 27	32 26 28 25 24 24	170 26 160 25 150 24	215 26 200 25 190 24	129 28 129 27 122 26	162 28 162 27 154 26	170 28 160 27 150 26	215 28 200 27 190 26
●	30 25 25	45 25 34	22 26 18	32 26 24	27 28 23 27	40 28 30 27	24 15 20 24	150 24 130 23	190 24 160 23	129 26 105 25	162 26 129 25	150 27 130 26	190 27 160 26
●	40 26	65 26	29 27	47 27	36 29	58 29	32 26	200 26	250 26	162 28	202 28	200 28	250 28
●	30 25 25	45 25 34	22 26 18	32 26 24 24	27 28 23 27	40 28 30 27	24 24 20 24	150 24 130 23	190 24 160 23	122 26 105 25	154 26 129 25	150 27 130 26	190 27 160 26
●	30 25 25	45 25 34	22 26 18	32 26 24	27 28 24 27	40 28 30 27	24 25 20 24	150 24 130 23	190 24 160 23	122 26 105 25	154 26 129 25	150 27 130 26	190 27 160 26
●	25 26 22 25	34 26 28 25	18 27 16 26	24 27 20 26	22 29 20 28	30 29 25 28	20 26 18 25	160 24 150 23	200 24 190 23	129 26 122 25	162 26 154 25	160 28 150 27	200 28 190 27
●	18 23	23 23	14 24	16 24	16 26	20 26	15 23	90 23	110 23	73 25	89 25	90 25	110 25
●	22 24 22 23 22 24	28 24 28 23 28 24	16 25 16 24 16 25	20 25 20 24 20 25	20 27 20 26 20 27	25 27 25 26 25 27	18 24 18 23 18 24	110 24 90 23 90 24	140 24 110 23 110 24	89 26 73 25 73 26	113 26 89 25 89 26	110 26 90 25 90 26	140 26 110 25 110 26
● ○	26 25 22 24	40 25 28 24	18 26 16 25	24 26 20 25	23 28 30 27	36 28 25 27	20 25 18 24	140 28 90 27	175 28 110 27	114 30 100 29	143 30 115 29	140 27 90 26	175 27 110 26
●	30 25 25 24	45 25 34 24	22 26 18 25	32 26 24 25	27 28 23 27	40 28 30 27	24 25 20 24	110 28 90 27	140 28 110 27	89 30 73 29	113 30 89 29	110 27 90 26	140 27 110 26
●	30 25 20	45 25 25	22 26 15	32 26 18	27 28 18 27	40 28 23 27	24 25 16 24	135 23 90 22	170 23 110 22	109 25 73 24	138 25 89 24	135 27 90 26	170 27 110 26
●	350 30	500 30	252 28	360 28	315 31	450 31	280 29	600 28	750 28	485 30	606 30	600 30	750 30
●	350 30	500 30	252 28	360 28	315 31	450 31	280 29	750 28	950 28	608 30	764 30	750 30	950 30
●	100 30 80 30	150 30 120 30	72 28 58 28	108 28 86 28	90 31 72 31	135 31 108 31	80 29 64 29	280 27 210 27	350 27 260 27	226 29 170 29	283 29 210 29	280 30 210 30	350 30 260 30
○	60 30	120 30	58 28	86 28	54 31	108 31	64 29	210 28	260 28	170 30	210 30	210 30	260 30
●	100 26	150 26	72 27	108 27	90 29	135 29	80 26	190 28	240 28	153 30	194 30	190 28	240 28
●	100 26 60 26	150 26 90 26	72 27 43 27	108 27 65 27	90 29 54 29	135 29 81 29	80 26 48 26	270 27 210 26	340 27 260 26	218 29 170 28	275 29 210 28	270 28 210 28	340 28 260 28
● ●	120 26 100 26	170 26 150 26	86 27 72 27	122 27 108 27	108 29 90 29	153 29 135 29	96 26 80 26	270 27 210 26	340 27 260 26	218 29 170 28	275 29 210 28	270 28 210 28	340 28 260 28
●	100 26 60 26	150 26 90 26	72 27 43 27	108 27 65 27	90 29 54 29	135 29 81 29	80 26 48 26	210 26 190 25	260 26 240 25	170 28 154 27	210 28 194 27	210 28 190 28	260 28 240 28
○	– – 150 32	– – 150 32	– – 108 32	– – 108 32	– – 135 32	– – 135 32	– – 120 32	160 23 135 23	200 23 135 23	129 25 109 25	162 25 109 25	160 30 135 31	200 30 135 31

● **Axialkraft beim Bohren als Funktion von Vorschub und Bohr-∅**
Beispiel Tabelle A: Vorschub 0,25 mm/U mit Bohr-∅ 12 ergibt eine Axialkraft von 3300 N. Laut Tabelle unten hat die Alu-Gusslegierung Nr. 3.2131 einen Multiplikator von 0,6. Dies ergibt eine Axialkraft von 1980 N.

– **Antriebsleistung beim Bohren als Funktion von Bohr-∅ und Vorschub**
Beispiel Tabelle B: Mit denselben Daten wie oben liest man eine Zerspanungsarbeit von 1,6 W min ab. Multipliziert mit der Drehzahl n = 1800 min^{-1} und dem Multiplikator von 0,6 kommt man auf die erforderliche Antriebsleistung von 1,73 kW.

▲ **Required thrust force for drilling as a function of feed rate and drill diameter**
Example Table A: 12 mm diameter at a feed rate of 0.25 mm/RPM requires a thrust force of 3300 N. Multiplier for an aluminum cast alloy No. 3.2131 is 0.6. Required thrust force equals to 1980 N.

– **Required drive power for drilling as a function of drill diameter and feed rate**
Example Table B: Find the chip work factor of 1.6 W min using the same figures from example A above. Multiply this factor with the spindle speed of 1800 RPM and the 0.6 multiplier equals to 1.73 kW.

■ **Poussée pour percer par rapport l'avance et le ∅ du foret**
Exemple du tableau A: Une avance de 0,25 mm/t. avec un foret ∅ 12 correspond une poussée de 3300 N. Du tableau ci-dessous pour un alliage d'alu N° 3.2131 indique un multiplicateur de 0,6 et pour résultante une poussée de 1980 N.

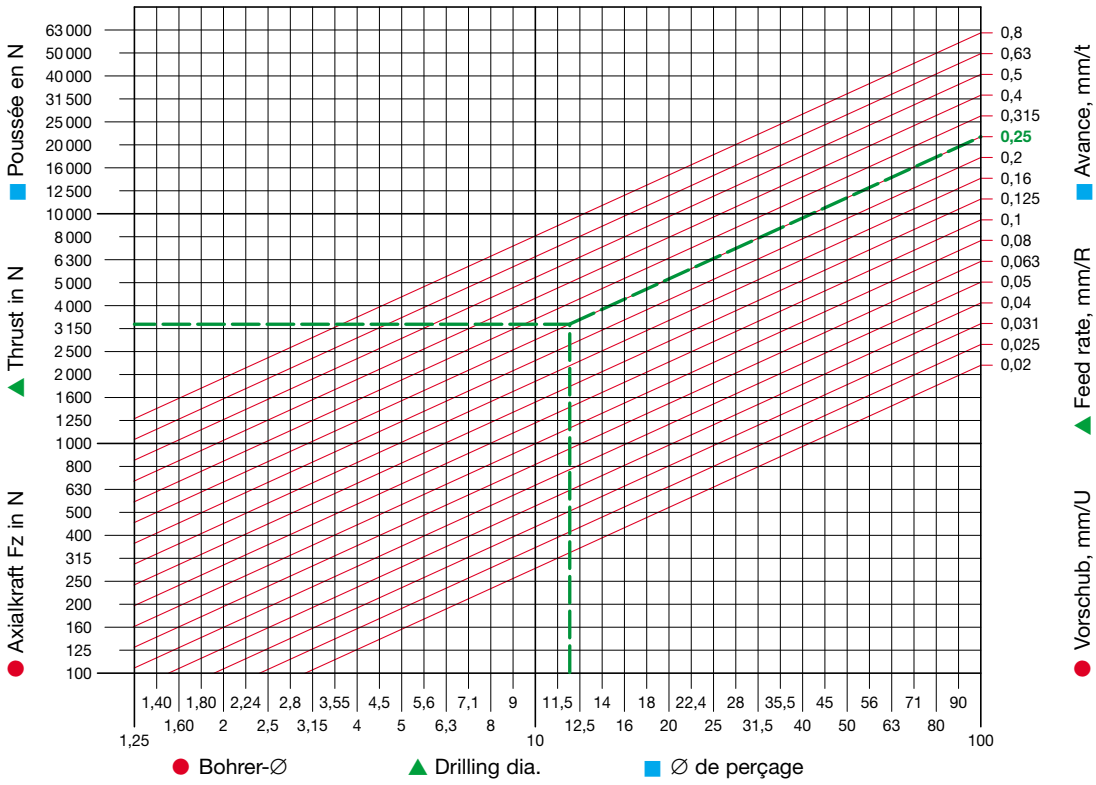
– **Transmission pour percer par rapport au ∅ du foret et de l'avance**
Exemple du tableau B: Avec les mêmes données que ci-dessus on relève 1,6 W min, multiplié par la vitesse de rotation de 1800 min^{-1} et le multiplicateur de 0,6 donne une transmission de 1,73 kW.

