

Spannsysteme | Clamping systems

Werkzeugspannung | Tool clamping



Qualität spannt Qualität | Quality clamps quality

 **BERG**
SPANNTÉCHNIK

Seit 1918 Erfolg durch Innovation

Since 1918 success by innovation



UBERG
SPANNTECHNIK



Wilhelm Berg



Karl Bernhard Grautoff

„Unter allen Gegebenheiten der Zeiten erfolgreich bestehen...“, so oder ähnlich stellt sich die Firmenphilosophie des Unternehmens BERG & Co. dar. Schon 1918 haben die politischen und wirtschaftlichen Umstände den Gründer Wilhelm Berg dazu gezwungen, das Unternehmen „Fabrik landwirtschaftlicher Maschinen Bielefeld G.m.b.H.“ zu nennen. Erst 1923 erfolgte dann die Umbenennung in BERG & Co. GmbH mit dem Unternehmensziel „Verkauf von Maschinen und Werkzeugen jeden Fabrikats und aller damit verwandten Artikel sowie deren Herstellung“. Mit der Entwicklung von Drehbank-Handspannfuttern leitete Wilhelm Berg 1925 mit damals 30 Mitarbeitern die Reihe der spezifischen BERG-Produkte ein, die bis heute die Produktion des Unternehmens bestimmen – Spannsysteme zur Ausrüstung von Werkzeugmaschinen.

Nach 1945 erforderten erneut äußere Umstände einfallsreiches Handeln und die Notwendigkeit einer kurzfristigen Umstellung der Produktpalette. Um den Betrieb aufrechtzuerhalten, produzierte BERG & Co. GmbH bis 1947 Pressen für Speiseöl und Arzneipillen. Automatische Spannsysteme für Werkstücke und Werkzeuge für spanende und umformende Werkzeugmaschinen sowie deren Handhabung gehören heute zum breiten Leistungsspektrum des Unternehmens. Höchster Stand der Technik mit konsequenter Marktorientierung, umfassende Erfahrung und zuverlässige Gestaltung sind die Grundmerkmale sämtlicher BERG-Produkte im nationalen und internationalen Umfeld.

Mit Spitzenqualität und innovativen Konzepten unterstützt BERG & Co. GmbH die permanenten Bemühungen der metallverarbeitenden Industrie um eine zukunftsorientierte Rationalisierung von Fertigungsprozessen. Hierbei steht der Zwang zur Präzision und Produktivität stets im Vordergrund. Im Jahre 1956 hat Karl Bernhard Grautoff das Unternehmen von seinem Schwiegervater Wilhelm Berg übernommen. Es wird heute in der dritten Familiengeneration geführt. Dabei sind die unternehmerischen Grundideen von Karl Bernhard Grautoff weiterhin die Leitlinie für zukunftsorientierte systematische und progressive Investitionen mit dem Ziel, anerkannter Partner der Werkzeugmaschinen-Industrie in der ganzen Welt zu sein. Spannsysteme des Unternehmens BERG & Co. GmbH sind überall dort geschätzt, wo Automatisierungsbedarf höchster Qualität gefordert ist.

“Be successful even when times are difficult...,” this is the company philosophy of BERG & Co. In 1918 political and economic circumstances forced the founder, Wilhelm Berg, to name the company “Fabrik landwirtschaftlicher Maschinen Bielefeld G.m.b.H.” (Factory for agricultural machines). It was not until 1923 that the company could be renamed BERG & Co. GmbH with the company objective “Sales of machines and tools of every brand and all related articles as well as their fabrication”. With the development of hand-operated chucks for lathes, Wilhelm Berg, who at the time employed 30 people, introduced the range of specific BERG products in 1925 which have determined the company's production until today – clamping systems for machine tools.

After 1945 external circumstances again called for imaginative action and short-term adjustment of the range of products. Until 1947 BERG & Co. produced presses for edible oil and pharmaceutical pills to keep the company operating. Today the company's extensive range includes automatic clamping systems for workpieces and tools for cutting and forming machine tools, as well as their handling. State of the art technology in conjunction with targeted market orientation, extensive experience and reliable design are the features which distinguish all BERG products in the national and international field.

With top quality and continuously innovative concepts, BERG & Co. GmbH supports the permanent efforts of the metal working industry in its future orientated rationalisation of manufacturing processes, focussing specifically precision and productivity. In 1956 Karl Bernhard Grautoff took over the company management from his father-in-law Wilhelm Berg. Today it is being managed in the third generation of the family. Karl Bernhard Grautoff's basic entrepreneurial ideas continue to be the guideline for future orientated, systematic and progressive investment with the objective of being a recognised partner of the machine tool industry worldwide. BERG & Co. GmbH clamping systems are valued wherever automation requirements demand the highest quality.

Spannsysteme Werkzeugspannung | Clamping systems tool clamping

Höchste Standards für Produktivität Highest standards for productivity



Werkstückspannung
Workpiece clamping



Werkzeugspannung
Tool clamping



Sonderanwendung
Special application



Umformtechnik
Forming technology



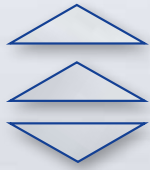




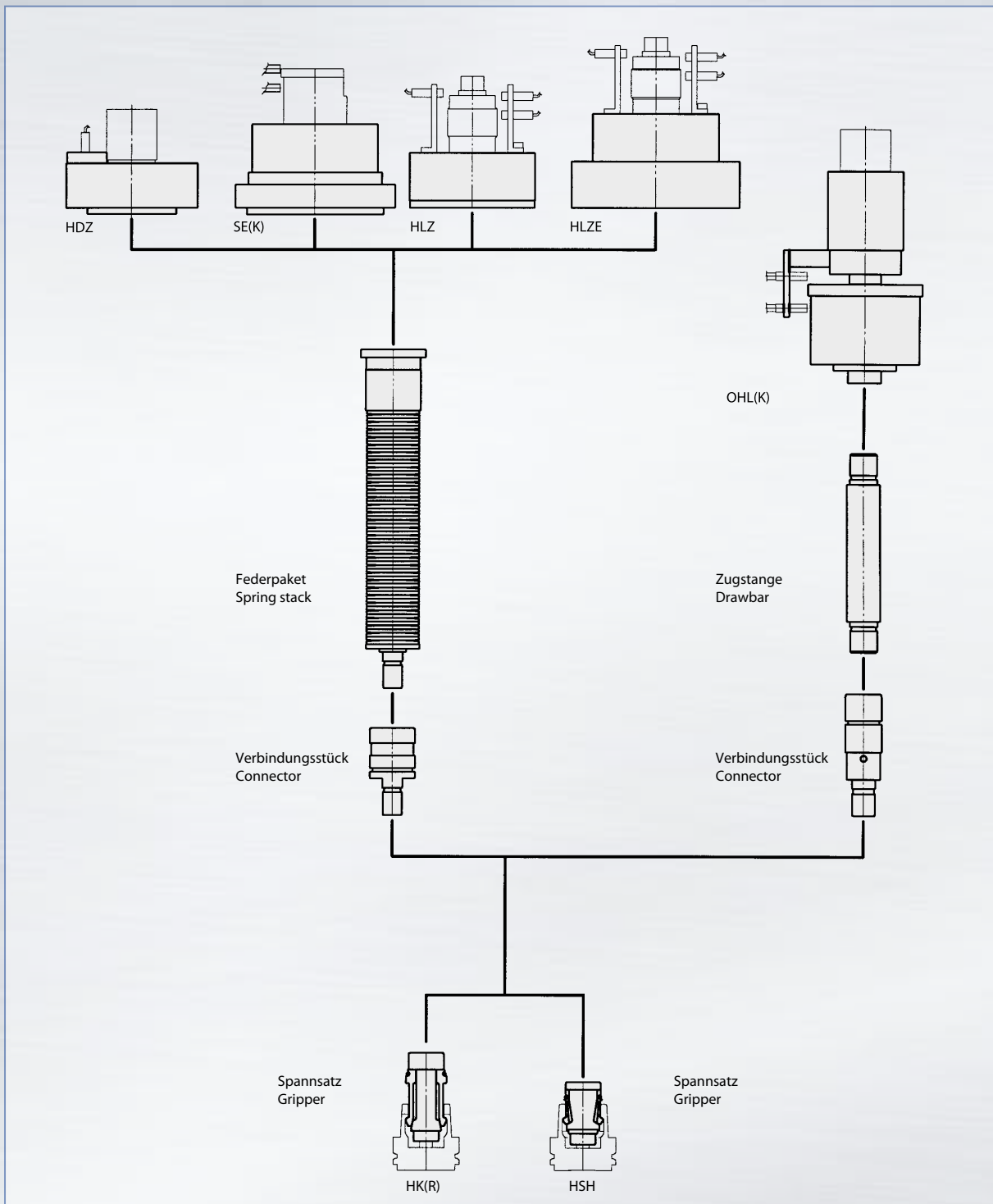
Inhaltsverzeichnis | Contents



Spannsysteme HSK-Hohlschaftwerkzeuge Clamping head HSK-hollow shank tooling		
Spannsätze HSK-Hohlschaftwerkzeuge Gripper HSK-hollow shank tooling	HK/HKR	12 – 14
	HSH	15 – 17
Spannsysteme SK-Steilkegelwerkzeug		18 – 21
Clamping systems SK-steep taper tooling		
Spannsätze SK-Steilkegelwerkzeuge Gripper SK-steep taper tools	SSK...	22 – 34
	SSKV	35 – 37
Anzugbolzen Pull studs	AZB...	38 – 42
Spannsysteme Coromant Capto™ Clamping systems Coromant Capto™		43
Spannsätze Coromant Capto™ Gripper Coromant Capto™	Capto™ C..R	44 – 45
Medienübergabe (Zugstange-Spannsatz)		46 – 48
Medium transfer (draw-bar/gripper)		
Federpakete Spring stacks		49 – 50
Betätigungssysteme Operating systems		
Hydraulikzylinder Hydraulic cylinder	HDZ	51 – 52
Multi-Energieversorgung Multi-energy supply	SE/SEK	53 – 56
Hydraulikzylinder Hydraulic cylinder	HLZ	57 – 58
	HLZE	59 – 60
Druckübersetzer Pressure intensifier	HDT	61 – 62
Hydraulikzylinder Hydraulic cylinder	OHL ..-1/OHLK ..-1	63 – 67
Hydraulikschaltplan OHL ..-1/OHLK ..-1 Hydraulic circuit OHL ..-1/OHLK ..-1		68
Elektrospanner Electromechanical actuator	ESK	69 – 71
Prinzipschaltplan Basic circuit diagrams	ESK	72 – 73
Hydraulisch selbsthemmende Spannsysteme		
Hydraulic self-locking clamping systems		74
Selbsthemmende Spanneinheit Self-locking clamping unit	SHR-SK	75
	SHR-HSK	76
	SHR-Coromant Capto™	77
Drehdurchführung Rotary transmission leadthrough	HDF	78 – 79
Zubehör Accessories		
Spannkraftmesssystem Clampforce gauge system	SKM (B)-HSK	80
	SKM (B)-SK	81
	SKM (B)-Capto™	81



Spannsysteme HSK-Werkzeugschäfte
Clamping systems HSK-Tool shanks



Spannsysteme HSK-Werkzeugschäfte

In Abhängigkeit vom gewählten Spannsatztyp und der maschinen-
seitigen Erfordernisse stehen, in Verbindung mit den verschiedenen
Betätigungselementen, komplette Spannsysteme zur Verfügung.

Die folgende Darstellung dient der Zuordnung und Auswahl. Die Betäti-
gungseinrichtungen sind in den spezifischen Datenblättern ausführlich
beschrieben und dargestellt. Nicht näher bezeichnete Spann- und
Losesysteme sind anzufragen.

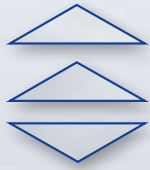
Clamping systems HSK-tool shanks

Depending on the selected clamping set type and the machine
requirements complete clamping and chucking systems are available
in combination with the various actuation elements.

The following chart is provided for the purpose of allocation and
selection. The actuation devices are described and depicted in detail
in the specific data sheets. Please contact us for more information
for clamping and release systems which are not detailed.

Spannsatz Gripper	Spannkraft Clamping force	Spindeldrehzahl ^{max.} Spindle speed ^{max.}	Spannzylinder, umlaufend Clamping cylinder, rotating		Multi-Energieversorgung, stationär Multi-energy supply, stationary	
			OHLK	OHL	SEK	SE
		> 15 000 min ⁻¹ > 15 000 rpm				
		TYP TYPE Merkmale Features				
		Lösen Releasing	Hydraulisch Hydraulic	Hydraulisch Hydraulic	Mechanisch Mechanic	Mechanisch Mechanic
HK/HK(R)	>> DIN 69893	Spindellager entlastet Spindle bearing relieved	•	•	Hydraulisch Hydraulic	Hydraulisch Hydraulic
HSH	>> DIN 69893	Positionskontrolle Position control	•	•	•	•
		Druckluftversorgung Compressed air supply	•	•	•	•
		Kühlschmiermittelzufuhr Cooling lubricant supply	•		•	

Spannsatz Gripper	Spannkraft Clamping force	Spindeldrehzahl ^{max.} Spindle speed ^{max.}	Spannzylinder, umlaufend Clamping cylinder, rotating		
			HDZ	HLZ	HLZE
		> 15 000 min ⁻¹ > 15 000 rpm			
		TYP TYPE Merkmale Features			
		Lösen Releasing	Mechanisch Mechanic	Mechanisch Mechanic	Mechanisch Mechanic
HK/HK(R)	>> DIN 69893	Spindellager entlastet Spindle bearing relieved	Hydraulisch Hydraulic	Hydraulisch Hydraulic	Hydraulisch Hydraulic
HSH	>> DIN 69893	Positionskontrolle Position control			•
		Druckluftversorgung Compressed air supply	•	•	•
		Kühlschmiermittelzufuhr Cooling lubricant supply	•	•	•



Spannsysteme HSK-Werkzeugschäfte Clamping systems HSK-tool shanks

Schnittstellen HSK-Hohlschaftwerkzeuge nach DIN 69893

Allgemein

HSK-Hohlschaftwerkzeuge nach DIN 69893 haben seit ihrer Normung, wegen ihrer technischen Vorzüge, einen stetig wachsenden Marktanteil erreicht, der auch in Zukunft weiterhin steigen wird.

Ferner ist in bestimmten Anwendungsfällen eine Tendenz nach Spannkraften festzustellen, die weit über die von der DIN 69893 empfohlenen Werte hinausgehen.

BERG-Spanntechnik hat deshalb für die unterschiedlichen Einsatzbedingungen die Spannsätze in den Bauarten HK/HKR und HSH entwickelt, deren wesentliche Merkmale auf der folgenden Seite dargestellt sind.

Die Zuordnung der Spannsatzgrößen und -typen zu den Hohlschaftwerkzeugen mit den unterschiedlichen Flanschausführungen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Bei gleicher Spanngeometrie erfolgt sie unabhängig von der Flanschgröße stets zum Werkzeugschaftdurchmesser d_2 .

Interfaces HSK-hollow shank tooling according to DIN 69893

General

Since the standardization of HSK hollow shank tools according to DIN 69893 their market share has been steadily growing due to their technical advantages and will continue to grow in the future.

Moreover in certain applications there is a tendency towards clamping forces which far exceed the values recommended by DIN 69893.

Therefore, BERG-Spanntechnik have developed clamping sets for the different application conditions in the types HK/HKR and HSH. The essential features of these clamping sets are described in the following.

The allocation of the clamping set sizes and types to the hollow shank tools with the various flange types is specified in the following table. Given the same clamping geometry, they are always allocated according to the tool shank diameter d_2 , irrespective of the flange size.

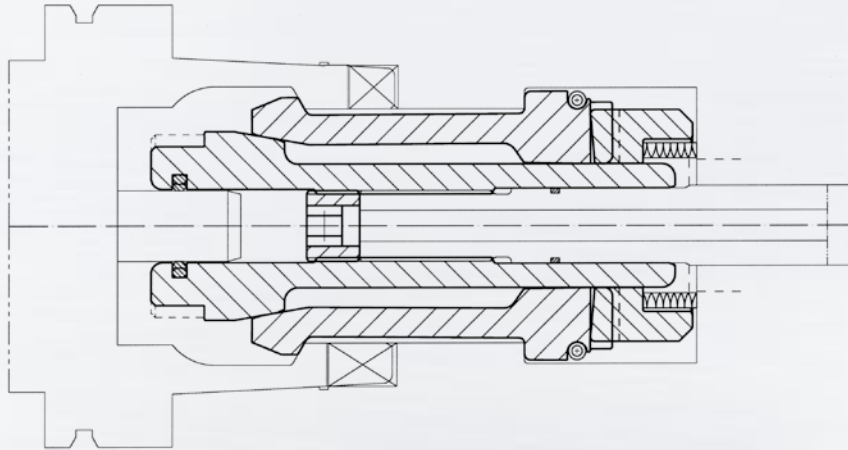
Zuordnung HSK-Hohlschaftwerkzeug – Spannsatz Classification HSK-hollow shank-tooling – gripper

Nicht genormte HSK-Ausführung Free shape HSK-version	DIN 69893-1 Form A (E)	DIN 69893-1 Form B (F)	BERG-Spannsätze BERG-Gripper			
			TYP TYPE	Spannkraft (kN) Clamping force (kN)	TYP TYPE	Spannkraft (kN) Clamping force (kN)
HSK – E25	–	–	–	–	HSH 19	1,5
	32	40	–	–	HSH 24	6,0
	40	50	HK 30 / HKR 30	7	HSH 30	10,0
	50	63	HK 38 / HKR 38	11	HSH 38	20,0
	63	80	HK 48 / HKR 48	22	HSH 48	40,0
	80	100	HK 60 / HKR 60	35	HSH 60	55,0
	100	125	HK 75 / HKR 75	52	HSH 75	75,0
	125	160			HSH 95	100,0
	160	–			HSH 120	150,0

Schnittstellen HSK-Hohlschaftwerkzeuge nach DIN 69893 | Interfaces HSK-hollow shank tooling as per DIN 69893

Schnittstelle HK (R)-Spannsätze
mit Kraftverstärkung

Interface HK (R)-gripper
with force intensifier



Konstruktionsmerkmale

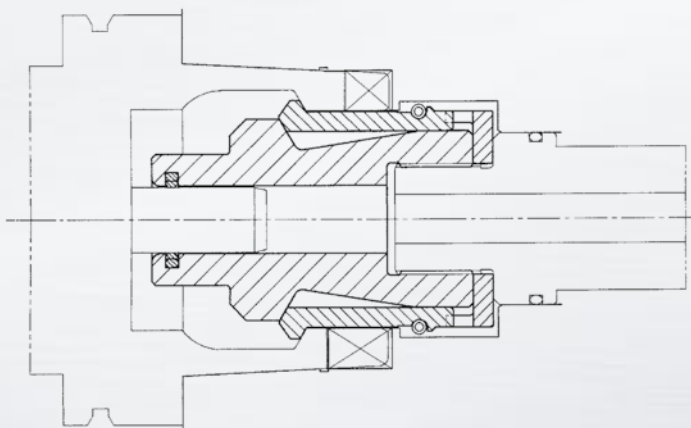
- Spannkraft größer DIN 69893
- Geringe Betätigungskraft
- Kurzer Hauptkraftfluss
- Extrem steife Verbindung von Werkzeug und Spindel
- Einheitsführung für Nass- und Trockenbearbeitung
- Haltekraft in Gelöst-Position (HKR)

Design features

- Clamping force higher than DIN 69893
- Low actuation force
- Short main force flow
- Extremely rigid connection of tool and spindle
- Universal guide for wet and dry machining
- Hold force in releaseposition (HKR)

Schnittstelle HSH-Spannsätze
ohne Kraftverstärkung

Interface HSH-gripper without
force intensifier



Konstruktionsmerkmale

- Extrem hohe Spannkraft
- Spannkraft entspricht der Betätigungskraft
- Hauptkraftfluss über die gesamte Spindellänge
- Große Spannhubreserve
- Einheitsführung für Nass- und Trockenbearbeitung

Design features

- Extremely high clamping force
- Clamping force corresponds to the actuation force
- Main force flow throughout the entire spindle length
- Large clamping stroke reserve
- Universal guide for wet and dry machining

Spannsatz | Gripper HK, HKR



Anwendung

Spannsätze der Bauart HKR sind zum Spannen von Hohlenschaftwerkzeugen nach DIN 69893 bestimmt.

Konstruktionsmerkmale

HKR-Spannsätze weisen sechs Spannklaue auf, die von einer Ringfeder gehalten und beim Einwechseln und Entnehmen der Hohlenschaftwerkzeuge eine Kippbewegung ausführen. Beim Spannen verstärkt die Keilschräge der zentral angeordneten Zugschraube die Betätigungskraft und erzeugt damit an den Spannklaue eine vielfach höhere Spannkraft. Die spezielle tribologische Beschichtung garantiert eine größtmögliche Spannkraftkonstanz. Der Spannsatz ist wartungsfrei. Eine Konterschraube erlaubt die stufenlose Lagebestimmung und Fixierung des Spannsatzes in der Z-Achse. Zum Montieren und Demontieren sind keine Spezialwerkzeuge erforderlich. Die Spindelinnenkontur ist einfach zu fertigen. Das HKR-Spannsystem unterscheidet sich vom HK-Spannsystem durch eine zusätzliche Rastfunktion, die das Werkzeug in der Lösestellung sicher in der Spindel hält.

Bestellbeispiel

HK 38
HKR 38

Lieferumfang

Spannsatz nach Datenblatt

Anmerkung

Beim Spannen ohne Werkzeug stützt sich die Zugschraube des Spannsatzes am Ende des Gesamthubes h_T in der Tiefe 'm' im Spindelinnern ab. Sofern an dieser Stelle dazu keine Möglichkeit gegeben ist, muss der Anschlag an anderer Stelle erfolgen.

Application

Clamping sets of the type HKR are designed for clamping hollow shank tools according to DIN 69893.

Design features

HKR clamping sets have six collets held by an annular spring which allows a rocking movement for inserting and removing the hollow shank tools. During clamping the taper of the centrally positioned draw-bolt increases the actuation force, thereby generating a much higher clamping force at the collets. The special tribologic coating guarantees the highest possible constant clamping force. The clamping set is maintenance free. A locking bolt permits infinitely variable positioning and fixation of the clamping set in the Z axis. No special tools are required for assembly and disassembly. The spindle has an easy to produce interior contour. The HKR-gripper has a built-in snap-hold feature allowing a tool to be held securely in the spindle even in unclamped position.

Ordering example

HK 38
HKR 38

Delivery scope

Clamping set according to data sheet

Comments

When clamping without a tool the draw-bolt of the clamping set is supported at the end of the total stroke h_T in the depth 'm' inside the spindle. If no possibility for the stop is provided at this point, it has to occur at a different point.

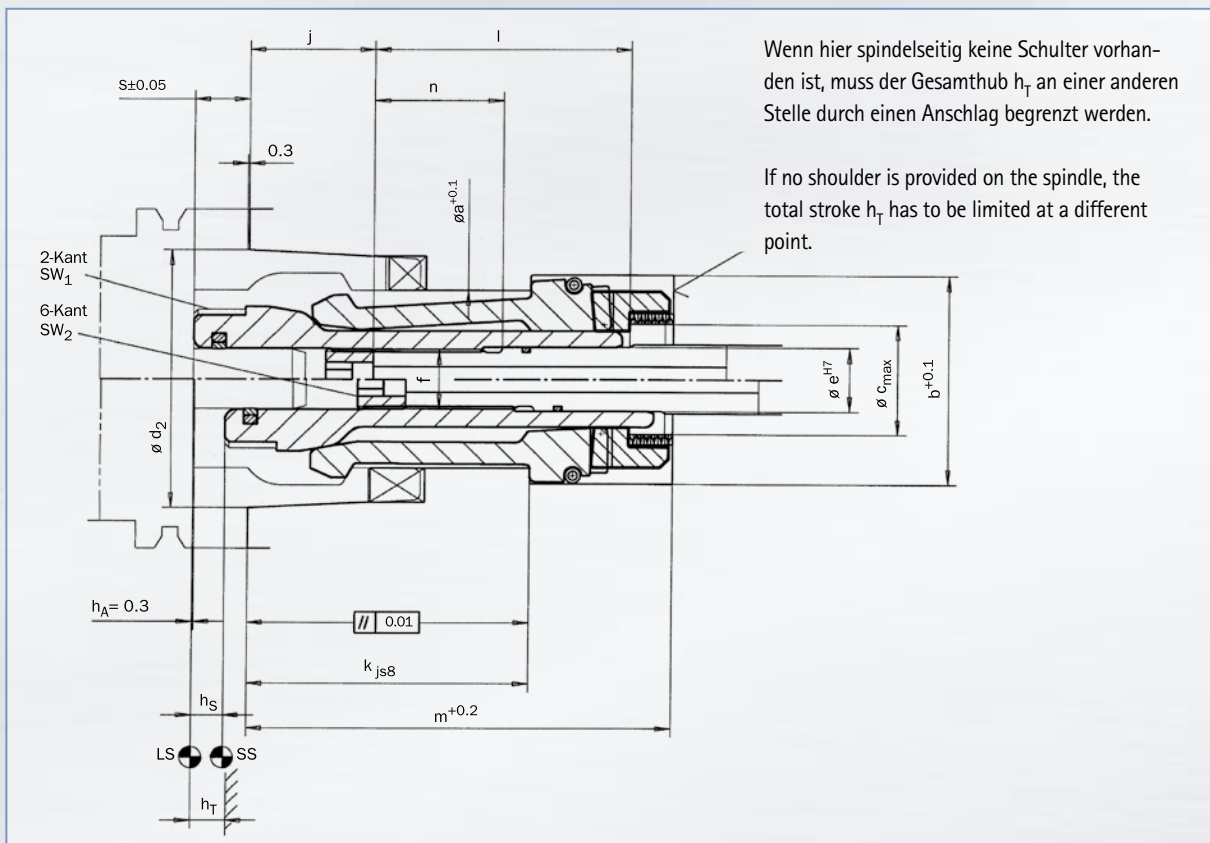
Kurzzeichen

F_B	kN	Betätigungskraft
F_S	kN	Spannkraft
F_H	N	Haltekraft
h_T	mm	Gesamthub
h_S	mm	Spannhub
SS		Spannstellung
LS		Lösestellung
SW_1	mm	Schlüsselweite
SW_2	mm	Schlüsselweite
M_A		Anzugsdrehmoment

Abbreviations

F_B	kN	Actuation force
F_S	kN	Clamping force
F_H	N	Hold force
h_T	mm	Total stroke
h_S	mm	Clamping stroke
SS		Clamping position
LS		Release position
SW_1	mm	Width across flats
SW_2	mm	Width across flats
M_A		Tightening torque

Spannsatz HK | Gripper HK



Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	d_2	a	b	c	e	f	j	k	l	m	n	s	h_T	h_S	F_{Bmax} kN	F_{Smax} kN	SW_1	SW_2	M_A SW_2
HK 24	24	17	21,0	11	7,5	M 7x1	22,0	30	21,0	49	13,5	8,3	7,0	5,0	1,2	6	12	3	8
HK 30	30	21	25,0	14	8,5	M 8x1	24,0	44	38,0	70	22,5	8,3	8,5	5,0	1,7	7	13	4	10
HK 38	38	26	31,0	16	11,0	M 10x1	30,0	45	35,0	74	21,0	10,3	9,0	5,5	3,2	15	17	5	15
HK 48	48	34	39,8	23	13,0	M 12x1	29,0	52	44,5	82	25,0	10,3	10,0	6,4	4,7	22	24	6	30
HK 60	60	42	49,3	26	15,0	M 14x1,5	29,0	65	59,0	98	29,5	12,8	11,0	7,4	6,6	35	30	6	40
HK 75	75	53	62,4	30	17,0	M 16x1,5	34,5	80	74,0	119	34,5	12,8	12,2	8,0	11,0	52	36	8	50

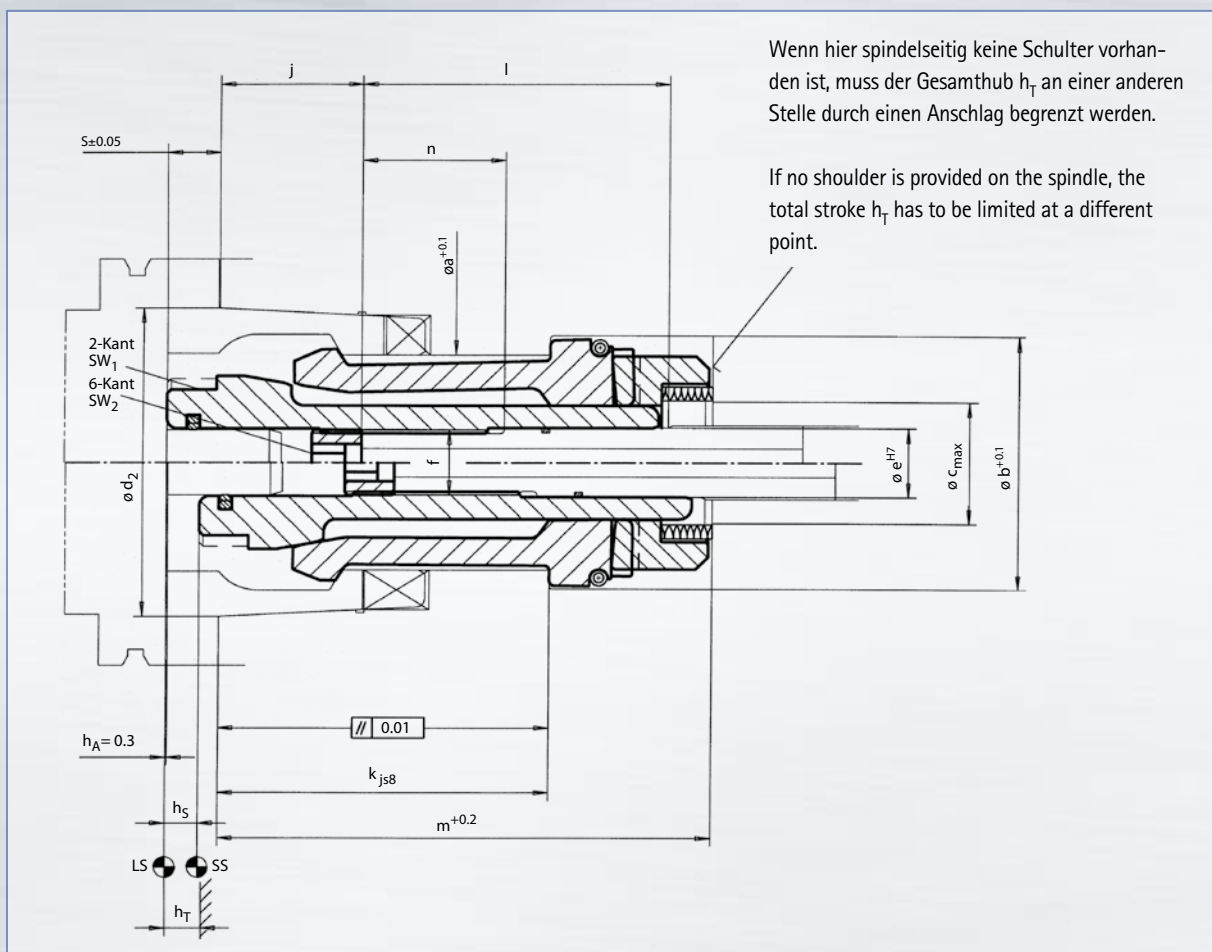
Spindelmaße bitte bestätigen lassen | Spindle dimensions have to be confirmed