● Zerspanbarkeitsgruppe ▲ Material group ■ Groupe matière		● Werkstoffbeispiele (fett gedruckte Zahlen: nach DIN EN 10027) ▲ Material examples (bold printed numbers: according to DIN EN 10027) ■ Exemples matière (selon DIN EN 10027 pour les chiffres en gras)	● Zugfestigkeit N/mm^2 ▲ Tensile strenght N/mm^2 ■ Résistance N/mm^2
● Allgemeine Baustähle ▲ Common structural steels ■ Aciers de construction		**1.0035** St 33, **1.0254** St 37.0, **1.0486** StE 285, **1.0345** H1, **1.0425** H2 **1.0050** St 50-2, **1.0070** St 70-2, **1.8937** WStE500	≤500 >500–850
● Automatenstähle ▲ Free-cutting steels ■ Aciers de décolletage		**1.0718** 9SMnPb28, **1.0723** 15 S20, **1.0736** 9 SMn36 **1.0727** 45 S20, **1.0728** 60 S20, **1.0757** 45SPb20	≤850 850–1000
● Unlegierte Vergütungsstähle ▲ Unalloyed heat-treatable steels ■ Aciers d'amélioration non-alliés		**1.0402** C22, **1.1178** Ck30 **1.0503** C45, **1.1191** Ck45 **1.0601** C60, **1.1221** Ck60	≤700 700–850 850–1000
● Legierte Vergütungsstähle ▲ Alloyed heat-treatable steels ■ Aciers d'amélioration alliés		**1.5131** 50MnSi4, **1.7003** 38Cr2, **1.7030** 28Cr4 **1.5710** 36NiCr6, **1.0735** 41Cr4, **1.7225** 42CrMo5	850–1000 >1000–1200
● Unlegierte Einsatzstähle ▲ Unalloyed case-hard steels ■ Aciers de cémentation non-alliés		**1.0301** C10, **1.1121** Ck10, **1.1140** Cm15	≤750
● Legierte Einsatzstähle ▲ Alloyed case-hard steels ■ Aciers de cémentation alliés		**1.5919** 15CrNi6, **1.7012** 13Cr2, **1.7015** 15Cr13 **1.5752** 14NiCr14, **1.7131** 16MnCr5, **1.7264** 20CrMo5	850–1000 >1000–1200
● Nitrierstähle ▲ Nitriding steels ■ Aciers de nitruration		**1.8504** 34CrAl6, **1.8506** 34CrAlS5, **1.8509** 41CrAlMo7 **1.8507** 34CrAlMo5, **1.8519** 31CrMoV9, **1.8550** 34CrAlNi7	≥850–1000 >1000–1200
● Werkzeugstähle ▲ Tool steels ■ Aciers à outils		**1.1750** C75W, **1.2067** 100Cr6, **1.2307** 29CrMoV **1.2080** X210Cr12, **1.2083** X42Cr13, **1.2419** 105WCr6, **1.2767** X45NiCrMo4	≤850 >850–1000
● Schnellarbeitsstähle ▲ High-speed steels ■ Aciers rapide		**1.3243** S 6-5-2-5, **1.3343** S 6-5-2, **1.3344** S 6-5-3	≥650–1000
● Rostfreie Stähle ▲ Stainless steels ■ Aciers inoxydables	sulphured austenitic martensitic	**1.4005** X12CrS13, **1.4104** X2CrMoS17, **1.4105** X4CrMoS18, **1.4305** **1.4301** X5CrNi1810, **1.4541** X6CrNiTi1810, **1.4571** X6CrNiMoTi 1712 2 **1.4057** X20CrNi17 2, **1.4122** X35CrMo17, **1.4521** X2CrMoTi18 2	≤850 ≤850 ≤850
● Gusseisen ▲ Cast iron ■ Fontes	≤ 240 HB < 300 HB	GG 10 – GG 20 GG 25 – GG 45	
● Kugelgraphit und Temperguss ▲ Spheroidat and malleable cast iron ■ Fontes graphite et malléables		GTW 35, GTS 55, GGG 50 GTW 65, GTS 70, GGG 70	
● Titan und Titan-Legierungen ▲ Ti and Ti alloys ■ Titane et alliages de titane		**3.7024** Ti99,5, **3.7114** TiAl5Su2,5, **3.7124** TiCu2 **3.7154** TiAl6Zr5, **3.7164** TiAl6V4, **3.7184** TiAl4Mo45Su2, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850–1200
● Aluminium und Al-Legierungen ▲ Aluminum and Al alloys ■ Aluminium et alliages d'aluminium		**3.0255** Al99,5, **3.2315** AlMgSi1, **3.3515** AlMg1	≤400
● Aluminium-Knetlegierungen ▲ Aluminum wrought alloys ■ Alliages malléables		**3.0615** AlMgSiPb, **3.1325** AlCuMg1, **3.3245** AlMg3Si, **3.4365** AlZnMgCu1,5	≤450
● Aluminium-Gusslegierungen ▲ Aluminum cast alloys ■ Alliages d'aluminium pour injection	≤ 10 % Si < 10 % Si	**3.2131** G-AlSi5Cu1, **3.2153** G-AlSi7Cu3, **3.2573** G-AlSi9 **3.2581** G-AlSi12, **3.2583** G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600 ≤600
● Magnesium-Legierungen ▲ Magnesium alloys ■ Alliages de magnésium		MgMn2, G-MgAl18Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450
● Kupfer, niedriglegiert ▲ Copper, low alloys ■ Cuivre, faiblement allié		**2.0070** SE-Cu, **2.1020** CuSn6, **2.1096** G-CuSn5ZnPb	≤400
● Messing ▲ Brass ■ Laiton	short-chipping long-chipping	**2.0380** CuZn39Pb2, **2.0401** CuZn39Pb3, **2.0410** CuZn43Pb2 **2.0250** CuZn20, **2.0280** CuZn33, **2.0332** CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600
● Bronze, kurzspanend ▲ Bronze, short-chipping ■ Bronze à copeaux courts		**2.1090** CuSn7ZnPb, **2.1170** CuPb5Sn5, **2.1176** CuPb10Sn **2.0790** CuNi18Zn19Pb	≤600 >600–850
● Bronze, langspanend ▲ Bronze, long-chipping ■ Bronze à copeaux longs		**2.0916** CuAl5, **2.0960** CuAl9Mn, **2.1050** CuSn10 **2.0980** CuAl11Ni, **2.1247** CuBe2	≤850 850–1000
● Kunststoffe (a = duroplastisch, b = thermoplastisch) ▲ Plastic (a = duroplastics, b = thermoplastics) ■ Thermodurcissables et plastiques	a b	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	

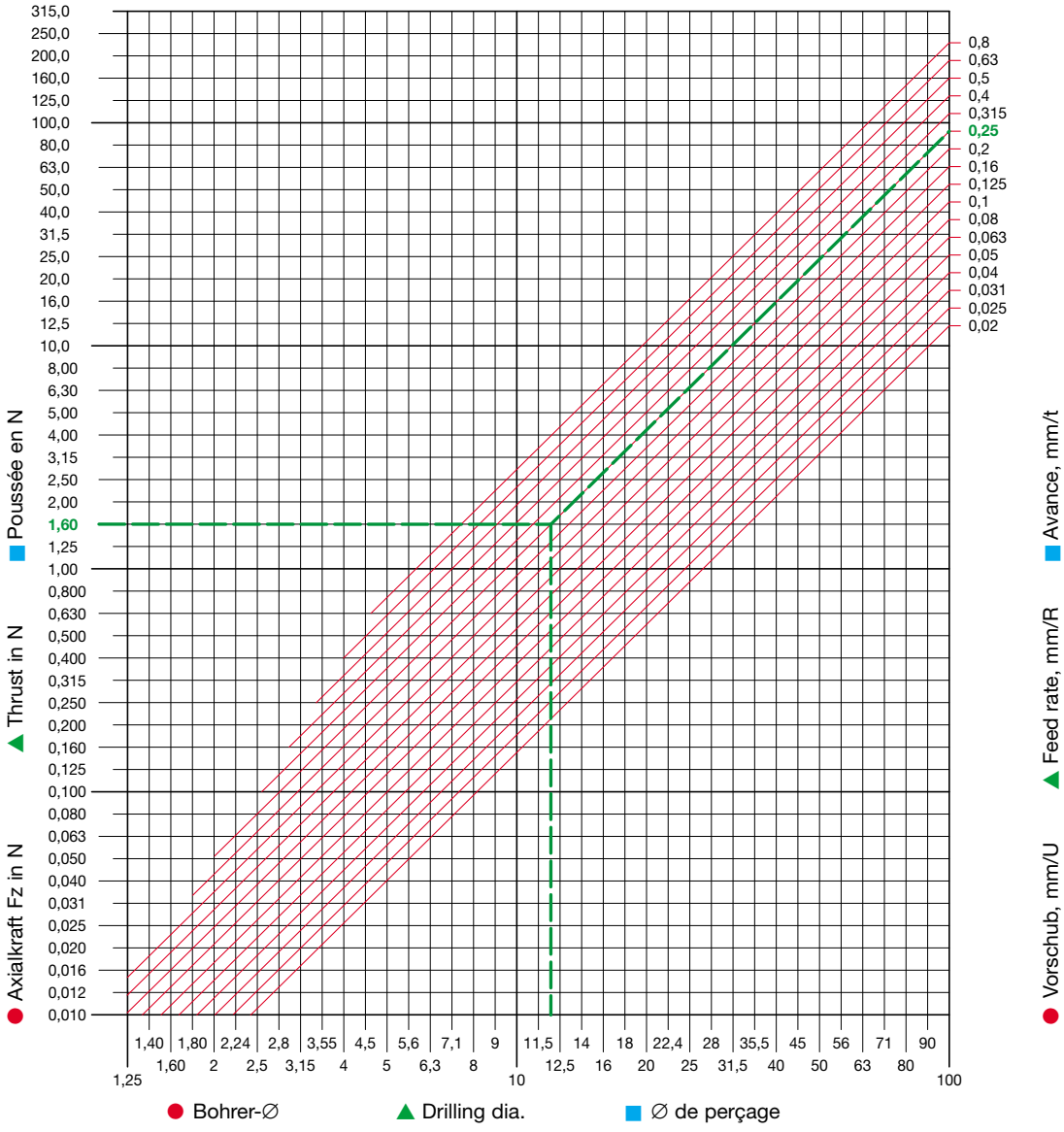
Nm
kW

	● Multiplikator ▲ Multiplicator ■ Multiplicateur
	0,90–1,15 1,25–1,50
	0,90–1,15 1,25–1,50
	1,25–1,50 1,25–1,50 1,60–2,00
	2,00–2,50 2,00–2,50
	1,25–1,50
	1,80–2,25 2,00–2,50
	1,80–2,25 2,00–2,50
	1,70–2,10 2,00–2,50
	1,70–2,10
	1,70–2,10 1,70–2,10 1,70–2,10
	0,40–0,50 0,50–0,60
	0,50–0,60 0,70–0,80
	1,80–2,25 2,00–2,50
	0,30–0,40
	0,30–0,40
	0,50–0,60 0,50–0,60
	0,50–0,60
	0,50–0,60
	0,50–0,60 0,50–0,60
	0,50–0,60 0,50–0,60
	0,70–0,80 0,70–0,80
	0,10–0,15 0,10–0,15

A

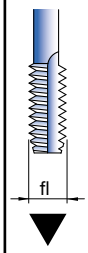


B



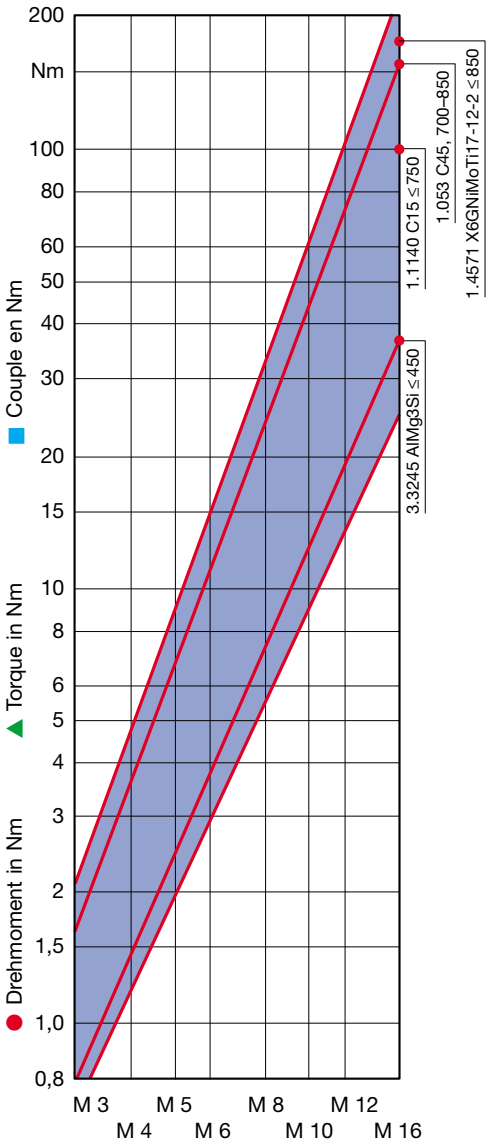
- **Schnittwerte für das Gewindeschneiden HSS**
- **Table of cutting rates for tapping HSS**
- **Caractéristiques de coupe pour le taraudage HSS**

● Motorleistung in kW	▲ Motor rating in kW	■ Puissance moteur en kW
Spindeldrehzahl in min^{-1}	Spindle speed in RPM	Vitesse de rotation en $t.min^{-1}$
Drehmoment in Nm	Torque in Nm	Couple en Nm



	● Stahl 900 N/mm², Schnittgeschwindigkeit 5 m/min ▲ Steel 900 N/mm², cutting speed 5 m/min ■ Acier 900 N/mm², vitesse de coupe 5 m/min	● Stahl 700 N/mm², Schnittgeschwindigkeit 5 m/min ▲ Steel 700 N/mm², cutting speed 5 m/min ■ Acier 700 N/mm², vitesse de coupe 5 m/min	● Stahl 550 N/mm², Schnittgeschwindigkeit 8 m/min ▲ Steel 550 N/mm², cutting speed 8 m/min ■ Acier 550 N/mm², vitesse de coupe 8 m/min	● Stahl 400 N/mm², Schnittgeschwindigkeit 10 m/min ▲ Steel 400 N/mm², cutting speed 10 m/min ■ Acier 400 N/mm², vitesse de coupe 10 m/min	● Grauguss 500 N/mm², Schnittgeschwindigkeit 5 m/min ▲ Cast iron 500 N/mm², cutting speed 5 m/min ■ Fonte 500 N/mm², vitesse de coupe 5 m/min	● Grauguss 300 N/mm², Schnittgeschwindigkeit 10 m/min ▲ Cast iron 300 N/mm², cutting speed 10 m/min ■ Fonte 300 N/mm², vitesse de coupe 10 m/min	● Bronze 300 N/mm², Schnittgeschwindigkeit 12 m/min ▲ Bronze 300 N/mm², cutting speed 12 m/min ■ Bronze 300 N/mm², vitesse de coupe 12 m/min	● Messing 250 N/mm², Schnittgeschwindigkeit 15 m/min ▲ Brass 250 N/mm², cutting speed 15 m/min ■ Laiton 250 N/mm², vitesse de coupe 15 m/min	● Messing 200 N/mm², Schnittgeschwindigkeit 30 m/min ▲ Brass 200 N/mm², cutting speed 30 m/min ■ Laiton 200 N/mm², vitesse de coupe 30 m/min	● Aluminium 250 N/mm², Schnittgeschwindigkeit 15 m/min ▲ Alu 250 N/mm², cutting speed 15 m/min ■ Alu 250 N/mm², vitesse de coupe 15 m/min	● Aluminium 200 N/mm², Schnittgeschwindigkeit 30 m/min ▲ Alu 200 N/mm², cutting speed 30 m/min ■ Alu 200 N/mm², vitesse de coupe 30 m/min
M 3 0,50	0,07 530 0,9	0,05 530 0,6	0,07 850 0,6	0,05 1061 0,3	0,04 530 0,5	0,04 1061 0,2	0,05 1273 0,3	0,05 1591 0,2	0,09 3182 0,2	0,05 1591 0,2	0,09 3182 0,2
M 4 0,70	0,13 398 2,3	0,10 398 1,8	0,13 637 1,4	0,12 796 1,0	0,08 398 1,4	0,09 796 0,8	0,10 955 0,7	0,12 1194 0,7	0,19 2388 0,5	0,12 1194 0,7	0,19 2388 0,5
M 5 0,80	0,17 318 3,7	0,13 318 2,9	0,17 509 2,3	0,16 637 1,7	0,09 318 2,0	0,12 637 1,3	0,15 764 1,4	0,15 955 1,1	0,24 1910 0,9	0,15 955 1,1	0,24 1910 0,9
M 6 1.00	0,28 265 7,4	0,21 265 5,5	0,27 424 4,5	0,25 530 3,3	0,15 265 4,0	0,19 530 2,5	0,23 637 2,5	0,24 796 2,1	0,37 1592 1,6	0,24 796 2,0	0,37 1592 1,6
M 8 1.25	0,44 200 15,4	0,35 200 12,3	0,41 320 9,0	0,39 398 7,0	0,23 200 8,0	0,29 398 5,1	0,35 477 5,0	0,37 597 4,3	0,64 1194 4,0	0,37 597 4,0	0,64 1194 3,7
M 10 1.50	0,64 159 28	0,49 159 21,6	0,59 254 16,3	0,56 318 12	0,33 159 14,6	0,29 318 6,4	0,51 382 9,0	0,53 477 8,0	0,85 954 6,0	0,53 477 8,0	0,85 954 6,2
M 12 1.75	0,88 132 47	0,68 132 36	0,81 211 27	0,77 265 20	0,47 132 25	0,43 265 11,4	0,69 318 15	0,73 398 13	1,17 796 10	0,73 398 13	1,17 796 10
M 16 2.00	1,14 99 81	0,9 99 64	1,1 158 49	10,2 200 36	0,63 99 45	0,8 200 28	1,0 239 29	0,96 298 23	1,52 596 18	0,96 298 23	1,52 596 18
M 20 2.50	1,78 80 156	1,4 80 123	1,75 128 96	1,6 159 71	1,0 80 88	1,2 159 53	1,4 191 52	1,5 239 44	2,4 478 35	1,5 239 44	2,4 478 35
M 24 3.00	2,57 66 274	2,0 66 213	2,5 105 167	2,3 133 121	1,4 66 150	1,7 133 90	2,0 159 88	2,1 200 74	3,4 400 60	2,1 200 74	3,4 400 60
M 30 3.50	3,5 53 464	2,7 53 358	3,4 85 281	3,1 106 205	1,9 53 252	2,3 106 152	2,8 127 155	2,9 159 128	4,7 318 104	2,9 159 128	4,7 318 104
M 36 4.00	4,6 44 735	3,56 44 568	4,5 70 452	4,1 88 327	2,5 44 400	3,0 88 240	3,7 106 245	3,8 133 200	6,1 266 161	3,8 133 200	6,1 266 161
M 42 4.50	5,8 38 1072	4,5 38 832	5,7 61 656	5,2 76 480	3,2 38 592	3,9 76 360	4,6 91 355	4,8 114 296	7,7 228 237	4,8 114 296	7,7 228 237
M 48 5.00	7,1 33 1512	5,56 33 1184	7,0 53 930	6,35 66 676	4,0 33 852	4,8 66 510	5,7 80 500	5,9 100 415	9,5 200 334	5,9 100 415	9,5 200 334
M 56 5.50	8,6 28 2159	6,72 28 1687	8,5 45 1320	7,7 57 950	4,8 28 1205	5,8 57 715	6,9 68 710	7,2 85 595	11,5 170 475	7,2 85 595	11,5 170 475
M 64 6.00	10,3 25 2895	8,0 25 2250	10,0 40 1760	9,1 50 1280	5,7 25 1602,5	6,9 50 970	8,2 60 960	8,6 75 806	13,7 150 642	8,6 75 806	13,7 150 642

● Drehmoment beim Gewindeformen mit Werkzeugabnutzung
▲ Torque requirement for thread forming including tool wear factor
■ Couple avec taraud-formeur incluant l'usure d'outil



M10

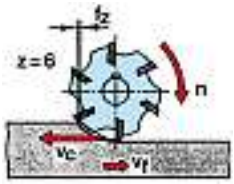
Nm
kW

● **Schnittwerte für Fräswerkzeuge HSS und HM**
▲ **Cutting data for milling HSS and HM**
■ **Caractéristiques de coupe des fraises HSS et HM**

● Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min	● Cutting speed v_c in m/min	● Vitesse de coupe v_c en m/min
Vorschub f_z in mm/Fräserzahn	Feed rate f_z in mm/tooth	Avance f_z en mm/dent fraise
Vorschubgeschwindigkeit v_f in mm/min	Feed rate v_f in mm/min	Vitesse d'avance v_f en mm/min

● Fräswerkzeuge ▲ Type of cutter ■ Type de fraise	● Art der Bearbeitung ▲ Type of machining ■ Genre d'usinage	● Unlegierter Stahl bis 700 N/mm² ▲ Carbon steel up to 700 N/mm² ■ Acier non-allié jusqu'à 700 N/mm²		● Legierter Stahl bis 750 N/mm² ▲ Alloy steel up to 750 N/mm² ■ Acier allié jusqu'à 750 N/mm²		● Legierter Stahl bis 1000 N/mm² ▲ Alloy steel up to 1000 N/mm² ■ Acier allié jusqu'à 1000 N/mm²		● Gusseisen bis 180 HB ▲ Gray iron up to 180 HB ■ Fonte d'acier jusqu'à 180 HB		● Kupferlegierungen ▲ Copper alloys ■ Cuivre allié		● Leichtmetalle ▲ Light alloys ■ Métaux léger	
		HSS	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**
	● Schruppen ▲ Roughing ■ Ebauche	30–40	80–150	25–30	80–150	15–20	60–120	20–25	70–120	60–150	150–400	150–210	350–800
		0,1–0,2	0,1–0,3	0,1–0,15	0,1–0,3	0,1–0,15	0,1–0,3	0,1–0,3	0,2–0,4	0,1–0,25	0,1–0,2	0,15–0,2	0,15
	● Schlichten ▲ Finishing ■ Finition	30–40	100–200	25–30	100–200	15–20	80–150	20–25	100–160	60–150	150–400	200–300	400–1200
		0,05–0,1	0,05–0,15	0,05–0,1	0,05–0,15	0,05–0,1	0,03–0,1	0,1–0,15	0,1–0,2	0,1–0,15	0,05–0,1	0,1–0,15	0,08
		HSS	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**
	● Schruppen ▲ Roughing ■ Ebauche	30–40	100–180	25–30	100–160	15–20	80–120	20–25	80–120	60–150	120–300	150–250	200–800
		0,1–0,2	0,15–0,3	0,1–0,15	0,15–0,3	0,1–0,15	0,15–0,3	0,15–0,3	0,15–0,3	0,2–0,3	0,15–0,3	0,2–0,3	0,1–0,2
	● Schlichten ▲ Finishing ■ Finition	30–40	120–250	25–30	120–250	15–20	100–150	20–25	100–160	60–150	150–300	150–250	300–800
		0,05–0,1	0,1–0,2	0,05–0,1	0,1–0,2	0,05–0,1	0,1–0,2	0,07–0,2	0,1–0,2	0,07–0,2	0,1–0,3	0,07–0,2	0,1–0,2
		HSS	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**
	● Schruppen ▲ Roughing ■ Ebauche	30–40	80–120	25–30	80–120	15–20	60–100	20–25	80–120	60–150	120–300	150–250	200–800
		0,1–0,2	0,04–0,15	0,1–0,15	0,04–0,15	0,05–0,1	0,04–0,1	0,15–0,3	0,06–0,15	0,2–0,3	0,08–0,15	0,2–0,3	0,06–0,1
	● Schlichten ▲ Finishing ■ Finition	30–40	100–150	25–30	100–150	15–20	80–120	20–25	80–120	60–150	150–300	150–250	1200
		0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,04–0,1	0,02–0,1	0,04–0,1	0,07-0,2	0,04–0,1	0,05–0,2	0,06–0,1	0,04–0,2	0,06–0,1
		HSS	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**
	● Schruppen ▲ Roughing ■ Ebauche	30–40	80–150	25–30	80–150	15–20	60–120	20–25	70–120	60–150	140–400	150–250	350–800
		0,1–0,2	0,1–0,3	0,1–0,2	0,1–0,3	0,1–0,15	0,1–0,3	0,15–0,3	0,1–0,3	0,2–0,3	0,08–0,15	0,2–0,3	0,1–0,2
	● Schlichten ▲ Finishing ■ Finition	30–40	100–300	25–30	100–300	15–20	80–150	20–25	100–160	60–150	150–400	200–300	400–1200
		0,05–0,1	0,1–0,2	0,05–0,1	0,1–0,2	0,05–0,1	0,06–0,15	0,1–0,2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,05–0,1	0,1–0,2	0,08–0,15
		HSS	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**
	● Schruppen ▲ Roughing ■ Ebauche		80–150		80–150		60–120		70–120		150–400		350–800
			0,1–0,3		0,1–0,3		0,1–0,3		0,1–0,3		0,08–0,15		0,1–0,2
	● Schlichten ▲ Finishing ■ Finition		100–300		100–300		80–150		100–160		150–400		400–1200
			0,1–0,2		0,1–0,2		0,06–0,15		0,1–0,2		0,05–0,1		0,08–0,15
		HSS	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**	**HSS**	**HM**
	● Schnitttiefe < 5 mm	45–50		35–40		25–40		25–45		100–200		200–400	
	▲ Depth of cut < 5 mm ■ Epaisseur < 5 mm	80–160		80–160		63–100		80–200		100–1000		–	
	● Schnitttiefe 5–10 mm	40–45		30–35		20–25		30–35		300–400		300–350	
	▲ Depth of cut 5–10 mm ■ Epaisseur 5–10 mm	63–250		63–200		40–80		80–125		400–800		320–1600	
	● Schnitttiefe 10–15 mm	35–40		25–30		15–20		20–30		300–350		200–300	
	▲ Depth of cut 10–15 mm ■ Epaisseur 10–15 mm	40–63		40–63		32–63		50–63		80–360		250–1000	