Spannsatz | Gripper

HKR

Spannsatz HKR | Gripper HKR



Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	d ₂	a	b	c	e	f	j	k	l	m	n	s	h _T	h _S	F _{B max} kN	F _{S max} kN	F _H N	SW ₁	SW ₂	M _A SW ₂
HKR 24	24	17	21,0	11	7,5	M7x1	22,0	30	21,0	49	13,5	8,3	7,0	5,0	1,2	6	65	12	3	8
HKR 30	30	21	25,5	14	9	M8x1	24,0	44	38,0	70	22,5	8,3	8,5	5,0	1,7	7	80	13	4	10
HKR 38	38	26	31,0	16	11	M10x1	30,0	45	35,0	74	21,0	10,3	9,0	5,5	3,2	15	100	17	5	15
HKR 48	48	34	39,8	23	13	M12x1	29,0	52	44,5	82	25,0	10,3	10,0	6,4	4,7	22	130	24	6	30
HKR 60	60	42	49,3	26	15	M14x1,5	29,0	65	59,0	98	29,5	12,8	11,0	7,4	6,6	35	190	30	6	40
HKR 75	75	53	62,4	30	17	M16x1,5	34,5	80	74,0	119	34,5	12,8	12,2	8,0	11,0	52	240	36	8	50

Spindelmaße bitte bestätigen lassen | Spindle dimensions have to be confirmed



Anwendung

Für die HSC Werkstückbearbeitung sind die Spannkkräfte gemäß DIN 69893 oft nicht mehr ausreichend. Die Idee, durch die direkte Anlage des Spannelementes an der Spindelinnenkontur eine äußerst steife Verbindung zwischen Werkzeug und Spindel herzustellen, stieß unter Berücksichtigung der Querschnitte und Flächen, die der Kraftübertragung zur Verfügung stehen, an ihre konstruktiven Grenzen. BERG-Spanntechnik hat mit den HSH-Spannsätzen die Forderung nach Spannkkräften erfüllt, die über die in der DIN 69893 genannten Werte weit hinausgehen. HSH-Spannsätze sind zum Spannen von Hohlenschaftwerkzeugen mit zentraler Kühlschmiermittelführung bestimmt.

Konstruktionsmerkmale

HSH-Spannsätze bestehen aus sechs robust ausgebildeten Spannklaue, die von einer Ringfeder gehalten, beim Einwechseln und Entnehmen der Hohlenschaftwerkzeuge, eine Kippbewegung ausführen. Beim Spannen überträgt die zentral angeordnete Zugschraube die Betätigungskraft auf die Spannsegmente, wo sie ohne weitere Kraftumlenkung direkt als Spannkraft wirkt. Zum Ausstoßen der HSK-Werkzeuge steht die großzügig bemessene Stirnfläche des Zugbolzens zur Verfügung. Der konstruktive Aufbau des Spannelementes bietet eine große Spannreserve.

Die Spindelinnenkontur ist einfach zu fertigen.

Application

For HSC workpiece machining the clamping forces according to DIN 69893 are frequently no longer sufficient. The idea to create an extremely rigid connection between the tool and spindle by placing the clamping element directly against the internal spindle contour, reached its design limits, due to the cross sections and surfaces available for the force transmission. With their HSH-gripper, BERG-Spanntechnik have met the requirements for clamping forces notably exceeding the values specified in DIN 69893. HSH-gripper are intended for the clamping of hollow shank tooling with central cooling lubricant supply.

Design features

HSH-gripper consist of six sturdy clamping claws, which, held by means of an annular spring, execute a tilting movement when the hollow shank tooling is changed and removed. During clamping, the centrally arranged draw-bolt transfers the actuation force onto the clamping segments, where it acts as a direct clamping force without further force deviation. The generously dimensioned face of the draw-bolt has been provided for tool ejection. The constructive design of the clamping element offers a large clamping reserve.

The internal spindle contour is easy to manufacture.



Spannsatz | Gripper

HSH

Kurzzeichen

F_B	kN	Betätigungskraft
F_S	kN	Spannkraft
h_T	mm	Gesamthub
h_S	mm	Spannhub
SS		Spannstellung
LS		Lösestellung
SW_1	mm	Schlüsselweite
SW_2	mm	Schlüsselweite
M_A		Anzugsdrehmoment

Abbreviations

F_B	kN	Actuation force
F_S	kN	Clamping force
h_T	mm	Total stroke
h_S	mm	Clamping stroke
SS		Clamping position
LS		Release position
SW_1	mm	Width across flats
SW_2	mm	Width across flats
M_A		Tightening torque

Bestellbeispiel

HSH 48

Ordering example

HSH 48

Lieferumfang

Spannsatz nach Datenblatt

Delivery scope

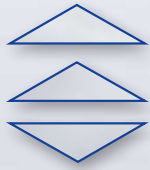
Clamping set according to data sheet

Anmerkung

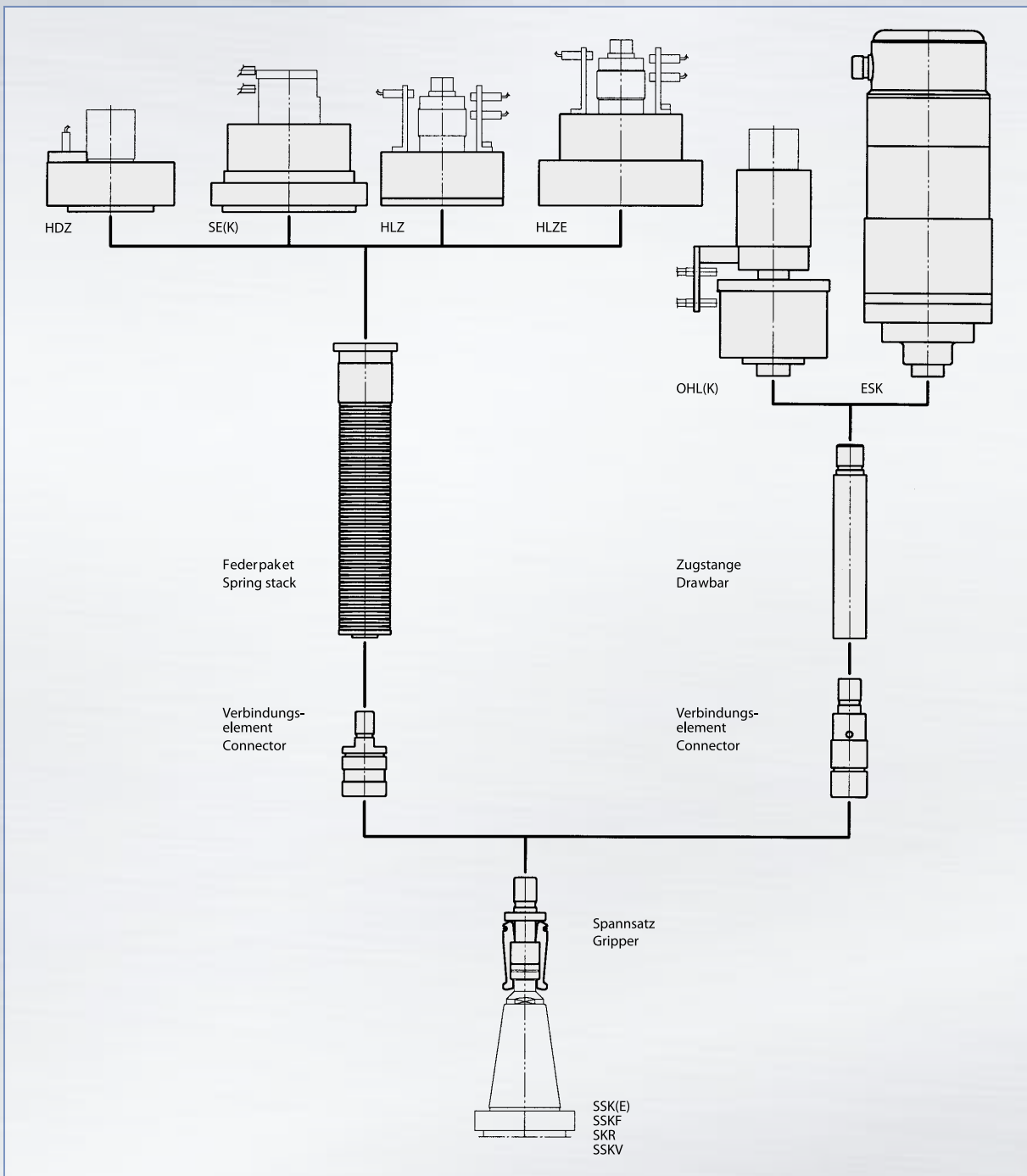
Die Verbindungsteile sind so auszulegen, dass in Lösestellung der Festanschlag entweder im Hydraulikzylinder oder, bei Federspannung, in der Spindel erfolgt. Beim Spannen ohne Werkzeug stützt sich der Spannsatz in der Tiefe ‚m‘ an der Spindelschulter ab.

Comments

The connection parts must be designed such, that when in release position, the back stop is reached either in the hydraulic cylinder or by means of spring force in the spindle. When clamped without a tool, the collet is supported in depth 'm' by the spindle shoulder.



Spannsysteme SK-Steilkegelwerkzeuge
Clamping systems SK-steep taper tooling



Spannsysteme SK-Steilkegelwerkzeuge

In Abhängigkeit vom gewählten Spannsatztyp und der maschinen-
seitigen Erfordernisse stehen, in Verbindung mit den verschiedenen
Betätigungselementen, komplette Spannsysteme zur Verfügung.

Die folgende Darstellung dient der Zuordnung und Auswahl. Die Betäti-
gungseinrichtungen sind in den spezifischen Datenblättern ausführlich
beschrieben und dargestellt. Nicht näher bezeichnete Spann- und
Losesysteme sind anzufragen.

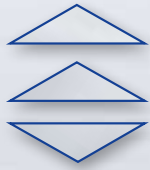
Clamping systems SK-Steep Taper Tooling

Depending on the selected clamping set type and the machine
requirements complete clamping and chucking systems are available
in combination with the various actuation elements.

The following chart is provided for the purpose of allocation and
selection. The actuation devices are described and depicted in detail
in the specific data sheets. Please contact us for more information
for clamping and release systems which are not detailed.

Spannsatz SSK Gripper SSK		Spannzylinder, umlaufend Clamping cylinder, rotating			Multi-Energieversorgung, stationär Multi-energy supply, stationary	
Spindeldrehzahl n_{max} Spindle speed n_{max}		< 4000 min ⁻¹ < 4000 rpm	< 15000 min ⁻¹ < 15000 rpm	> 15000 min ⁻¹ > 15000 rpm		
TYP TYPE		ESK	OHLK	OHL	SEK	SE
Merkmale Features						
Spannen Clamping		Elektrisch Electrical	Hydraulisch Hydraulic	Hydraulisch Hydraulic	Mechanisch Mechanic	Mechanisch Mechanic
Lösen Releasing		Elektrisch Electrical	Hydraulisch Hydraulic	Hydraulisch Hydraulic	Hydraulisch Hydraulic	Hydraulisch Hydraulic
Spindellager entlastet Spindle bearing relieved		•	•	•	•	•
Positionskontrolle Position control		•	•	•	•	•
Druckluftversorgung Compressed air supply			•	•	•	•
Kühlschmiermittelzufuhr Cooling lubricant supply			•		•	

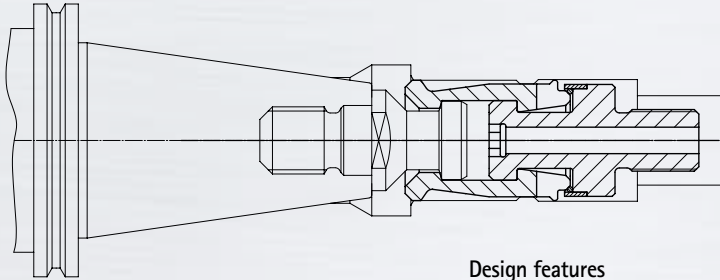
Spannsatz SSK Gripper SSK		Hydraulikzylinder, umlaufend Hydraulic cylinder, rotating		
Spindeldrehzahl n_{max} Spindle speed n_{max}		> 15 000 min ⁻¹ > 15 000 rpm		
TYP TYPE		HDZ	HLZ	HLZE
Merkmale Features				
Spannen Clamping		Mechanisch Mechanic	Mechanisch Mechanic	Mechanisch Mechanic
Lösen Releasing		Hydraulisch Hydraulic	Hydraulisch Hydraulic	Hydraulisch Hydraulic
Spindellager entlastet Spindle bearing relieved				•
Positionskontrolle Position control		Optional	Optional	Optional
Kühlschmiermittelzufuhr Cooling lubricant supply		Optional	Optional	Optional



Schnittstellen Steilkegelwerkzeuge nach DIN 69871 und MAS 403 Interfaces steep taper tooling as per DIN 69871 and MAS 403

Schnittstelle SSK-/SSKE-Spannsätze mit Steuerkante

Interface SSK-/SSKE-gripper with control rim



Konstruktionsmerkmale

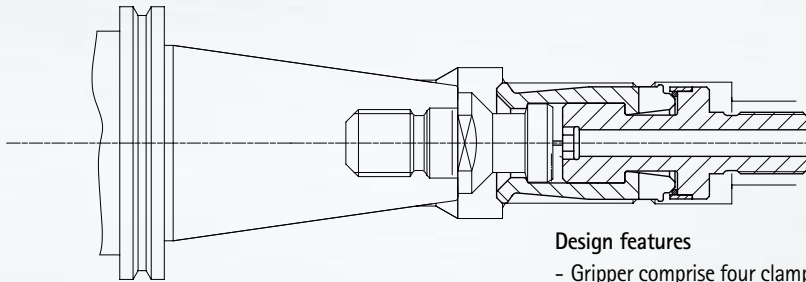
- Spannsatz bestehend aus vier Segmenten, unverlierbar verbunden
- Steuerkante zum zwangsgesteuerten Öffnen in Lösestellung
- Einheitsspindel für alle gängigen Werkzeugspannormen

Design features

- Gripper comprise four clamping segments which are captively connected
- Opened by control rim in release position
- Uniformly designed spindel for all tool clamping systems standards

Schnittstelle SSKE-KH mit kurzem Axialhub

Interface SSKE-KH with short axial stroke



Konstruktionsmerkmale

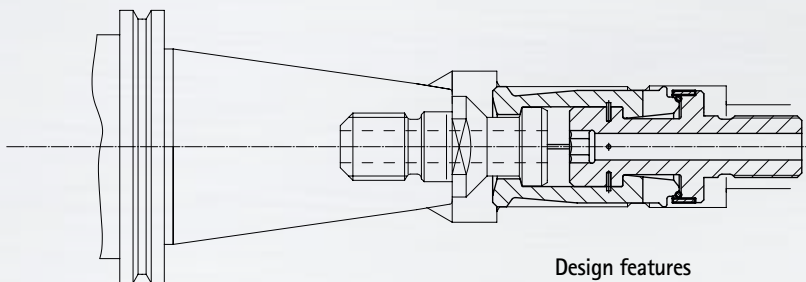
- Spannsatz bestehend aus vier Segmenten, unverlierbar verbunden
- Kurzhub und kleinere Spannkraften führen zu wesentlich kleineren Federpaketen
- Steuerkante zum zwangsgesteuerten Öffnen in Lösestellung
- Einheitsspindel für alle gängigen Werkzeugspannormen

Design features

- Gripper comprise four clamping segments which are captively connected
- Shorter stroke and lower clamping force allow smaller spring stacks
- Opened by control rim in release position
- Uniformly designed spindel for all tool clamping systems standards

Schnittstelle SSKS/JBS mit Schnellaufversion

Interface SSKS/JBS as high-speed version



Konstruktionsmerkmale

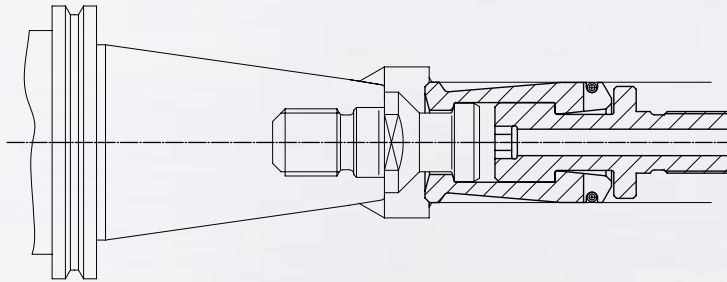
- Spannsatz bestehend aus vier Segmenten, unverlierbar verbunden
- Geführte Segmente für sehr hohe Spindeldrehzahlen
- Steuerkante zum zwangsgesteuerten Öffnen in Lösestellung
- Einheitsspindel für alle gängigen Werkzeugspannormen

Design features

- Gripper comprise four clamping segments which are captively connected
- Segments for very high spindle rotational speeds
- Opened by control rim in release position
- Uniformly designed spindel for all tool clamping systems standards

Schnittstelle SSKF-Spannsätze mit glatter Spindelbohrung

Interface SSKF-gripper with smooth designed spindel bore



Konstruktionsmerkmale

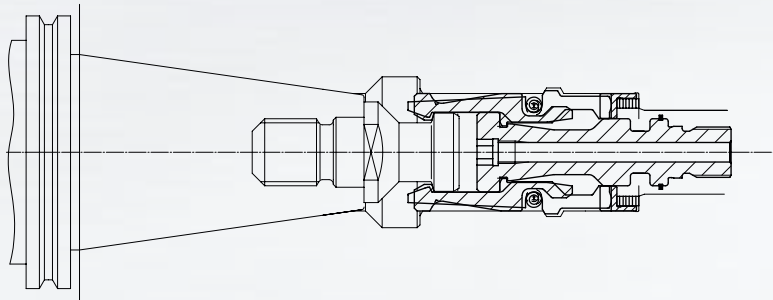
- Spannsatz bestehend aus vier Segmenten
- Spindel mit glatter Innenkante, Öffnen mittels Federkraft
- Einheitsspindel für alle gängigen Werkzeugspannormen

Design features

- Gripper comprise four clamping segments
- Smooth designed spindle, opened by spring force
- Uniformly designed spindle for all tool clamping systems standards

Schnittstelle SKR-Spannsätze mit Haltefunktion

Interface SKR-gripper with hold function



Konstruktionsmerkmale

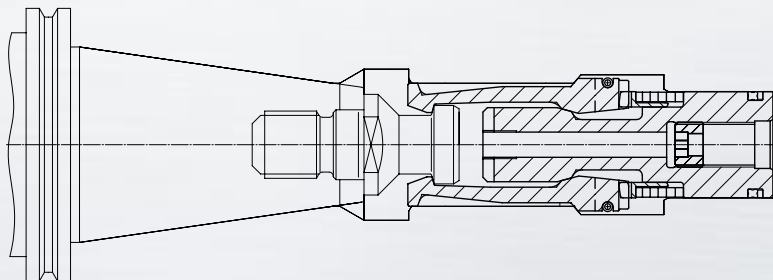
- Spannsatz bestehend aus jeweils vier Spann-Rastsegmenten, unverlierbar verbunden
- Haltefunktion in der Lösestellung

Design features

- Gripper comprise four clamping segments which are captively connected
- Hold function in release position

Schnittstelle SSKV-Spannsätze mit Kraftverstärkung

Interface SSKV-gripper with force intensifier

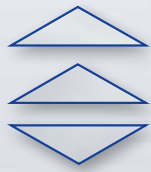


Konstruktionsmerkmale

- Spannsätze bestehend aus sechs Spannsegmenten
- Geringe Betätigungskraft
- Kurzer Hauptkraftfluss

Design features

- Gripper comprise six clamping segments
- Low actuation force
- Short main force flow



Spannsatz | Gripper

SSK



Anwendung

SSK-Spannsätze sind hauptsächlich zum Einziehen und Ausstoßen von Steilkegelwerkzeugen bestimmt, die mit international nach DIN, ANSI, MAS, JIS und ISO genormten Anzugbolzen versehen, den schnellen automatischen Werkzeugwechsel erlauben.

SSK-Spannsätze eignen sich für das Spannen von Werkzeugen, aber auch von Werkstücken oder Werkstückträgern und Paletten an.

Bearbeitungszentren
Fräsmaschinen
Bohrwerken
Schleifzentren
Sondermaschinen
Handhabungssystemen

Neben den Typen für die genormten Anzugbolzen stehen für andere Formen Spannsätze in Sonderausführungen zur Verfügung.

Das Betätigen erfolgt mechanisch, hydraulisch, elektromechanisch oder pneumatisch.

Konstruktionsmerkmale

SSK-Spannsätze bestehen aus vier Spannsegmenten, die zum leichten Montieren unverlierbar mit der Zugschraube verbunden sind. Sie übertragen die Spannkraft formschlüssig von der Zugschraube auf die Anzugbolzen.

Es ist möglich, mit verschiedenen Spannsätzen, in einer einheitlich gestalteten Spindel, Werkzeugschäfte gleicher Steilkegelgröße, mit Anzugbolzen unterschiedlicher Normen, zu spannen. Die Zuordnung geht aus der nachfolgenden Übersicht hervor.

Application

SSK gripper are primarily designed for drawing in and ejecting steep taper tooling provided with retention knobs internationally standardized as per DIN, ANSI, MAS, JIS and ISO which allow fast automatic tool changes.

SSK gripper are not only suitable for clamping tools, but also workpieces or workpiece holders and pallets on

machining centres
milling machines
boring machines
grinding centres
special purpose machines
handling systems

Grippers in special designs are available for other shapes in addition to the types for standardized clamping bolts.

Actuation is mechanical, hydraulic, electro-mechanical or pneumatic.

Design features

SSK gripper comprise four clamping segments which are captively connected to the draw bolt to ensure easy assembly. They transfer the clamping force positively from the draw bolt to the retention knob.

It is possible to clamp tool shanks of the same steep taper with retention knobs of different standards using different gripper in a uniformly designed spindle. Refer to the following table detailing the assignments.

Für sehr hohe Spindeldrehzahlen wurde die Version SSKS .. entwickelt. In der äußeren Form sind sie mit der SSK-Ausführung gleichen Typs baugleich. Spannsätze der Baureihe SSK..JBS I (II) werden grundsätzlich in der Schnelllaufversion ausgeführt.

The version SSKS.. was developed for very high spindle rotational speeds. Their external design is identical to that of the SSK version of the same type. Gripper of the series SSK..JBS I(II) are always designed for the high-speed version.

Gegenüber den sehr hohen Spannkraften der Baureihen SSK, SSKE und SSKF sind die der Bauart SSKE - KH zugunsten eines wesentlich kürzeren Axialhubes auf die allgemein gebräuchlichen Werte ausgelegt. Die Bauart SSKF empfiehlt sich für Neukonstruktionen.

In comparison to the very high clamping forces of the SSK, SSKE and SSKF series, the SSKE - KH series are designed in favour of a considerably shorter axial stroke according to the generally common values. For new spindle designs the gripper style SSKF is recommended.

Kurzzeichen

$F_{S_{max}}$	kN	Spannkraft
h_S	mm	Spannhub
h_A	mm	Ausstoßhub
SW	mm	Schlüsselweite
M_A	Nm	Anzugsdrehmoment
SS		Spannstellung
LS		Lösestellung

Abbreviation

$F_{S_{max}}$	kN	Clamping force
h_S	mm	Clamping stroke
h_A	mm	Ejection stroke
SW	mm	Width across flats
M_A	Nm	Tightening torque
SS		Clamping position
LS		Release position

Bestellbeispiel

SSKF 40 DIN

Ordering example

SSKF 40 DIN

Lieferumfang

Spannsatz nach Datenblatt

Delivery scope

Gripper as per data sheet

Anmerkung

Die Verbindungsteile sind so auszuführen, dass der Anschlag in Lösestellung LS in der Betätigungseinrichtung erfolgt.

Comments

Ensure that the connecting parts are designed so that the stop occurs in release position LS in the direction of actuation.

Der Ausstoßhub h_A ist maschinenseitig festzulegen. Er beträgt in der Regel 0,5 mm. Die Spindelkonturen A-D und F lassen einen Ausstoßhub von maximal 2 mm zu. Für die Spannsätze der Bauart SSK..JBS (Spindelkontur E) beträgt $h_{A_{max}}$ 1,5 mm.

Define the ejection stroke h_A on the machine side. It normally amounts to 0.5 mm. The spindle contours A-D and F allow an ejection stroke of max. 2 mm. For the gripper of type SSK ...JBS (spindle contour E) $h_{A_{max}}$ equals 1.5 mm.

Die Maße des Einbauraumes beziehen sich auf die Anschraubfläche des Anzugbolzens.

The dimensions of the installation space refer to the bolt-down surface of the retention knob.

Spindelkontur Spindle contour	A	B	C	D	E	F
Spannsatz Gripper	SSK..DIN	SSK P..T-I	SSKE..DIN			
	SSK..ANSI	SSK P..T-II	SSKE..DIN/JIS	SSKE -KH..DIN	SSK..JBS-I	SSKF..DIN SSKI..DIN
			SSKE..JIS	SSKE -KH..ANSI	SSK..JBS-II	SSKF..ANSI SSKI..ANSI
			SSKE..ANSI	SSKE -KH P..T-I		SSKF..JIS
			SSKE P..T-I	SSKE -KH P..T-II		SSKF P..T-I SSKI P..T-I
			SSKE P..T-II			SSKF P..T-II SSKI P..T-II