● Drehzahl «**n**» und Vorschubgeschwindigkeit «v_f» ▲ Rev. per minute "**n**" and feed rate "v_f" ■ Vitesses de rotation «**n**» et d'avance «v_f»



● v_c Schnittgeschwindigkeit
v_f Vorschubgeschwindigkeit
d Fräserdurchmesser
n Drehzahl des Fräsers
f_z Vorschub je Fräserzahn
z Zähnezahl des Fräsers

▲ v_c Cutting speed
v_f Feed rate
d Diameter of cutter
n Rev. per minute
f_z Feed rate/tooth
z Number of teeth

■ v_c Vitesse de coupe
v_f Vitesse d'avance
d Diamètre de la fraise
n Vitesse de rotation de la fraise
f_z Avance par dents
z Nombre de dents des fraises

$$n = \frac{v_c}{\pi \times d}$$

$$v_f = f_z \times z \times n$$

● Formeln für das Gewindeschneiden HSS
▲ Formulas of cutting rates for tapping HSS
■ Formules pour le taraudage HSS

● Drehmoment
▲ Torque
■ Couple de rotation

$$M_D = \frac{k_c \cdot h^2 \cdot d_1}{8000} \text{ Nm}$$

k_c
● Spez. Schnittkraft (N/mm²)
▲ Spec. cutting force (N/mm²)
■ Force de coupe spécifique (N/mm²)

h
● Gewindesteigung (mm)
▲ Pitch (mm)
■ Pas (mm)

d_1
● Gewinde-Nenn-∅ (mm)
▲ Nominal thread dia. (mm)
■ ∅ nominal de taraudage (mm)

● Leistung am GB
▲ Tapping power
■ Puissance au taraud

$$P = \frac{M_D \cdot n}{9500} \text{ kW}$$

n
● Drehzahl (min⁻¹)
▲ Spindle speed (RPM)
■ Vitesse t.min⁻¹)

● Maschinenantriebsleistung
▲ Machine power required
■ Puissance au moteur

$$P_M = \frac{P}{\eta_M} \text{ kW}$$

P_M
● Erforderliche Maschinenantriebsleistung
▲ Required driving power of the machine
■ Puissance moteur nécessaire

η_M
● Maschinenwirkungsgrad $\eta_M < 1$
▲ Machine efficiency $\eta_M < 1$
■ Rendement de la machine $\eta_M < 1$

	● Werkstoff	▲ Material	■ Matériaux	k_c (N/mm²)
A	Stahl 1000–1300 N/mm²	Steel 1000–1300 N/mm²	Acier 1000–1300 N/mm²	3600
B	Stahl 800–1000 N/mm²	Steel 800–1000 N/mm²	Acier 800–1000 N/mm²	2600
C	Stahl 600– 850 N/mm²	Steel 600– 850 N/mm²	Acier 600– 850 N/mm²	2500
D	Stahl < 600 N/mm²	Steel < 600 N/mm²	Acier < 600 N/mm²	2300
E	Rostfreier Stahl	Stainless steel	Acier inoxydable	3200
F	Gussbronze	Cast bronze	Fonte au cuivre	1900
G	GG-20 (HB 170)	Grey-cast iron (HB 170)	Fonte à graphite lamellaire (HB 170)	1600
H	GTW hart	White malleable iron	Fonte blanche malléable dure	1250
I	Kupfer	Copper	Cuivre	1100
J	GTW weich	White malleable iron	Fonte blanche malléable tendre	900
K	CuZn	Brass	Laiton	720
L	Al-Si-Legierung	Al-Si alloy	Alliages Al-Si	680
M	Zinklegierung	Zinc alloy	Alliages de Zn	440
N	Thermopaste, Holz	Thermoplastics, wood	Thermoplaste, bois	200

● Berechnungsbeispiel ▲ Calculation example ■ Exemple de calcul

● Gewinde M 36, Steigung 4 mm
Zu bearbeitender Werkstoff: Stahl 900 N/mm²
Drehzahl: 50 min⁻¹
Maschinenwirkungsgrad $\eta_M = 0{,}6$

$$M_D = \frac{k_c \cdot h^2 \cdot d_1}{8000} = \frac{2600 \cdot 4^2 \cdot 36}{8000} = \textbf{187 Nm}$$

▲ Thread M 36, pitch 4 mm
Material being machined: steel 900 N/mm²
Spindle speed: 50 RPM
Efficiency of machine $\eta_M = 0{,}6$

$$P = \frac{M_D \cdot n}{9500} = \frac{187 \cdot 50}{9500} = \textbf{0,98 kW}$$

■ Filetage M 36, pas 4 mm
Matériaux usiné: acier 900 N/mm²
Vitesse: 50 t.min⁻¹
Rendement de la machine $\eta_M = 0{,}6$

$$P_M = \frac{P}{\eta_M} = \frac{0{,}98}{0{,}6} = \textbf{1,6 kW}$$

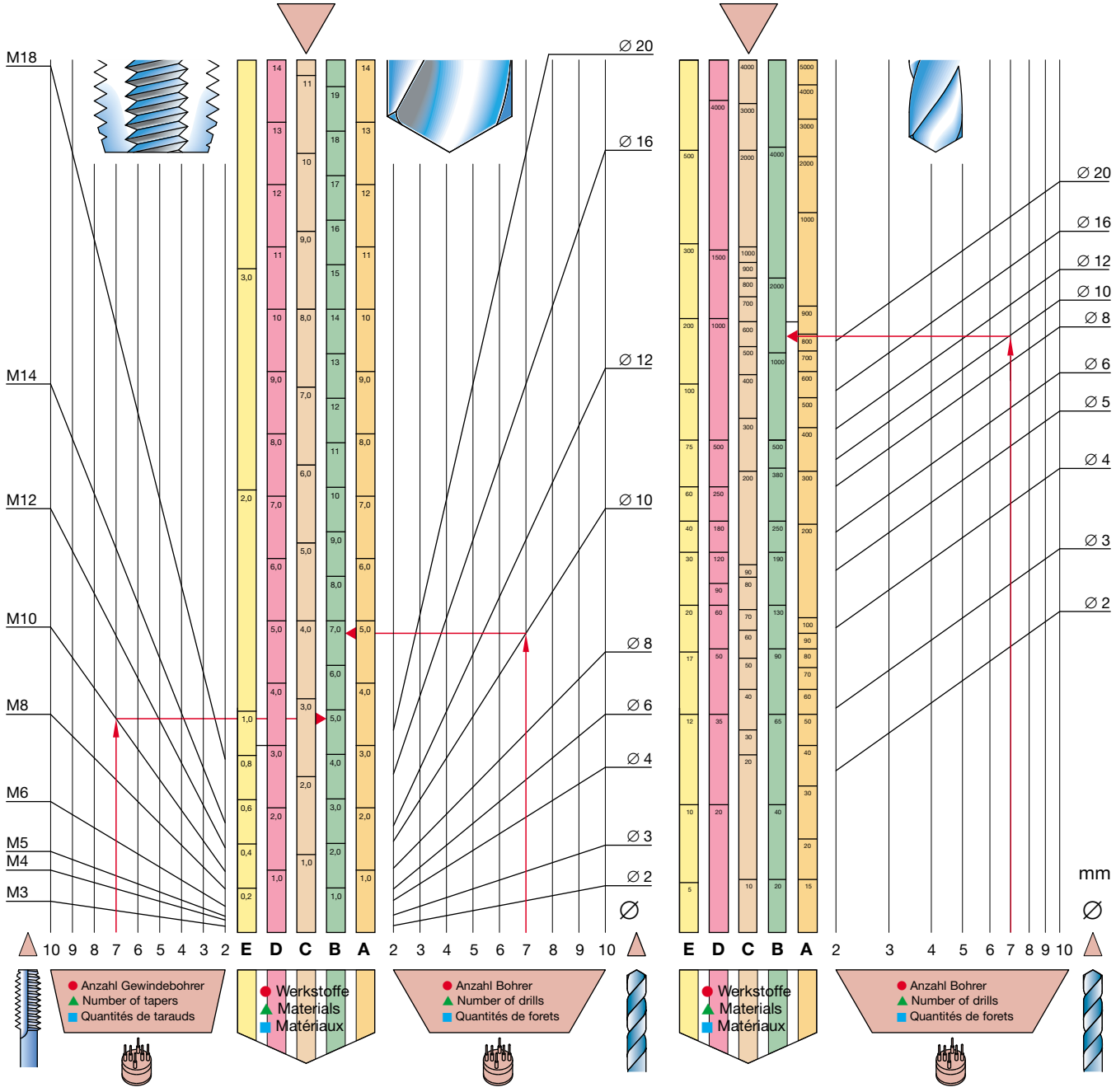
● Obige Berechnung gilt für neue Gewindebohrer. Bei abgestumpften Werkzeugen kann sich das Drehmoment bis auf das 3-fache erhöhen, wodurch sich auch die erforderliche Maschinenantriebsleistung um denselben Faktor erhöht.

▲ Above mentioned calculation is valid for new taps. When using blunt tools, the torque can increase up to 3 times, i.e. horsepower increases by the same factor.

■ Les valeurs ci-dessus ne sont valables que pour des tarauds neufs. Pour des outils émoussés le couple de rotation peut se multipler par 3, ce qui augmente du même facteur la puissance absorbée sur la machine.

● Erforderliche Antriebsleistung P (kW)
▲ Required drive power P (kW = 1.36 HP)
■ Puissance d'entraînement P (kW) nécessaire

● Erforderliche Vorschubkraft F_f (kp)
▲ Required thrust F_f (kp) (1 kp = 2.2 lbs)
■ Force d'avance F_f (kp) nécessaire



E ● Weiche Kunststoffe, Thermoplaste, Holz
▲ Soft plastics, thermoplastics, wood
■ Plastique mou, thermoplaste, bois

D ● Alu-Si-Legierung Messing zäh
▲ Alu-Si alloy, brass
■ Alliage d'alu au Si, laiton tenace

C ● Grauguss 250 N/mm²
▲ Cast iron 250 N/mm²
■ Fonte grise 250 N/mm²

B ● Legierter Stahl 1000 N/mm²
▲ Alloy Steel 1000 N/mm²
■ Acier allié 1000 N/mm²

A ● Unlegierter Stahl 700 N/mm²
▲ Carbon steel 700 N/mm²
■ Acier non allié 700 N/mm²

● Empfehlung	▲ Recommendation	■ Conseil
Um eine optimale Steifheit der Arbeitsspindel zu erreichen, sollte nach Möglichkeit bei der Auswahl der Bohrköpfe immer der nächstgrössere Typ gewählt werden.	When selecting a multiple spindle drilling head, always try to be on the safe side. For example: Choose a /7 instead of a /5 head. Benefits are added rigidity and reliability.	Pour obtenir une rigidité maximum de la broche, on conseille de choisir, dans la mesure du possible, la dimension de tête immédiatement supérieure.
Beispiele:	**Examples:**	**Exemple:**
7 Gewinde M 10 in legiertem Stahl: P = 5 kW	7 dia. M 10 taps in alloy steel: P = 5 kW	7 taraudages M 10, acier allié: P = 5 kW
7 Bohrungen ∅ 10 mm, legierter Stahl: F_f = 1200 N	7 holes dia. 10 mm, alloy steel: F_f = 1200 N	7 perçages ∅ 10 mm acier allié: F_f = 1200 N
7 Bohrungen ∅ 10 mm, legierter Stahl: P = 6,7 kW	7 holes dia. 10 mm, alloy steel: P = 6,7 kW	7 perçages ∅ 10 mm acier allié: P = 6,7 kW

Die SUHNER Qualitätsprodukte
Quality products from SUHNER
Les produits de qualité SUHNER

Kostengünstig rationalisieren:

– Bearbeitungseinheiten und Komponenten im Baukastensystem zum Bohren, Gewindeschneiden und Fräsen
– Standardmaschinen zum Bohren, Gewindeschneiden und Fräsen
– Spezialmaschinen und Anlagen zum Bohren, Gewindeschneiden und Fräsen

Low-cost automation:

– Self-feed machining units and modular component systems for drilling, tapping, and milling
– Standard machines for drilling, tapping, and milling
– Special machines and equipment for drilling, tapping, and milling

Usinage économique et rationnel:

– Unités d'usinage et composants en kit pour perçage, taraudage et le fraisage
– Machines standard pour perçage, taraudage et le fraisage
– Machines spéciales pour perçage, taraudage et le fraisage

Maschinen und Werkzeuge für die Oberflächenbearbeitung:

– Elektrowerkzeuge
– Druckluftwerkzeuge
– Maschinen mit Biegsamen Wellen
– Hartmetallfräser
– Schleifmittel

Abrasive Power Tools:

– Electric power tools
– Pneumatic tools
– Flexible shaft machines
– Carbide burrs
– Abrasives

Outils abrasifs industriels:

– Outils électriques portatifs
– Outils pneumatiques portatifs
– Machines à arbre flexible
– Fraises en métal dur
– Outils abrasifs

Antriebs- und Kraftübertragungs-elemente:
– Biegsame Wellen für spezielle Kraftübertragungsansprüche und Fernsteuerungen
– Schutzisolierte Universalmotoren bis 2,0 kW
– Hochfrequenzmotoren – Druckluftantriebe
– Zahnräder, Spiralkegelräder

Power Drive and Power Transmission Units:
– Custom-designed flexible shafts and remote control shafts
– Double insulated universal motors up to 2.0 kW
– High cycle motors – air motors
– Gears, spiral bevel gears

Eléments d'entraînement et de transmission:
– Arbres flexibles, exécutions spéciales et télécommandes
– Moteurs universels avec isolation de protection jusqu'à 2,0 kW
– Moteurs à haute fréquence – moteurs pneumatiques
– Roues dentées, roues spiro-coniques

● Herstellungsweise, Bezeichnung, Design und Darstellung der Produkte dieses Katalogs sind vollständig geschützt. SUHNER besitzt hierauf den Ausschliesslichkeitsanspruch. Jede Nachahmung zieht zivil- und strafrechtliche Folgen gemäss den einschlägigen Gesetzen nach sich (Patentrecht, unlauterer Wettbewerb). Nachdruck und unbefugtes Kopieren jeder Art, auch auszugsweise, ist verboten. Zuwiderhandelnde werden gerichtlich belangt.
Konstruktions- und Massänderungen vorbehalten.

▲ The production method, designation, design, and presentation of the products in this catalog are fully protected. The sole rights are held by SUHNER. Any imitation will be prosecuted under civil and penal law in accordance with pertinent legislation (patent law, unfair competition). Reprinting and/or unauthorized copying, by whatever means, even in part, are prohibited. Infringements will be subject to legal action.
Design and dimensions subject to alteration without notice.

■ Mode de fabrication, désignation, design et représentation des produits de ce catalogue sont protégés. SUHNER en possède le droit d'exclusivité. Toute contre-façon entraîne des poursuites civiles et pénales conformément aux lois en vigueur (droit sur les brevets, concurrence déloyale). Reproduction et établissement de copies de tous genres – même partielles – sont interdits. Les contrevenants seront poursuivis en justice.
Droit de modification de structure et de cotes réservé.

● *Ausgabe* ▲ *Edition* ■ *Edition* *08/2008* *Nr. 39 465 01/02*

Katalogpreis / Catalog price / Prix du catalogue: CHF 10.– / EURO 6.– / US$ 5.–

● Weltweit

▲ Worldwide

■ Dans le monde entier

Automation expert.

SUHNER

Switzerland
SUHNER Switzerland
OTTO SUHNER AG
Automation expert
Postfach
CH-5201 BRUGG 1
Phone: +41 56 464 28 28
Fax: +41 56 464 28 32
E-Mail: automation.expert.ch@suhner.com
Internet: www.suhner-automation-expert.com

Argentina
ERIN S.A.
Automación Neumática,
Hydraulica, Electronica
Av. Constituyentes 5751
AR-C1431EZI BUENOS AIRES
Phone: +54 11 45 73 13 13
Fax: +54 11 45 73 13 13
E-Mail: info@erin-sa.com.ar
Internet: www.erin-sa.com.ar

Australia
SUHNER Australia Pty. Ltd.
P. O. Box 607
Unit 3, 287 Victoria Road
AU-1701 RYDALMERE NSW
Phone: +61 2 96 38 66 00
Fax: +61 2 96 38 77 33
E-Mail: info.au@suhner.com
Internet: www.suhner.com

Austria
SUHNER SU-matic H.m.b.H.
Walkürengasse 11/1
Ecke Brunhildengasse
AT-1150 WIEN
Phone: +43 1 587 16 14
Fax: +43 1 587 48 19
E-Mail: lca.at@suhner.com
Internet: www.suhner.com

Brasil
Eroba Automation Ltda.
Av. Sta. Marina 128–142 A1
05036 000 Sao Paulo, SP
Phone: +55 11 36720510
E-Mail: dacruz@terra.com.br
Internet: www.erowa.com

Belgium
Stimac SA–NV
Rue Saint Denis 282
B-1190 FOREST
Phone: +32 2 558 17 30
Fax: +32 2 555 11 50
E-Mail: info@stimac.com
Internet: www.stimac.com

China
SUHNER (Suzhou)
Industrial Technology Ltd.
88 Jinling Road (E), Factory No. 2
Suzhou Industrial Park
CN-215121 SUZHOU
Phone: +86 512 628 778 08/18/28
Fax: +86 512 628 777 98
E-Mail: info.china@suhner.com
Internet: www.suhner.com.cn

Czech Republic
Rupet International s.r.o.
Čs. Armády 200
CZ-25301 HOSTIVICE
Phone: +420 220 98 10 17/19
Fax: +420 220 98 00 19
E-Mail: rupet-s@bon.cz
Internet: www.rupet.cz

Denmark
Poul Johansen Trading A/S
Øvangsvej 1
DK-4540 FAAREVEJLE
Phone: +45 59 65 58 36
Fax: +45 59 64 65 98
E-Mail: pjt@pjt.dk
Internet: www.pjt.dk

Finland
OY Maanteră AB
P.O. Box 70
Keinumäenkuja 2
FI-01511 VANTAA
Phone: +358 29 006 13 0
Fax: +358 29 006 11 30
Internet: www.maantera.fi

France
SOMEX S.A.S.
Zone d'Activités de la Passerelle
FR-68190 ENSISHEIM
Phone: +33 3 89 81 12 12
Fax: +33 3 89 83 45 45
E-Mail: info@somex.fr
Internet: www.somex.fr

Germany
OTTO SUHNER GmbH
Bereich Automation
Trottäcker 50
Im Industriegebiet West
DE-79713 BAD SÄCKINGEN
Phone: +49 7761 55 70
Fax: +49 7761 55 71 65
E-Mail: automation.de@suhner.com
Internet: www.suhner.com

Great Britain
W. & EVES Ltd
The Smithy, Woodgate
Crawley Lane, Kings Bromley
GB-Staffordshire. DE13 7JF
Phone: +44 (1543) 473444
E-Mail: t.lambon@wheves.com
Internet: www.wheves.com

Hungary
SUHNER SU-matic H.m.b.H.
Walkürengasse 11/1
Ecke Brunhildengasse
AT-1150 WIEN
Phone: +43 1 587 16 14
Fax: +43 1 587 48 19
E-Mail: lca.at@suhner.com
Internet: www.suhner.com

India
SUHNER India Pvt. Ltd.
Plot No. 235 U2
Bommasandra Industrial Area
Hosur Road
IN-560 099 BANGALORE
Phone: +91 802 783 11 08
Fax: +91 802 783 11 09
E-Mail: automation.in@suhner.com
Internet: www.suhner.com

Iran
Festo Pneumatic S.K.
Nº. 2, 6th Street, 16th Avenue
8Km Special Karaj Road
P.O. Box 15815-1485
IR-TEHERAN 13897/93761
Phone: +98 21 888 292 25
Fax: +98 21 445 224 08
E-Mail: ir0mta@festo.com
Internet: www.festo.ir

Israel
M. E. Weinstock Ltd.
Halahav St. 6
P.O. Box 1864
IL-58118 HOLON
Phone: +972 3 558 40 20
Fax: +972 3 558 40 22
E-Mail: contact@weinstock.co.il
Internet: www.weinstock.co.il

Ireland
Stanamatics Ltd.
49 Glebemount
IE-WICKLOW TOWN, Co. Wicklow
Phone: +353 40 46 61 30
Fax: +353 40 46 61 30
E-Mail: stansutton@eircom.net

Italy
SUHNER SU-matic S.r.L.
Via Guido Rossa 25
IT-40069 ZOLA PREDOSA-BO
Phone: +39 051 616 66 73
Fax: +39 051 616 61 03
E-Mail: info.it@suhner.com
Internet: www.su-matic.com

Korea
Intech Automation Inc.
1-1108, Ace Hitech City
54-66 Mullae-Dong 3-ga
Youngdeungpo-ku
KR-150-093 SEOUL
Phone: +82 2 343 900 70-4
Fax: +82 2 343 900 80
E-Mail: intech@intechautomation.co.kr
Internet: www.intechautomation.co.kr

Malaysia
Precimec SDN BHD
Suite 501-3B, Wisma Thong Sin
Jalan Tanjung Bungah
MY-11200 Penang
Phone: +604 899 39 58
Fax: +604 899 41 36
E-Mail: info@precimec.com.my
Internet: www.precimec.com.my