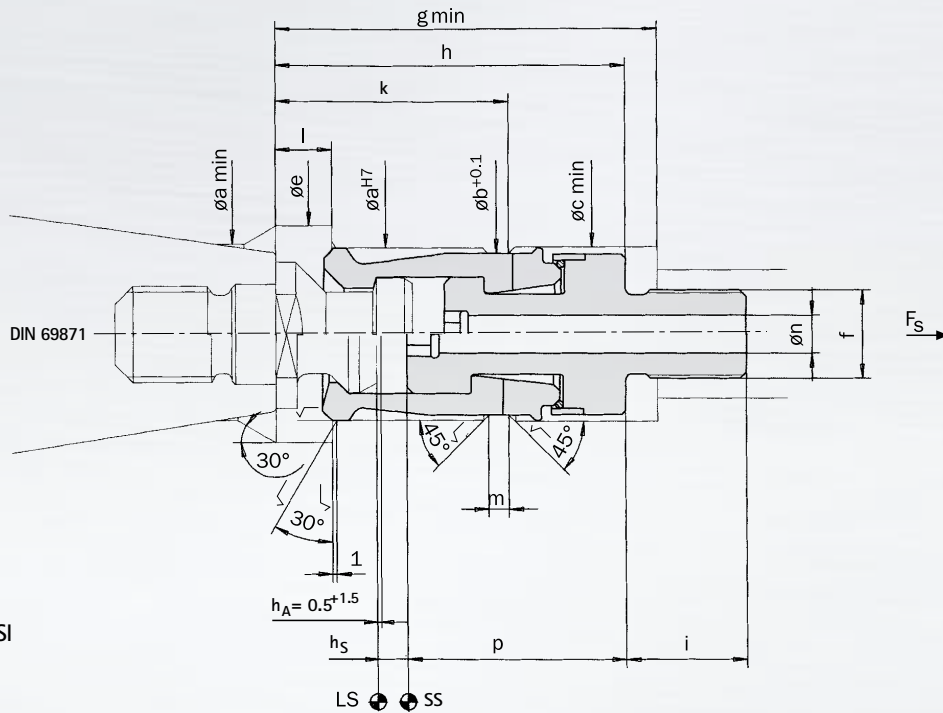


Spannsatz | Gripper

SSK

Spindelkontur | Spindle contour A

SSK .. DIN



SSK .. ANSI

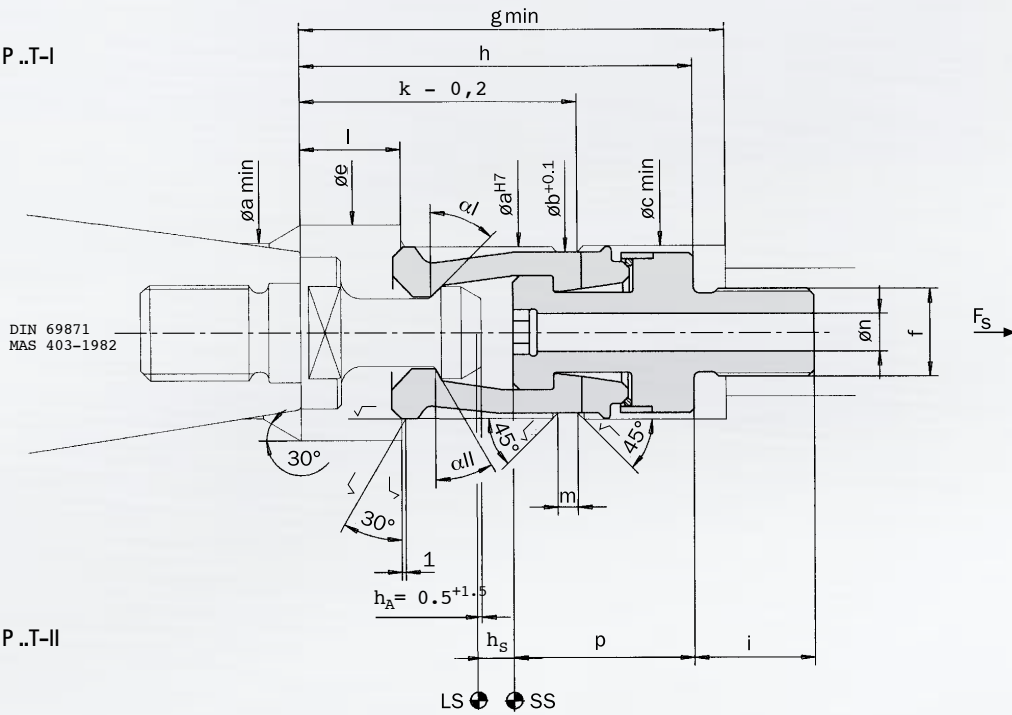
√ Rz10, 56-58 HRC

Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	a	b	c	e	f	g	h	i	k	l	m	n	p	h _s	F _{s max} kN	SW mm	M _A Nm
SSK 30/1DIN*	19	17,8	20,2	24	M 10	50	47	20	37,0	7,5	3,5	3,0	19,5	4,0	10	6	30
SSK 30/1ANSI*	19	17,8	20,2	24	M 10	50	47	20	37,0	7,5	3,5	3,0	32,7	3,0	10	6	30
SSK 40 DIN	28	26,4	28,5	35	M 16x1,5	76	65	22	43,5	9,0	4,5	7,0	34,0	5,5	18	8	65
SSK 40 ANSI	28	26,4	28,5	35	M 16x1,5	76	65	22	43,5	9,0	4,5	7,0	44,4	4,7	18	8	65
SSK 45 DIN	36	33,7	36,5	45	M 18x1,5	84	75	30	50,0	12,0	4,5	8,0	37,0	7,5	25	8	110
SSK 45 ANSI	36	33,7	36,5	45	M 18x1,5	84	75	30	50,0	12,0	4,5	8,0	48,0	6,5	25	8	110
SSK 50 DIN	43	40,4	43,5	54	M 22x1,5	95	87	30	58,0	14,0	5,0	9,5	45,0	8,5	35	10	160
SSK 50 ANSI	43	40,4	43,5	54	M 22x1,5	95	87	30	58,0	14,0	5,0	9,5	54,5	7,5	35	10	160
SSK 60/1DIN	62	58,6	62,5	74	M 30x1,5	115	110	35	72,5	18,0	6,5	16,0	59,5	11,0	70	17	450
SSK 60/1ANSI	62	58,6	62,5	74	M 30x1,5	115	110	35	72,5	18,0	6,5	16,0	62,0	10,5	70	17	450

Spindelkontur | Spindle contour B

SSK P ..T-I



SSK P ..T-II

√ Rz10, 56-58 HRC

Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	α $\pm 15'$	a	b	c	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	h_s	$F_{S \max}$ kN	SW mm	M_A Nm
SSK P40T-I	45°	28	26,4	28,5	35	M16x1,5	86	74	22	52,5	18,0	4,5	7,0	9	34,0	5,5	18	8	65
SSK P40T-II	30°	28	26,4	28,5	35	M16x1,5	86	74	22	52,5	18,0	4,5	7,0	9	34,0	5,5	18	8	65
SSK P45T-I	45°	36	33,7	36,5	45	M18x1,5	94	85	30	60,0	22,0	4,5	8,0	10	38,0	7,5	25	8	110
SSK P45T-II	30°	36	33,7	36,5	45	M18x1,5	94	85	30	60,0	22,0	4,5	8,0	10	38,0	7,5	25	8	110
SSK P50T-I	45°	43	40,4	43,5	54	M22x1,5	106	98	30	69,0	25,0	5,0	9,5	11	45,0	8,5	35	10	160
SSK P50T-II	30°	43	40,4	43,5	54	M22x1,5	106	98	30	69,0	25,0	5,0	9,5	11	45,0	8,5	35	10	160
SSK P60T-I	45°	58	54,6	58,5	70	M26x1,5	138	133	35	97,5	40,5	6,5	12,0	23	57,5	11,0	50	12	270
SSK P60T-II	30°	58	54,6	58,5	70	M26x1,5	138	133	35	97,5	40,5	6,5	12,0	23	57,5	11,0	50	12	270



Spannsatz | Gripper

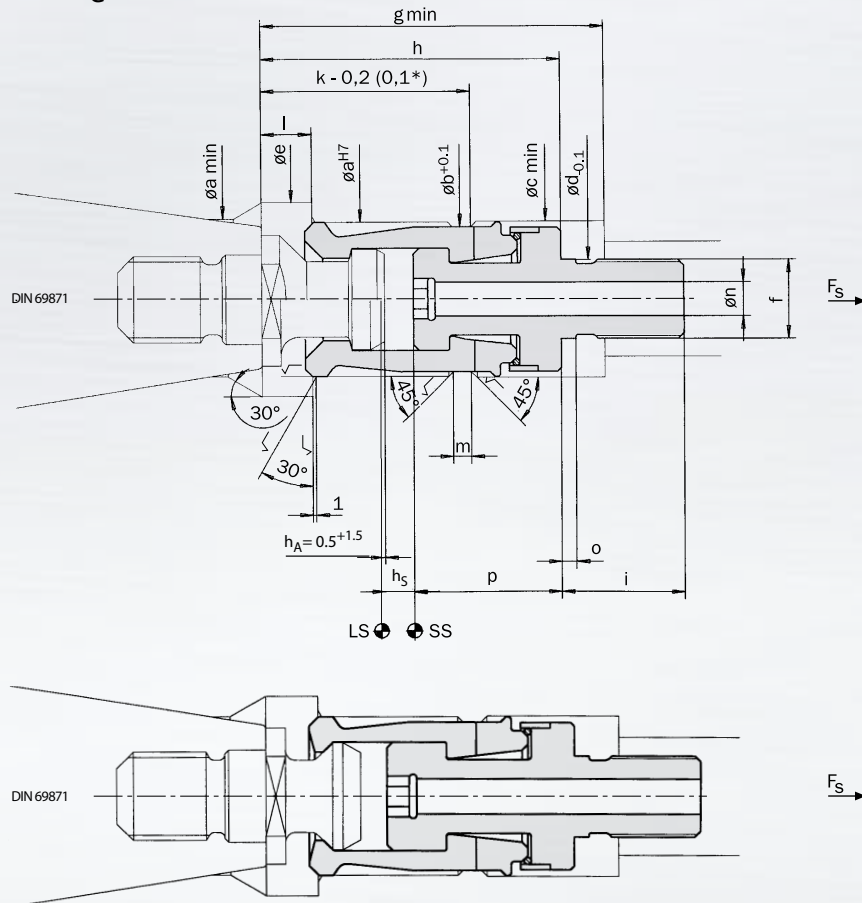
SSKE

Spindelkontur | Spindle contour C

SSKE .. DIN

SSKE .. DIN/JIS
SSKE .. JIS

SSKE .. ANSI



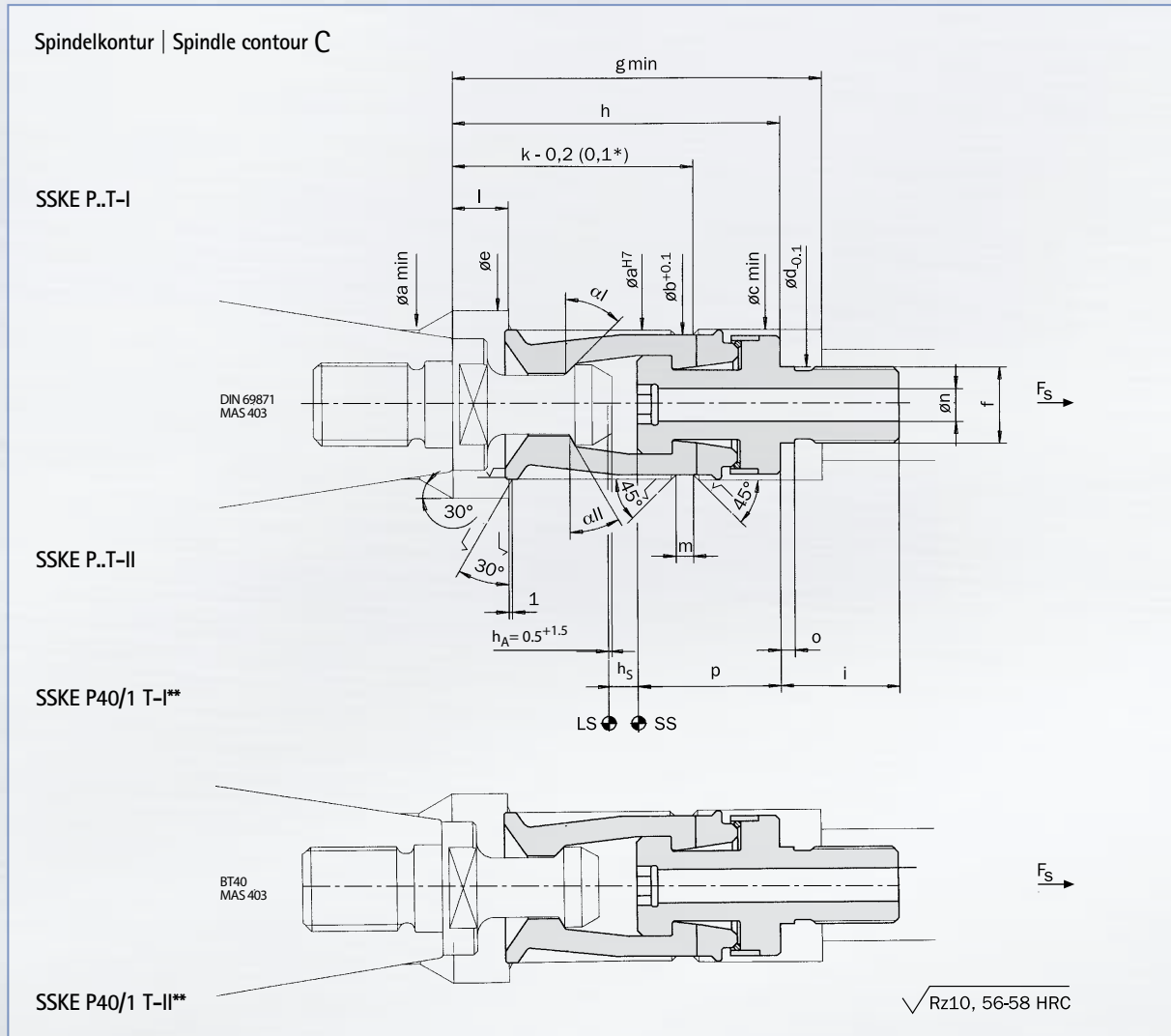
√Rz10, 56-58 HRC

Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	h _S	F _{S max} kN	SW mm	M _A Nm
SSKE 30DIN*	19	17,8	20,2	10	24	M 10	50	47	20	37,0	7,5	3,5	3,0	3	19,5	4,0	10	6	30
SSKE 30JIS*	19	17,8	20,2	10	24	M 10	50	47	20	37,0	7,5	3,5	3,0	3	20,1	4,0	10	6	30
SSKE 30ANSI*	19	17,8	19,5	10	24	M 10	50	47	20	37,0	7,5	3,5	3,0	3	32,7	3,0	10	6	30
SSKE 35JIS	23	21,4	23,5	12	29	M 12x1,5	58	55	20	42,5	9,0	4,0	5,0	3	27,0	4,5	12	6	30
SSKE 40DIN	28	26,4	28,5	16	35	M 16x1,5	82	70	26	52,0	10,0	4,5	7,0	4	39,0	5,5	18	8	65
SSKE 40JIS	28	26,4	28,5	16	35	M 16x1,5	82	70	26	52,0	10,0	4,5	7,0	4	36,5	5,0	18	8	65
SSKE 40ANSI	28	26,4	28,5	16	35	M 16x1,5	82	70	26	52,0	10,0	4,5	7,0	4	50,0	4,5	18	8	65
SSKE 45DIN/JIS	36	34,0	36,5	18	45	M 18x1,5	89	80	32	60,0	13,0	4,5	8,0	4	43,0	7,5	25	8	110
SSKE 45ANSI	36	34,0	36,5	18	45	M 18x1,5	89	80	32	60,0	13,0	4,5	8,0	4	53,0	6,5	25	8	110
SSKE 50DIN/JIS	43	40,4	43,5	22	54	M 22x1,5	98	90	35	69,0	16,0	5,0	9,5	5	48,0	8,5	35	10	160
SSKE 50ANSI	43	40,4	43,5	22	54	M 22x1,5	98	90	35	69,0	16,0	5,0	9,5	5	58,0	7,0	35	10	160
SSKE 55JIS	55	52,4	55,5	30	67	M 30x1,5	113	105	40	80,0	20,0	5,0	16,0	5	48,0	9,5	50	17	320
SSKE 60DIN	62	58,6	62,5	30	77	M 30x1,5	130	125	40	96,0	23,0	6,5	16,0	5	74,5	11,0	70	17	470
SSKE 60JIS	62	58,6	62,5	30	77	M 30x1,5	130	125	40	96,0	23,0	6,5	16,0	5	66,5	11,0	70	17	470
SSKE 60ANSI	62	58,6	62,5	30	77	M 30x1,5	130	125	40	96,0	23,0	6,5	16,0	5	76,8	10,5	70	17	470

Änderungen vorbehalten | For modifications all rights reserved

T 1347.30.1 - 1/2



Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	α $\pm 15^\circ$	a	b	c	d	e	f	g_{\min}	h	i	k	l	m	n	o	p	h_s	$F_{S_{\max}}$ kN	SW mm	M_A Nm
SSKE P30T-I*	45°	19	17,8	20,2	10	24	M 10	50	47	20	37,0	7,5	3,5	3,0	3	20,5	4,0	10	6	30
SSKE P30T-II*	30°	19	17,8	20,2	10	24	M 10	50	47	20	37,0	7,5	3,5	3,0	3	20,5	4,0	10	6	30
SSKE P35T-I	45°	23	21,4	23,5	12	29	M 12 x 1,5	58	55	20	42,5	9,0	4,0	5,0	3	23,0	4,5	12	6	30
SSKE P35T-II	30°	23	21,4	23,5	12	29	M 12 x 1,5	58	55	20	42,5	9,0	4,0	5,0	3	23,0	4,5	12	6	30
SSKE P40T-I	45°	28	26,4	28,5	16	35	M 16 x 1,5	82	70	26	52,0	10,0	4,5	6,0	4	30,0	5,5	18	6	65
SSKE P40/1T-I**	45°	28	26,4	28,5	16	35	M 16 x 1,5	82	70	26	52,0	10,0	4,5	6,0	4	33,0	5,5	18	6	65
SSKE P40T-II	30°	28	26,4	28,5	16	35	M 16 x 1,5	82	70	26	52,0	10,0	4,5	6,0	4	30,0	5,5	18	6	65
SSKE P40/1T-II**	30°	28	26,4	28,5	16	35	M 16 x 1,5	82	70	26	52,0	10,0	4,5	6,0	4	33,0	5,5	18	6	65
SSKE P45T-I	45°	36	34,0	36,5	18	45	M 18 x 1,5	89	80	32	60,0	13,0	4,5	8,0	4	33,0	7,5	25	8	110
SSKE P45T-II	30°	36	34,0	36,5	18	45	M 18 x 1,5	89	80	32	60,0	13,0	4,5	8,0	4	33,0	7,5	25	8	110
SSKE P50T-I	45°	43	40,4	43,5	22	54	M 22 x 1,5	98	90	35	69,0	16,0	5,0	9,5	5	37,0	8,5	35	10	160
SSKE P50T-II	30°	43	40,4	43,5	22	54	M 22 x 1,5	98	90	35	69,0	16,0	5,0	9,5	5	37,0	8,5	35	10	160
SSKE P60T-I	45°	62	58,6	62,5	30	77	M 30 x 1,5	130	125	40	96,0	23,0	6,5	16,0	5	49,5	11,0	70	17	450
SSKE P60T-II	30°	62	58,6	62,5	30	77	M 30 x 1,5	130	125	40	96,0	23,0	6,5	16,0	5	49,5	11,0	70	17	450

** Nur für Werkzeugschäfte BT – MAS403 ** For tool shanks BT – MAS403 only

Änderungen vorbehalten | For modifications all rights reserved

T 1347.30.1 – 2/2

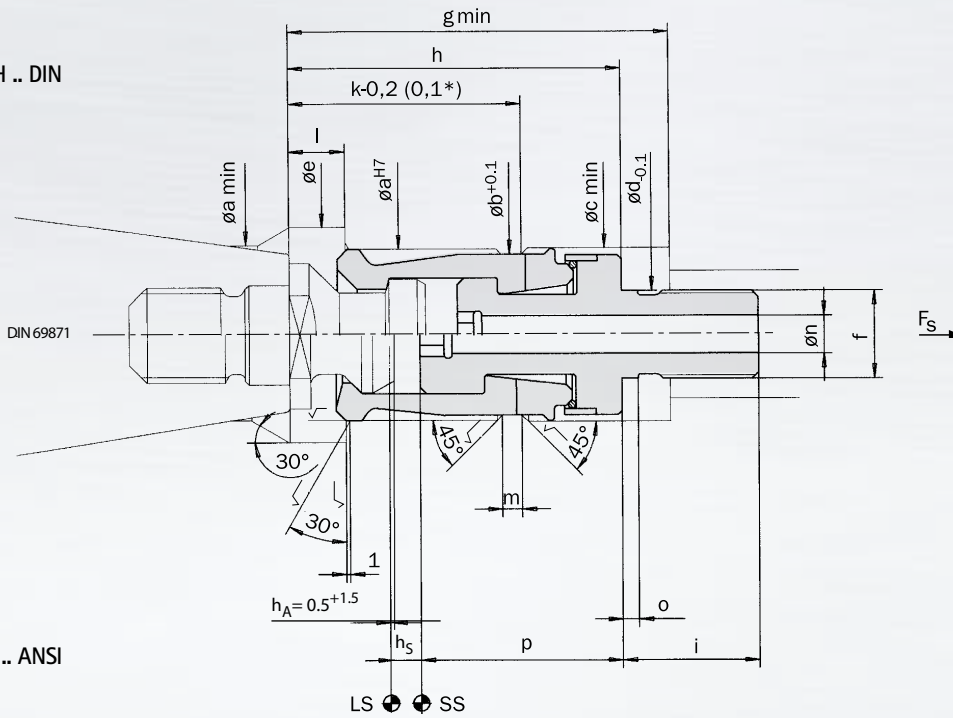


Spansatz | Gripper

SSKE-KH

Spindelkontur | Spindle contour D

SSKE-KH .. DIN



SSK-KH .. ANSI

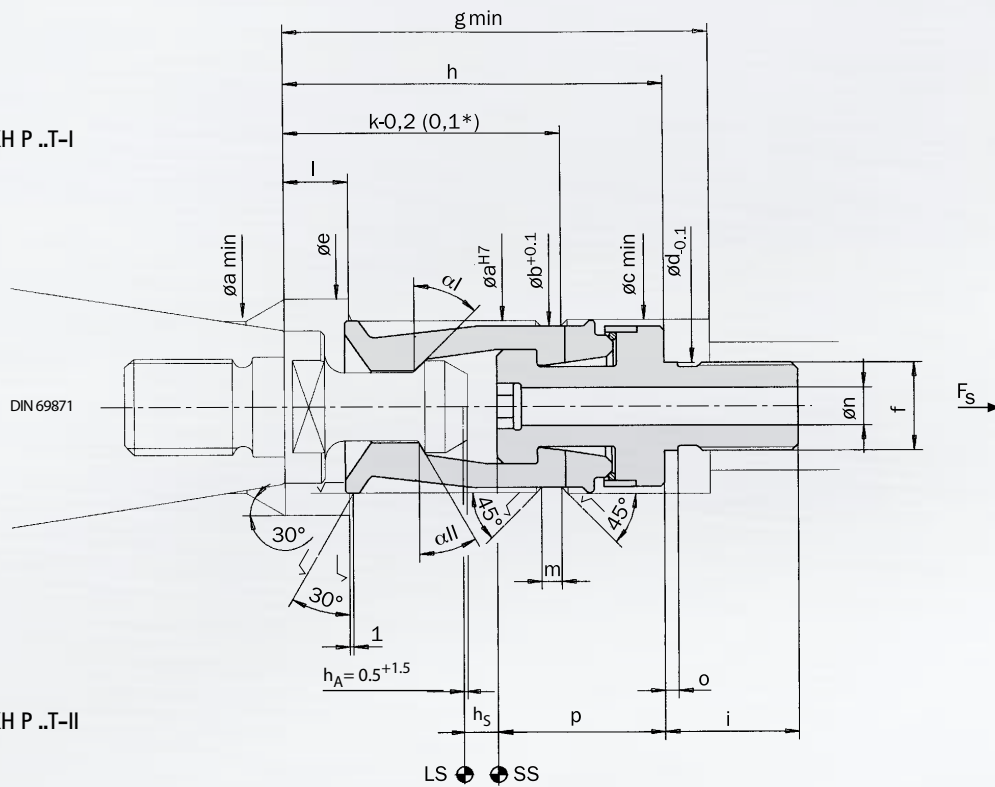
$\sqrt{Rz10, 56-58 \text{ HRC}}$

Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	h _s	F _{S max} kN	SW mm	M _A Nm
SSKE-KH 30DIN*	19	17,8	20,2	10	24	M 10	48,5	47	20	37	7,5	3,5	3,0	3	20,8	2,7	7	6	22
SSKE-KH 30ANSI*	19	17,8	20,2	10	24	M 10	48,5	47	20	37	7,5	3,5	3,0	3	33,3	2,7	7	6	22
SSKE-KH 40DIN	28	26,4	28,5	16	35	M 16 x 1,5	72,0	70	26	52	10,0	4,5	7,0	4	41,0	3,5	13	8	50
SSKE-KH 40ANSI	28	26,4	28,5	16	35	M 16 x 1,5	72,0	70	26	52	10,0	4,5	7,0	4	51,0	3,5	13	8	50
SSKE-KH 45DIN	36	34,0	36,5	18	45	M 18 x 1,5	82,0	80	32	60	13,0	4,5	8,0	4	46,5	4,0	18	8	80
SSKE-KH 45ANSI	36	34,0	36,5	18	45	M 18 x 1,5	82,0	80	32	60	13,0	4,5	8,0	4	55,5	4,0	18	8	80
SSKE-KH 50DIN	43	40,4	43,5	22	54	M 22 x 1,5	98,0	90	35	69	16,0	5,0	9,5	5	52,5	4,0	25	10	120
SSKE-KH 50ANSI	43	40,4	43,5	22	54	M 22 x 1,5	98,0	90	35	69	16,0	5,0	9,5	5	61,0	4,0	25	10	120
SSKE-KH 60DIN	62	58,6	62,5	30	77	M 30 x 1,5	127,5	125	40	96	23,0	6,5	16,0	5	80,5	5,0	65	17	350
SSKE-KH 60ANSI	62	58,6	62,5	30	77	M 30 x 1,5	127,5	125	40	96	23,0	6,5	16,0	5	82,3	5,0	65	17	350

Spindelkontur | Spindle contour D

SSK-KH P ..T-I



SSK-KH P ..T-II

√ Rz10, 56-58 HRC

Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	α $\pm 15'$	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	h_s	$F_{S \max}$ kN	SW mm	M_A Nm
SSKE P30T-I*	45°	19	17,8	20,2	10	24	M 10	48,5	47	20	37,0	7,5	3,5	3,0	3	21,8	2,7	7	6	22
SSKE P30T-II*	30°	19	17,8	20,2	10	24	M 10	48,5	47	20	37,0	7,5	3,5	3,0	3	21,8	2,7	7	6	22
SSKE P35T-I	45°	23	21,4	23,5	12	29	M 12x1,5	56,5	55	20	42,5	9,0	4,0	5,0	3	24,0	3,5	10	6	22
SSKE P35T-II	30°	23	21,4	23,5	12	29	M 12x1,5	56,5	55	20	42,5	9,0	4,0	5,0	3	24,0	3,5	10	6	22
SSKE P40T-I	45°	28	26,4	28,5	16	35	M 16x1,5	72,0	70	26	52,0	10,0	4,5	5,9	4	32,0	3,5	13	6	50
SSKE P40T-II	30°	28	26,4	28,5	16	35	M 16x1,5	72,0	70	26	52,0	10,0	4,5	5,9	4	32,0	3,5	13	6	50
SSKE P45T-I	45°	36	34,0	36,5	18	45	M 18x1,5	82,0	80	32	60,0	13,0	4,5	8,0	4	36,5	4,0	18	8	80
SSKE P45T-II	30°	36	34,0	36,5	18	45	M 18x1,5	82,0	80	32	60,0	13,0	4,5	8,0	4	36,5	4,0	18	8	80
SSKE P50T-I	45°	43	40,4	43,5	22	54	M 22x1,5	98,0	90	35	69,0	16,0	5,0	9,5	5	41,5	4,0	25	10	120
SSKE P50T-II	30°	43	40,4	43,5	22	54	M 22x1,5	98,0	90	35	69,0	16,0	5,0	9,5	5	41,5	4,0	25	10	120
SSKE P60T-I	45°	62	58,6	62,5	30	77	M 30x1,5	127,5	125	40	96,0	23,0	6,5	16,0	5	55,5	5,0	65	17	350
SSKE P60T-II	30°	62	58,6	62,5	30	77	M 30x1,5	127,5	125	40	96,0	23,0	6,5	16,0	5	55,5	5,0	65	17	350

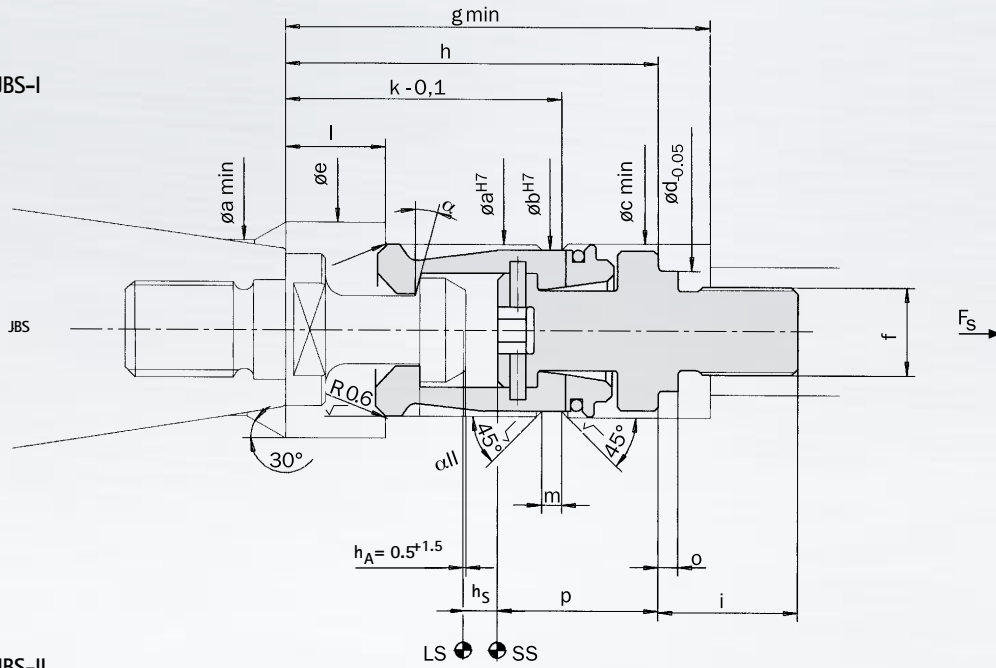


Spannsatz | Gripper

SSK

Spindelkontur | Spindle contour E

SSK ..JBS-I



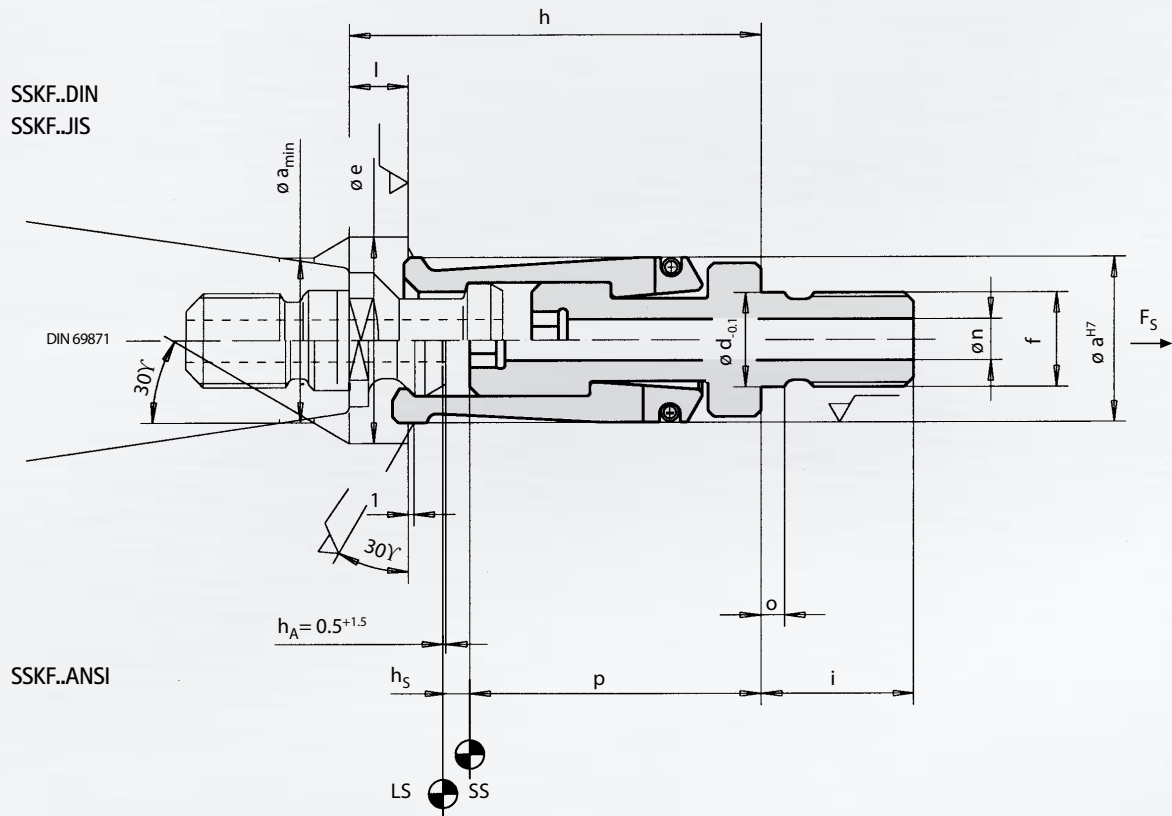
SSK ..JBS-II

√ Rz10, 56-58 HRC

Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	α + 30°	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	o	p	h_s	$F_{S,max}$ kN	SW mm	M_A Nm
SSK 10JBS-I	15°	10,0	9,55	11,0	5	12,4	M 5	25,0	22,5	9,7	16,6	4,5	2,0	2	9,5	3,0	1,2	3	4
SSK 10JBS-II	0°	10,0	9,55	11,0	5	12,4	M 5	25,0	22,5	9,7	16,6	4,5	2,0	2	9,5	3,0	1,2	3	4
SSK 15JBS-I	15°	11,5	11,00	12,5	6	14,0	M 6	28,5	26,0	11,0	19,8	5,5	2,0	2	11,5	3,0	1,7	3	5
SSK 15JBS-II	0°	11,5	11,00	12,5	6	14,0	M 6	28,5	26,0	11,0	19,8	5,5	2,0	2	11,5	3,0	1,7	3	5
SSK 20JBS-I	15°	12,5	11,90	13,5	6	15,0	M 6	31,0	29,0	11,0	22,0	7,0	2,5	2	12,0	3,5	3,0	4	6
SSK 20JBS-II	0°	12,5	11,90	13,5	6	15,0	M 6	31,0	29,0	11,0	22,0	7,0	2,5	2	12,0	3,5	3,0	4	6
SSK 25JBS-I	15°	14,0	13,40	15,0	8	17,0	M 8x1	35,0	33,0	12,0	25,0	8,0	3,5	2	13,5	4,0	4,0	5	12
SSK 25JBS-II	0°	14,0	13,40	15,0	8	17,0	M 8x1	35,0	33,0	12,0	25,0	8,0	3,5	2	13,5	4,0	4,0	5	12