Mexico
SUHNER Productos Industriales
Mexicanos S.A. de C.V.
Blvd. Hildalgo 101-B
Local No. 3 y 4, Planta Baja
MX-76800 Centro
SAN JUAN DEL RIO, Qro.
Phone: +52 427 272 239 78
Fax: +52 427 272 281 08
E-Mail: info.mx@suhner.com
Internet: www.suhner.com

Netherlands
Laagland B.V.
Pieter Zeemanweg 76
P.O. Box 3143
NL-3301 DC Dordrecht
Phone: +31 10 292 22 33
Fax: +31 10 292 22 29
E-Mail: informatie@laagland.nl
Internet: www.laagland.nl

Norway
Stang Maskin AS
Baesvei 13
NO-1450 Nesoddtangen
Phone: +47 66 77 73 10
Fax: +47 66 77 73 11
E-Mail: post@stang-maskin.no
Internet: www.stang-maskin.no

Poland
Integrator-RHC Sp. z o.o.
Ul. Starotorunska 5
PL-87-100 TORUN
Phone: +48 56 651 97 10
Fax: +48 56 651 97 11
E-Mail: integrator@rhc.com.pl
Internet: www.integrator-rhc.pl

Portugal
Bibus Portugal Lda
Rua 5 de Outubro, 5026
S. Mamede de Infesta
PT-4465-079 Porto
Phone: +351 (22) 906 50 50
Fax: +351 (22) 906 50 53
E-Mail: apa@bibus.pt
Internet: www.bibus.pt

Romania
Polygon Trading srl
Sos. Odaii nr. 27/Sector 1
RO-013601 BUCURESTI
Phone: +40 21 351 68 00/01/02
Fax: +40 21 351 88 03
E-Mail: office@polygon.ro
Internet: www.polygon.ro

Slovakia
Rupet International s.r.o.
Mlynska 551/40
SK-920 42 CERVENIK
Phone: +421 33 772 62 84
Fax: +421 33 774 35 50
E-Mail: rupet@profi.sk
www.rupet.eu

Slovenia
Klasand d.o.o.
Hotinja vas, Racka cesta 17
SLO-2312 OREHOVA VAS-MARIBOR
Phone: +38 62 604 01 11/2
Fax: +38 62 604 01 10
E-Mail: klasand@siol.net
Internet: www.klasand.com

Spain
GUiMA Máquinas-Herramienta, S.L.
General Concha 25-7°-Ap.1
ES-48010 BILBAO (Vizcaya)
Phone: +34 94 470 30 30
Fax: +34 94 421 64 10
E-Mail: guima@guima-mh.com
Internet: www.guima-mh.com

Sweden
Industri Center IWM
Akaregatan 51
SE-33135 Värnamo
Phone: +46 (703) 507 187
E-Mail: goran@industricenteriwm.se
Internet: www.industricenter.com

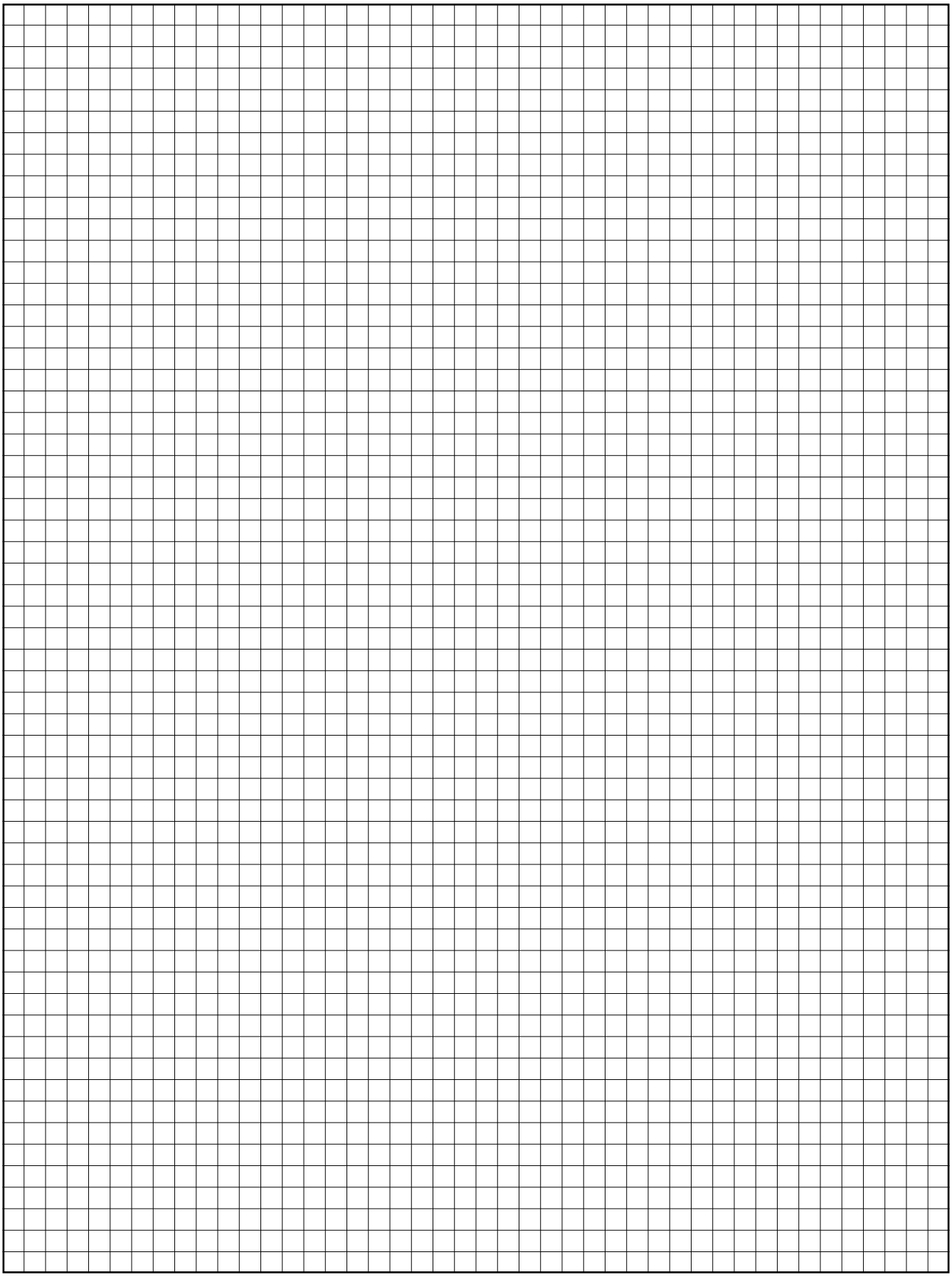
Taiwan
Faith Automation Enterprises Co., Ltd.
10, Wuchuan 7th Road, Wu-Ku Hsiang
Wuku Industrial Park
TW-24890 TAIPEI HSIEN 248
Phone: +886 2 22 99 78 28
Fax: +886 2 22 99 76 89
E-Mail: master@faith.com.tw
Internet: www.faith.com.tw

Turkey
Fikret Erdogan Ve Ort. Koll. Sti.
Otakcilar Cad. No. 56
TR-34050 EYÜP-ISTANBUL
Phone: +90 212 544 87 53
Fax: +90 212 567 99 66
E-Mail: info@fikreterdogan.com
Internet: www.fikreterdogan.com

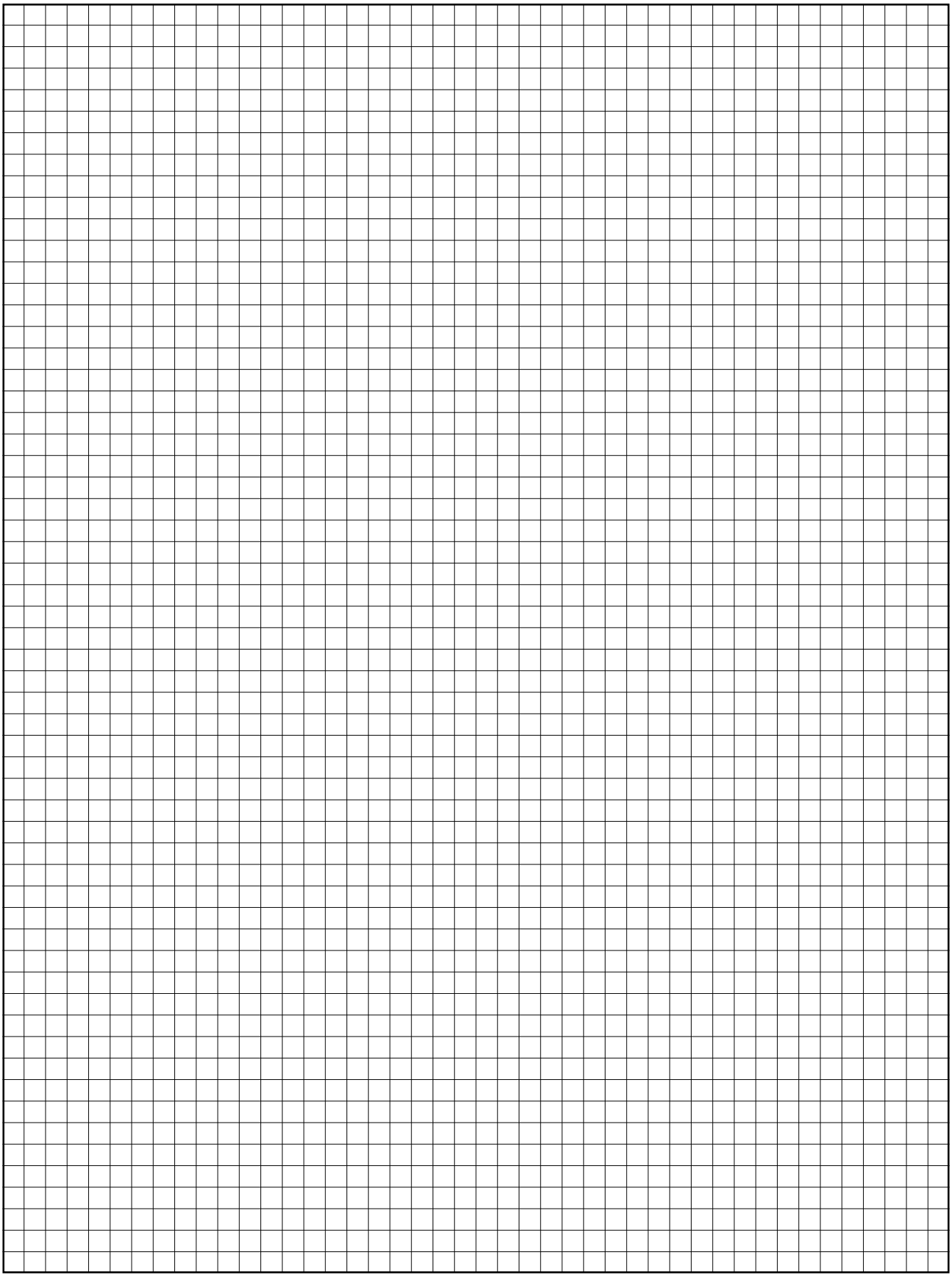
USA/Canada
SUHNER Industrial Products Corp.
Hwy. 411 S at Suhner Drive
P.O. Box 1234
USA-ROME, GA 30162-1234
Phone: +1 706 235 80 46
Fax: +1 706 235 80 45
E-Mail: info.usa@suhner.com
Internet: www.suhner.com