Spindelkontur | Spindle contour F

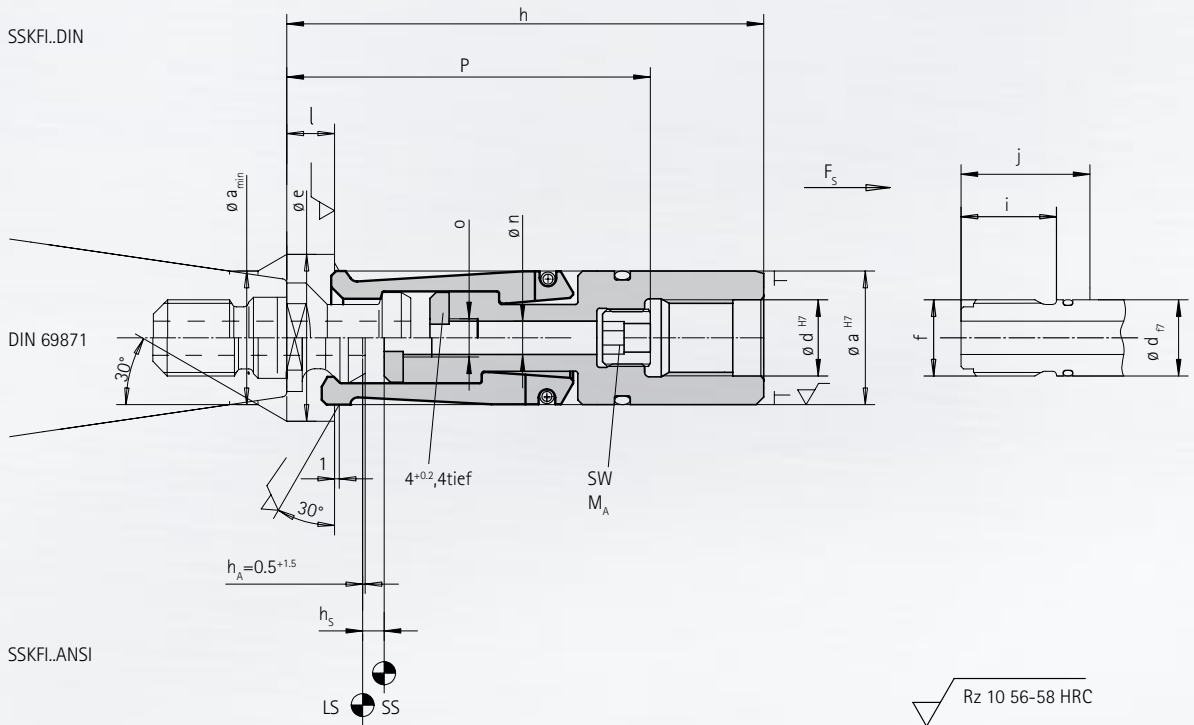


√ Rz10, 56-58 HRC

Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	a	d	e	f	h	i	l	n	o	p	h _s	F _{Smax} kN	SW mm	M _A Nm
SSKF 30DIN	19	10	24	M10	47	20	7,5	3,0	3	20,0	3,5	10	6	30
SSKF 30JIS	19	10	24	M10	47	20	7,5	3,0	3	20,6	3,5	10	6	30
SSKF 30ANSI	19	10	24	M10	47	20	7,5	3,0	3	32,7	3,0	10	6	30
SSKF 40DIN	28	16	35	M16x1,5	70	26	10,0	7,0	4	40,0	4,5	18	8	65
SSKF 40JIS	28	16	35	M16x1,5	70	26	10,0	7,0	4	37,5	4,0	18	8	65
SSKF 40ANSI	28	16	35	M16x1,5	70	26	10,0	7,0	4	51,0	3,5	18	8	65
SSKF 45DIN/JIS	36	18	45	M18x1,5	80	32	13,0	8,0	4	45,0	5,5	25	8	110
SSKF 45ANSI	36	18	45	M18x1,5	80	32	13,0	8,0	4	55,0	4,5	25	8	110
SSKF 50DIN/JIS	43	22	54	M22x1,5	90	35	16,0	9,5	5	50,5	6,0	35	10	160
SSKF 50ANSI	43	22	54	M22x1,5	90	35	16,0	9,5	5	60,0	5,0	35	10	160
SSKF 60DIN	62	30	77	M30x1,5	125	40	23,0	16,0	5	77,5	8,0	70	17	470
SSKF 60JIS	62	30	77	M30x1,5	125	40	23,0	16,0	5	69,5	8,0	70	17	470
SSKF 60ANSI	62	30	77	M30x1,5	125	40	23,0	16,0	5	79,8	7,5	70	17	470

Spindelkontur | Spindle contour F



Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	a	d	e	f	h	i	j	n	o	p	h _s	F _{Smax} kN	SW mm	M _A Nm
SSKFI 40 DIN	28	16	35	M 16x1,5	100	20	26	7,0	M8	74	4,5	18	6	30
SSKFI 40 ANSI	28	16	35	M 16x1,5	100	20	26	7,0	M8	74	3,5	18	6	30
SSKFI 50 DIN	43	22	54	M 22x1,5	130	28	35	9,5	M10	95	6,0	35	8	50
SSKFI 50 ANSI	43	22	54	M 22x1,5	130	28	35	9,5	M10	95	5,0	35	8	50

Spannsatz | Gripper

SSKV



Anwendung

SSKV-Spannsätze sind hauptsächlich zum Einziehen und Ausstoßen von Steilkegelwerkzeugen bestimmt, die mit international nach DIN, ANSI, MAS, JIS und ISO genormten Anzugbolzen versehen, den schnellen automatischen Werkzeugwechsel erlauben. Das Betätigen erfolgt mechanisch, hydraulisch, elektromechanisch oder pneumatisch.

Konstruktionsmerkmale

SSKV-Spannsätze weisen sechs Spannklauen auf, die von einer Ringfeder gehalten und beim Spannen der Steilkegelwerkzeuge eine Kippbewegung ausführen. Beim Spannen verstärkt die Keilschräge der zentral angeordneten Zugschraube die Betätigungskraft und erzeugt damit an den Spannklauen eine vielfach höhere Spannkraft. Die spezielle tribologische Beschichtung garantiert eine größtmögliche Spannkraftkonstanz. Der Spannsatz ist wartungsfrei.

Eine Konterschraube erlaubt die stufenlose Lagebestimmung und Fixierung des Spannsatzes in der Z-Achse. Zum Montieren und Demontieren sind keine Spezialwerkzeuge erforderlich.

Kurzzeichen

$F_{S\ max}$	kN	Spannkraft
h_S	mm	Spannhub
h_A	mm	Ausstoßhub
h_T	mm	Gesamthub
SW	mm	Schlüsselweite
M_A	Nm	Anzugsdrehmoment
SS		Spannstellung
LS		Lösestellung

Bestellbeispiel

SSKV 50 DIN

Lieferumfang

Spannsatz nach Datenblatt

Anmerkung

Beim Spannen ohne Werkzeug stützt sich die Zugschraube des Spannsatzes am Ende des Gesamthubes h_T im Spindelinneren ab.

Application

SSKV gripper are primarily designed for drawing in and ejecting steep taper tooling provided with retention knobs internationally standardized as per DIN, ANSI, MAS, JIS and ISO which allow fast automatic tool changes. Actuation is mechanical, hydraulic, electro-mechanical or pneumatic.

Design features

SSKV clamping sets have six collets held by an annular spring which allows a rocking movement for clamping the steep taper tools. During clamping the taper of the centrally positioned drawbolt increases the actuation force, thereby generating a much higher clamping force at the collets. The special tribologic coating guarantees the highest possible constant clamping force. The clamping set is maintenance free.

A locking bolt permits infinitely variable positioning and fixation of the clamping set in the Z axis. No special tools are required for assembly and disassembly.

Abbreviation

$F_{S\ max}$	kN	Clamping force
h_S	mm	Clamping stroke
h_A	mm	Ejection stroke
h_T	mm	Total stroke
SW	mm	Width across flats
M_A	Nm	Tightening torque
SS		Clamping position
LS		Release position

Ordering example

SSKV 50 DIN

Delivery scope

Gripper as per data sheet

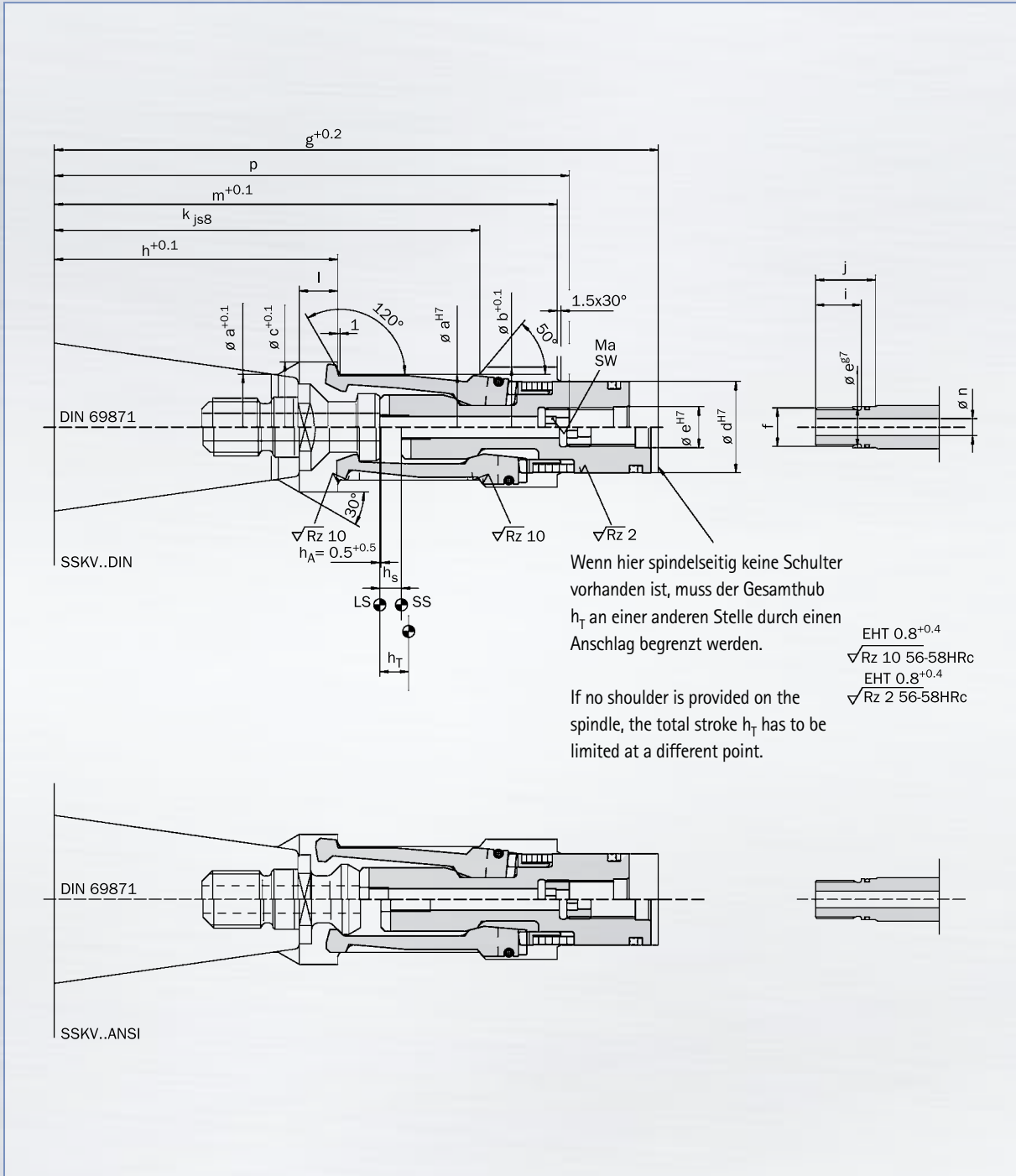
Comments

When clamping without a tool the draw-bolt of the clamping set is supported at the end of the total stroke h_T inside the spindle.