Printed by Effingerhof AG, CH-5201 Brugg (08/2012) No. 39 456 01

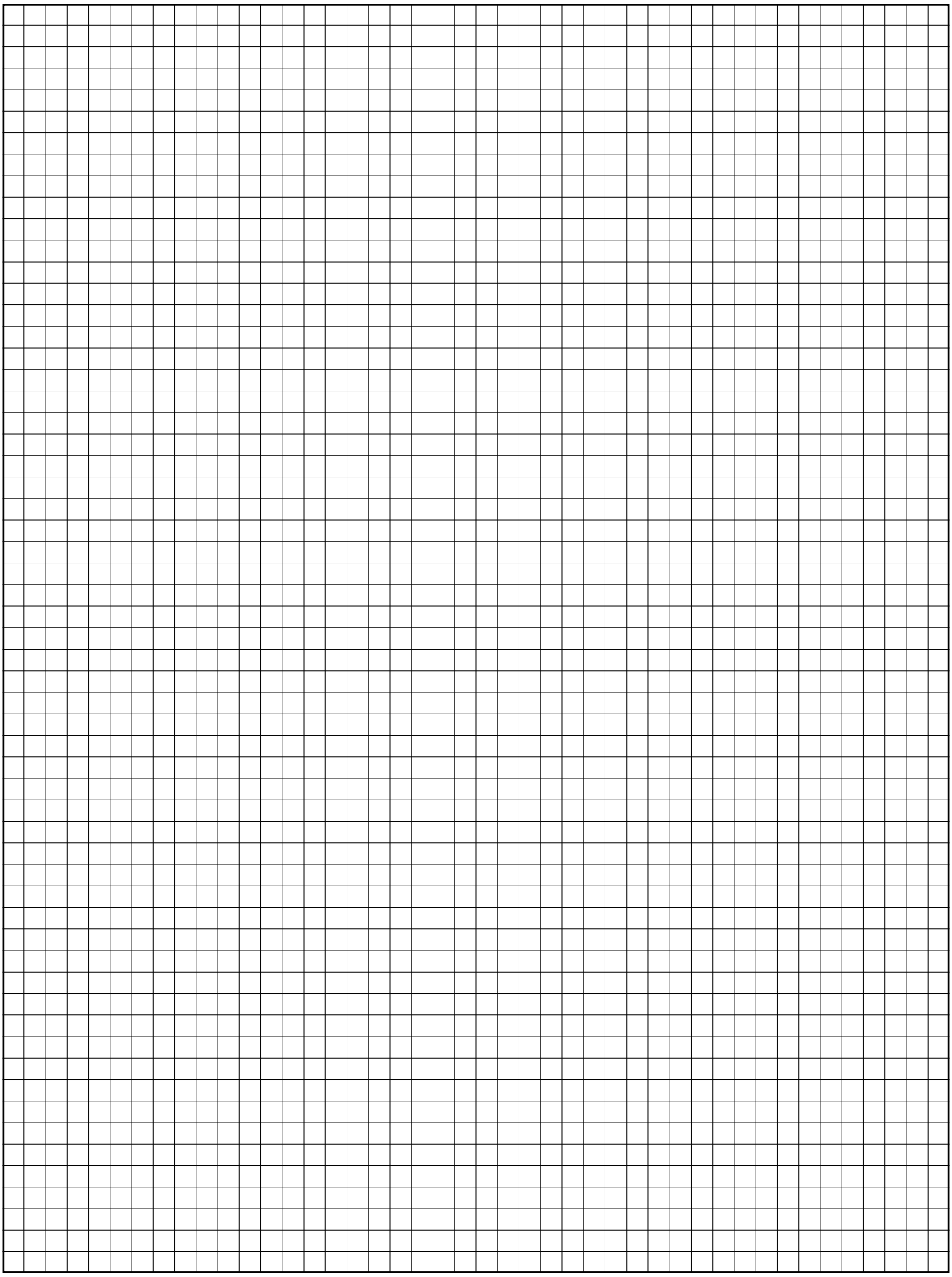
● Notizen
▲ Notes
■ Notes



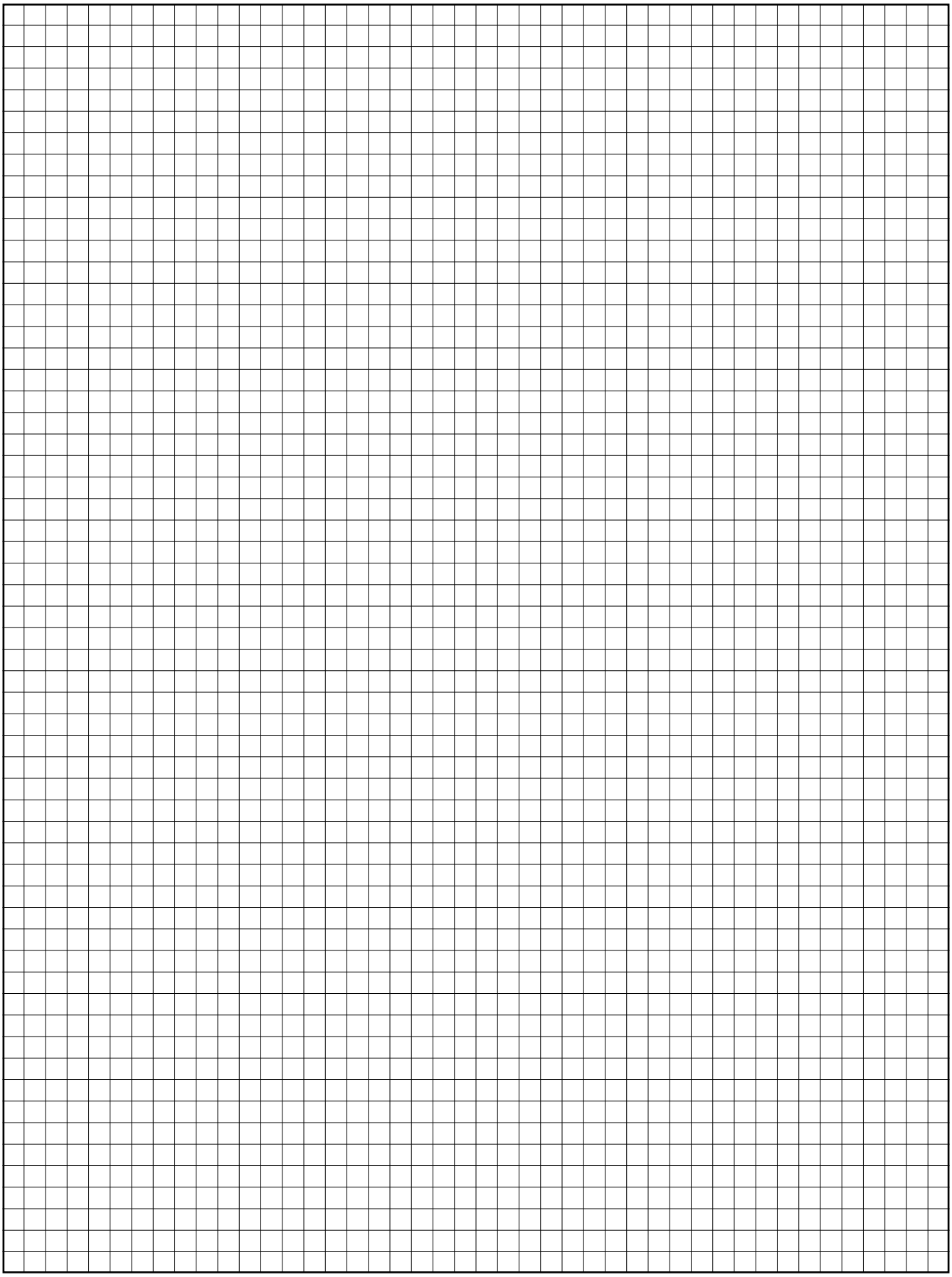
● Notizen
▲ Notes
■ Notes



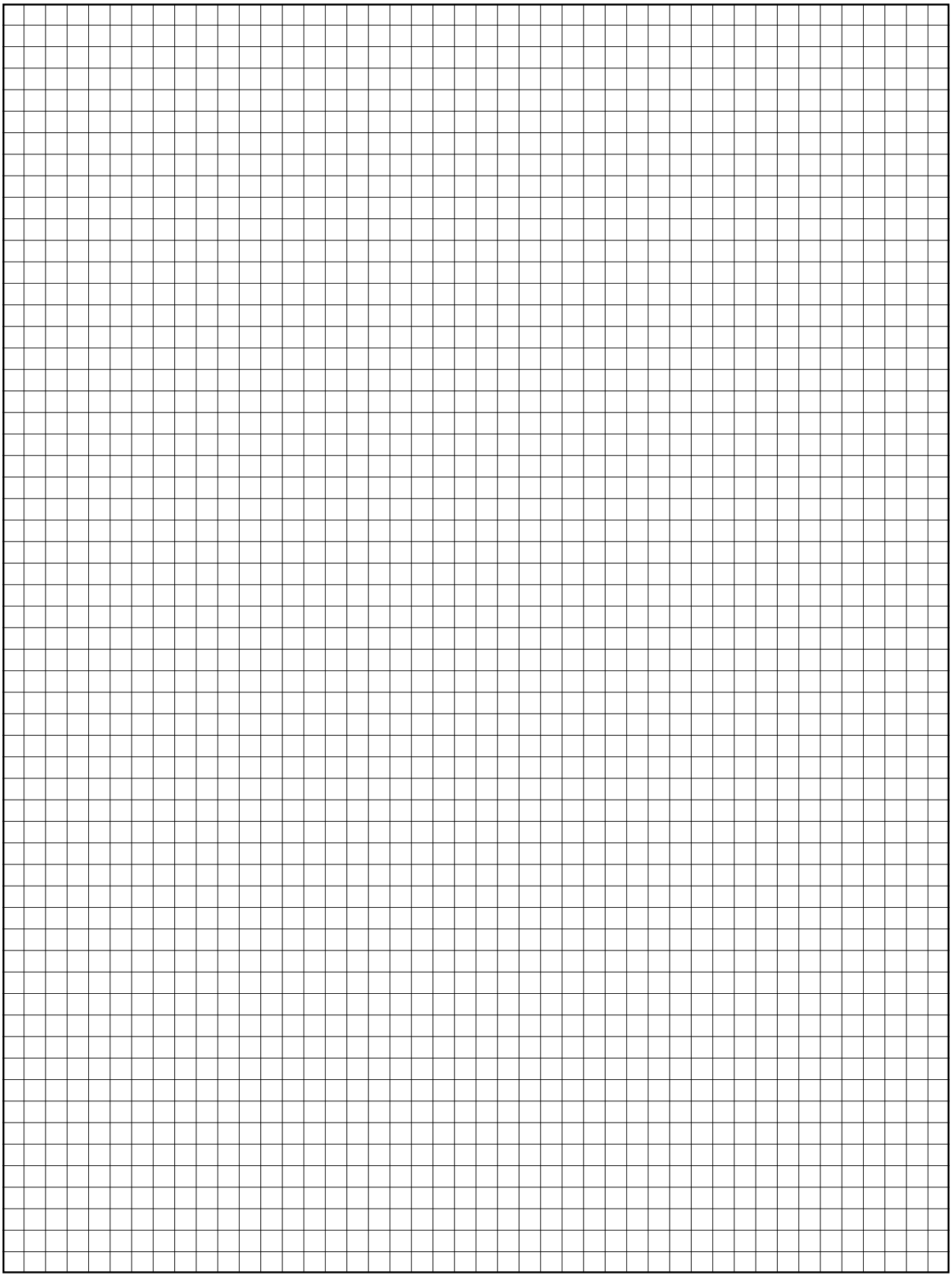
● Notizen
▲ Notes
■ Notes



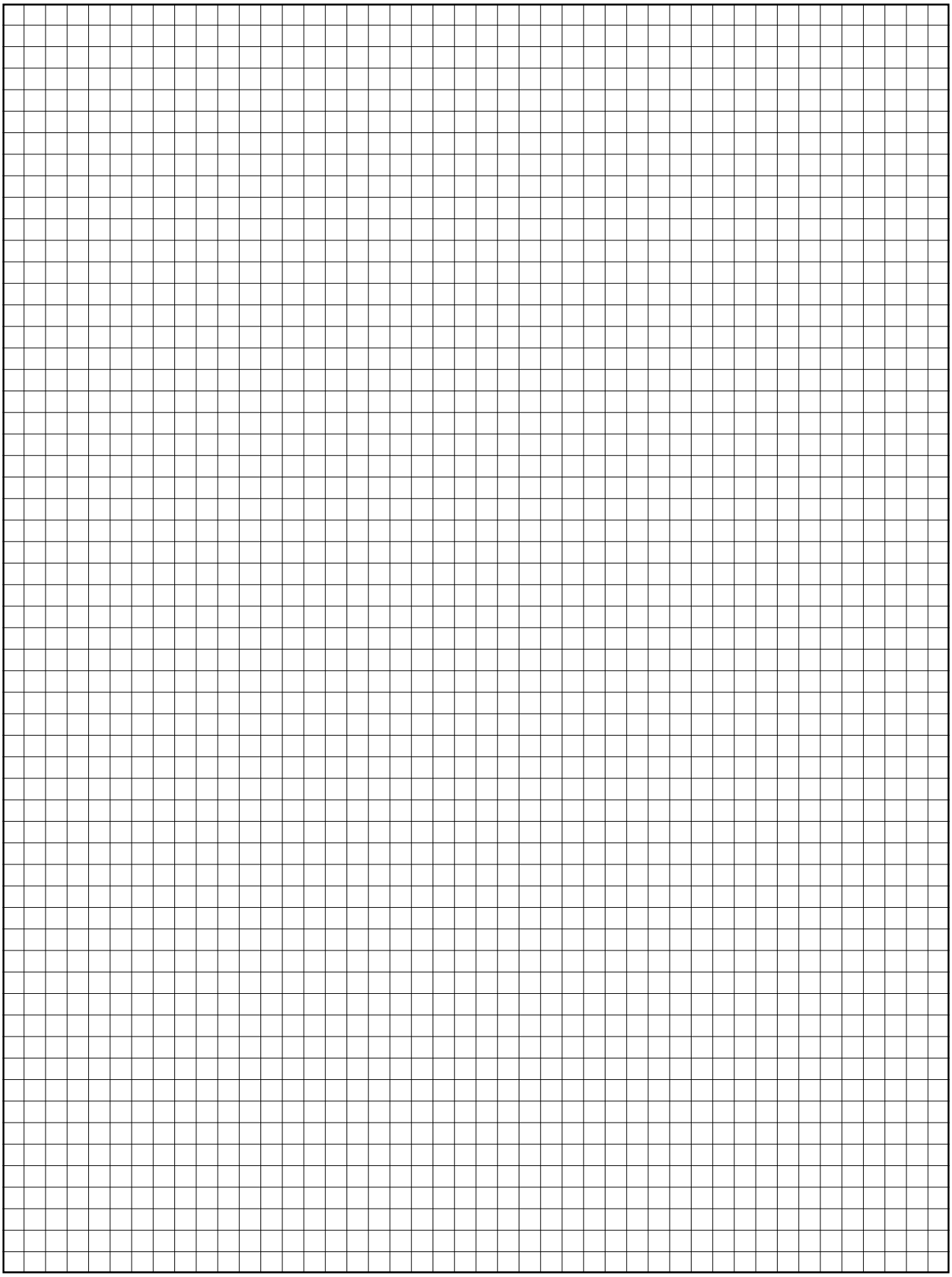
● Notizen
▲ Notes
■ Notes



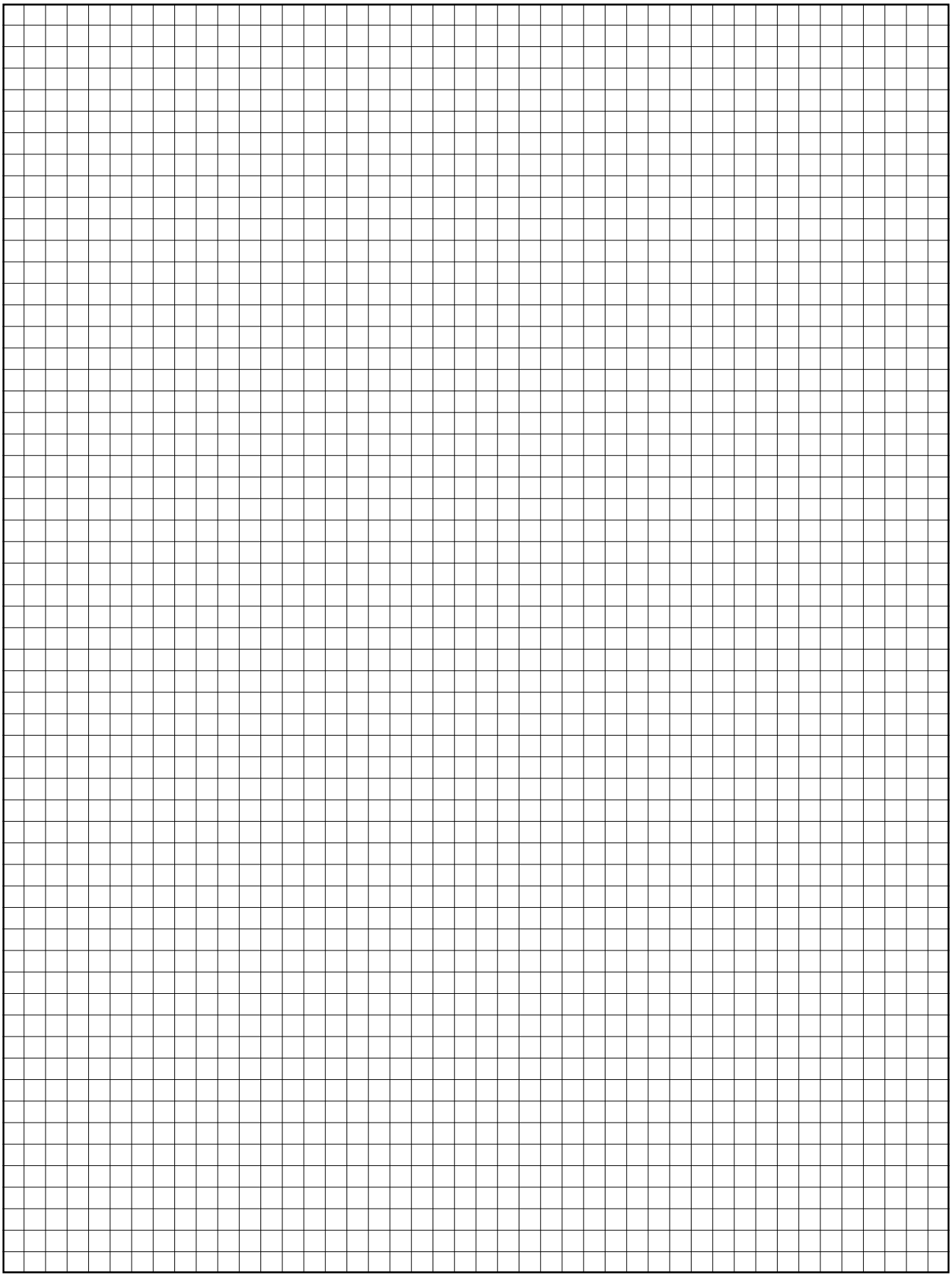
● Notizen
▲ Notes
■ Notes



● Notizen
▲ Notes
■ Notes



● Notizen
▲ Notes
■ Notes



Automation expert.

SUHNER

Schweiz/Switzerland

OTTO SUHNER AG
Automation expert
Postfach
CH-5201 Brugg
Phone +41 56 464 28 28
Fax +41 56 464 28 32
www.suhner-automation.expert.com
E-Mail: automation.expert.ch@suhner.com

USA/Canada

SUHNER Industrial Products Corp.
Hwy. 411 S at Suhner Drive
P.O. Box 1234
USA-Rome, GA 30162-1234
Phone +1 706 235 80 46
Fax +1 706 235 80 45
www.suhner.com
E-Mail: info.usa@suhner.com

Mexiko/Mexico

SUHNER Productos Industriales
Mexicanos, S.A. de C.V.
Blvd. Hildalgo 101-B
Local No. 3 y 4, Planta Baja
MX-76800 Centro
San Juan del Rio, Qro.
Phone +52 427 272 39 78
Fax +52 427 272 81 08
www.suhner.com
E-Mail: info.mx@suhner.com

Grossbritannien/Great Britain

SUHNER U.K. Ltd.
Unit No. 1
Pool Road Business Center
Nuneaton CV10 9AQ
GB-Warwickshire
Phone +44 2476 384 333
Fax +44 2476 384 777
www.suhner.com
E-Mail: info.uk@suhner.com

Frankreich/France

SOMEX S.A.
Zone d'Activités de la Passerelle
F-68190 Ensisheim
Phone +33 3 89 81 12 12
Fax +33 3 89 83 45 45
www.somex.fr
E-Mail: info@somex.fr

Australien/Australia

SUHNER (Australia) Pty. Ltd.
P.O. Box 607
Unit 3, 287 Victoria Road
AU-1701 Rydalmere NSW
Phone +61 2 96 38 66 00
Fax +61 2 96 38 77 33
www.suhner.com
E-Mail: info.au@suhner.com

Deutschland/Germany

OTTO SUHNER GmbH
Bereich Automation
Trottäcker 50
Im Industriegebiet West
DE-79713 Bad Säckingen
Phone +49 7761 55 70
Fax +49 7761 55 71 65
www.suhner.com
E-Mail: automation.de@suhner.com

Italien/Italy

SUHNER SU-matic S.r.L.
Via Guido Rossa 25
IT-40069 Zola Predosa - BO
Phone +39 051 616 66 73
Fax +39 051 616 61 03
www.su-matic.com
E-Mail: info.it@su-matic.com

Indien/India

SUHNER India Pvt. Ltd.
Plot No. 235 U2
Bommasandra Industrial Area
Hosur Road
IN-560 099 Bangalore
Phone +91 802 783 11 08
Fax +91 802 783 11 09
www.suhner.com
E-Mail: automation.in@suhner.com

Österreich/Austria

SUHNER SU-matic H.m.b.H.
Walkürengasse 11/1
Ecke Brunhildengasse
AT-1150 Wien
Phone +43 1 587 16 14
Fax +43 1 587 48 19
www.suhner.com
E-Mail: lca.at@suhner.com

China

SUHNER (Suzhou)
Industrial Technology Ltd.
88 Jinling Road (E), Factory No. 2
Suzhou Industrial Park
CN-215 121 Suzhou
Phone +86 512 628 778 08/18/28
Fax +86 512 628 777 98
www.suhner.com.cn
E-Mail: info.china@suhner.com

www.suhner.com

REPRESENTED IN 64 COUNTRIES