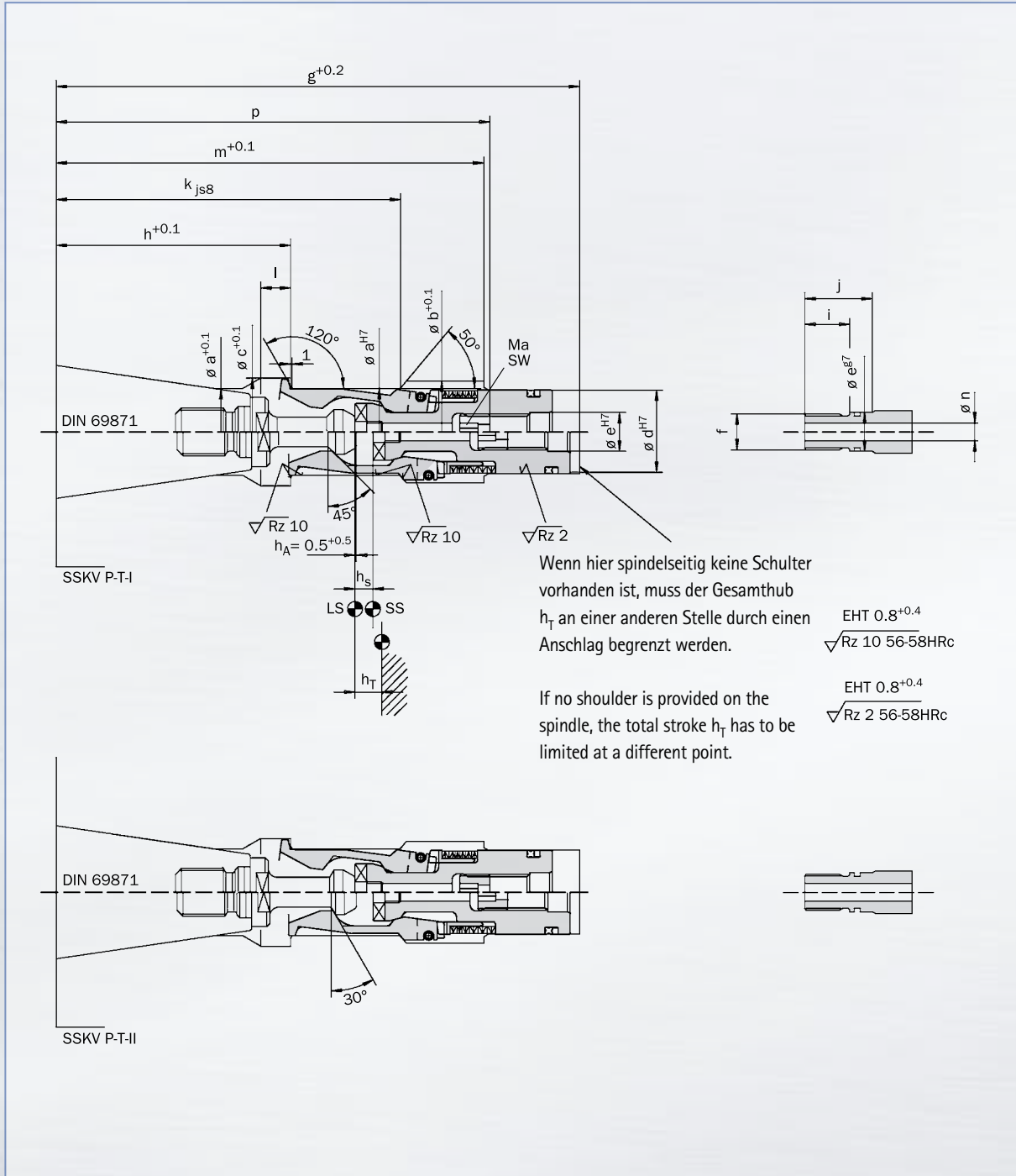
Spannsatz | Gripper

SSKV



Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	p	h_T	h_s	$F_{S,max}$ kN	SW mm	M_A Nm
SSKV 40DIN	29	34	36	28	13	M 12x1,0	175	78,40	15	22,5	115,00	10	143	6	145	9	6	18	6	30
SSKV 40ANSI	25	34	36	28	13	M 12x1,0	175	78,40	15	22,5	115,00	10	143	6	145	9	6	18	6	30
SSKV 50DIN	44	50	54	38	17	M 16x1,5	251	117,75	19	25,0	176,75	16	209	7	214	12	9	35	8	50
SSKV 50ANSI	44	50	54	38	17	M 16x1,5	251	117,75	19	25,0	176,75	16	209	7	214	12	9	35	8	50



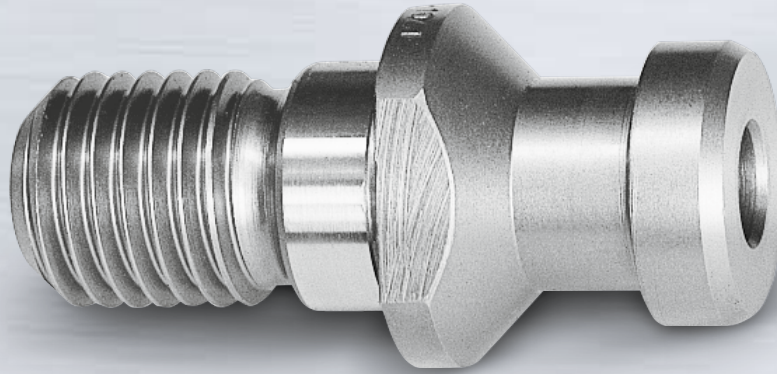
Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	p	h_T	h_S	F_{Smax} kN	SW mm	M_A Nm
SSKV P 40T-I	29	34	36	28	13	M 12x1,0	175	78,40	15	22,5	115,00	10	143	6	145	9	6	18	5	30
SSKV P 40T-II	29	34	36	28	13	M 12x1,0	175	78,40	15	22,5	115,00	10	143	6	145	9	6	18	5	30
SSKV P 50T-I	44	50	54	38	17	M 16x1,5	251	117,75	19	25,0	176,75	16	209	7	214	12	9	35	6	30
SSKV P 50T-II	44	50	54	38	17	M 16x1,5	251	117,75	19	25,0	176,75	16	209	7	214	12	9	35	6	30



Anzugbolzen | Pull studs

AZB



Anwendung

Anzugbolzen sind zum Einschrauben in Steilkegelwerkzeugschäfte, Werkstückträger und Paletten bestimmt. In Verbindung mit SSK-Spannsätzen dienen sie zum Einziehen und Ausstoßen der vorgenannten Maschinenelemente.

Konstruktionsmerkmale

AZB-Anzugbolzen entsprechen in den Abmessungen, Oberflächengüten, Härte- und Festigkeitswerten den in den DIN, ANSI, ISO, MAS und JIS Normen festgelegten Werten.

Kurzzeichen

$F_{S\max}$ kN Spannkraft

Bestellbeispiel

AZB 40 DIN

Lieferumfang

Anzugbolzen nach Datenblatt

Anmerkung

Für maschinenspezifische Anwendungen stehen Sonderausführungen zur Verfügung.

Application

Pull studs are designed for screwing into steep taper tool shanks, workpiece holders and pallets. In conjunction with SSK grippers they are intended for drawing in and ejecting the above mentioned machine elements.

Design features

AZB pull studs correspond to the values prescribed in the DIN, ANSI, ISO, MAS and JIS standards with regards to their dimensions, surface quality, hardness and strength values.

Abbreviation

$F_{S\max}$ kN Clamping force

Ordering example

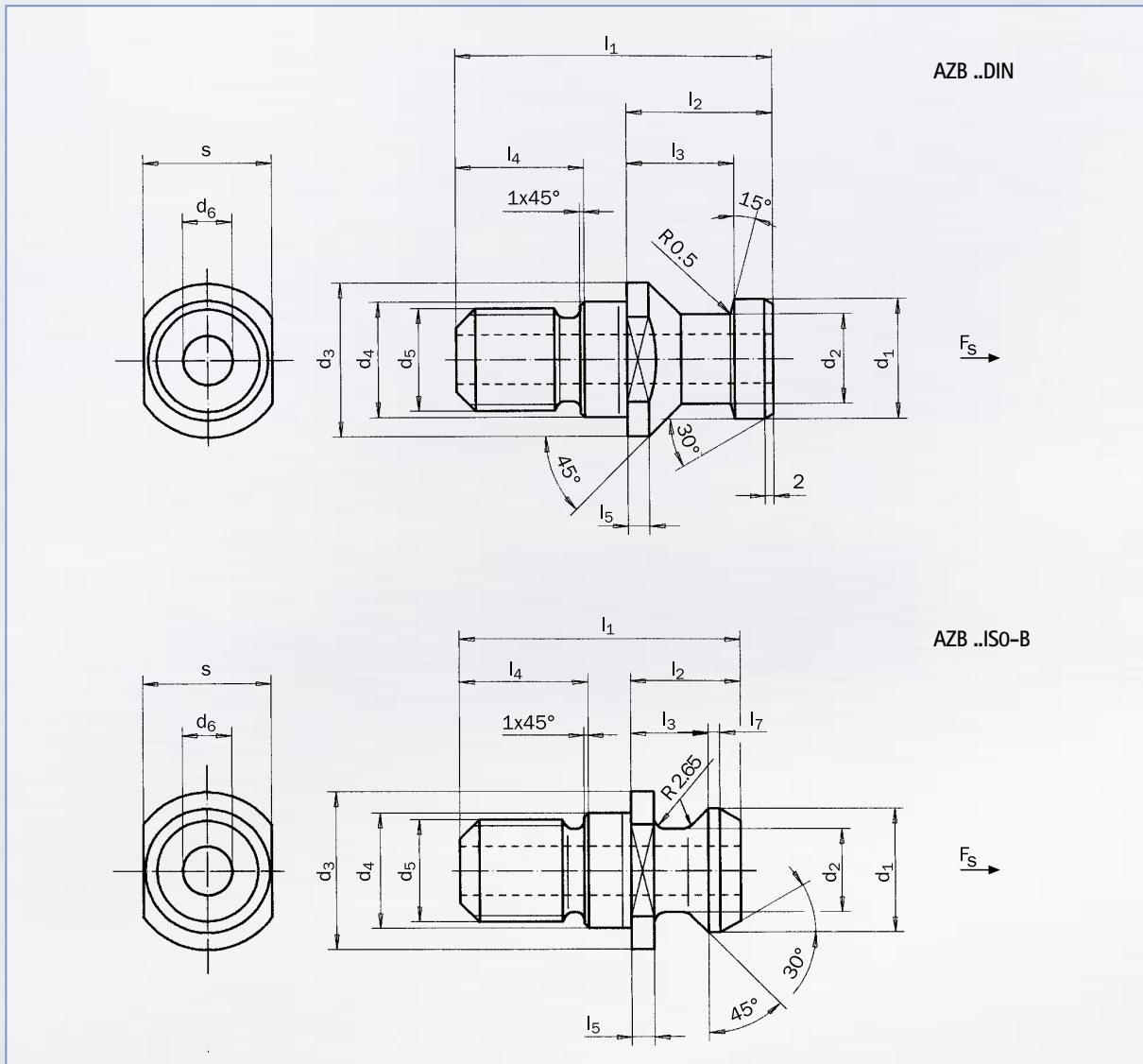
AZB 40 DIN

Delivery scope

Pull studs as per data sheet

Comments

Special designs are available for machine specific applications.



Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	d ₁ -0,1	d ₂ -0,1	d ₃ -0,2	d ₄ g6	d ₅	d ₆ +0,1	l ₁	l ₂ ±0,1	l ₃ ±0,1	l ₄	l ₅	S -0,1	F _{S max} kN
AZB 30/1 DIN	13	9	17	13	M 12	-	44	24	19	15	4	14	10
AZB 40 DIN	19	14	23	17	M 16	7,0	54	26	20	21	4	19	18
AZB 45 DIN	23	17	30	21	M 20	9,5	65	30	23	27	5	24	25
AZB 50 DIN	28	21	36	25	M 24	11,5	74	34	25	30	5	30	35
AZB 60/1 DIN	40	30	52	32	M 30	14,0	90	40	30	37	6	46	70

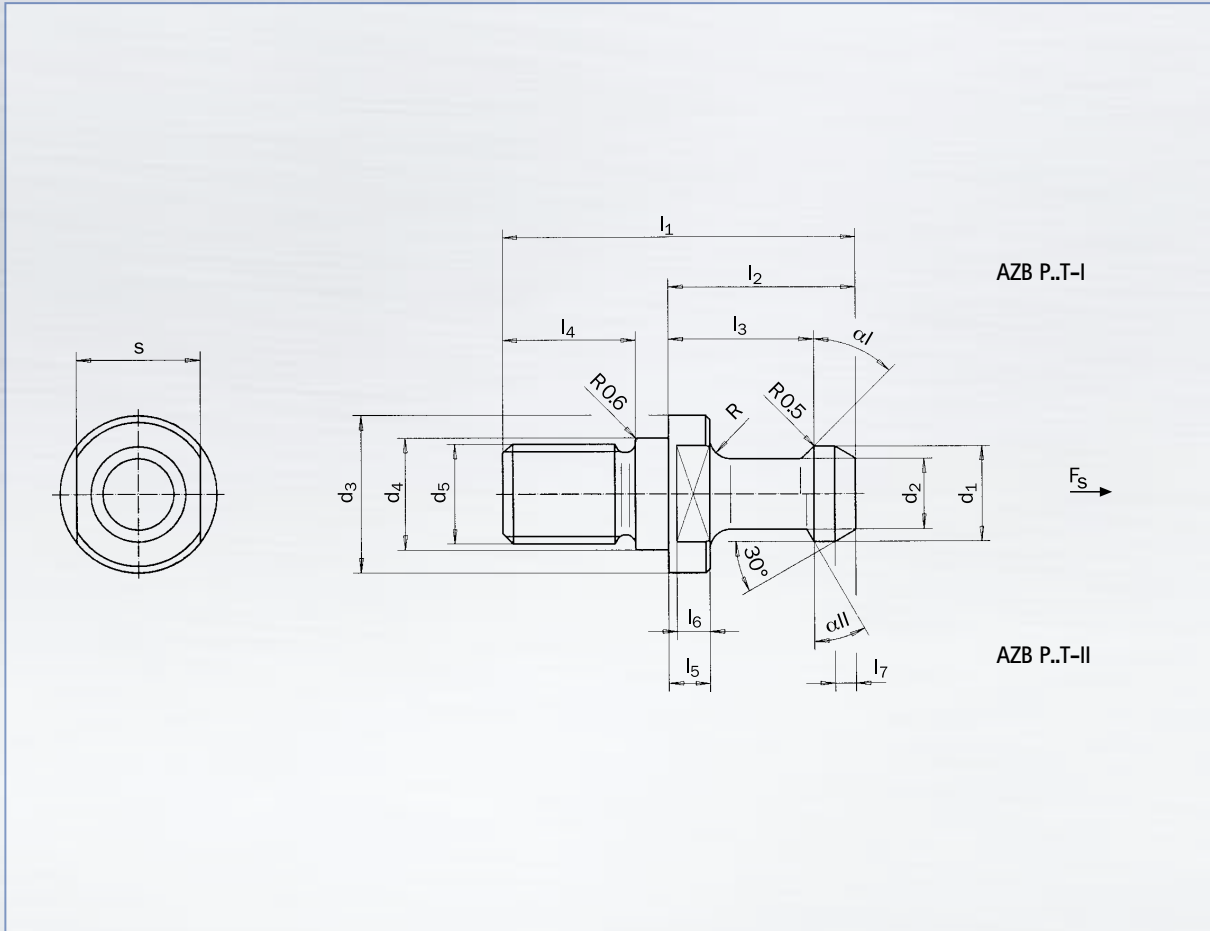
Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	d ₁ 0 -0,3	d ₂ 0 -0,3	d ₃	d ₄ h6	d ₅	d ₆	l ₁	l ₂ 0 -0,3	l ₃ 0 -0,3	l ₄	l ₅ 0 -0,5	l ₇ 0 -0,5	S	F _{S max} kN
AZB 30 ISO-B	13,35	9,30	17,0 - 0,5	13	M 12	4,00	34,0	11,80	8,15	17,20	2,75	1,25	14 - 0,27	10
AZB 40 ISO-B	18,95	12,95	22,5 - 1,0	17	M 16	7,35	44,5	16,40	11,15	21,10	3,25	1,75	18 - 0,33	18
AZB 45 ISO-B	24,05	16,30	30,0 - 1,0	21	M 20	9,25	56,0	20,95	14,85	27,05	4,25	2,25	24 - 0,39	25
AZB 50 ISO-B	29,10	19,60	37,0 - 1,0	25	M 24	11,55	65,5	25,55	17,95	29,95	5,25	2,75	30 - 0,65	35
AZB 60/1 ISO-B	37,25	24,95	50,0 - 2,0	32	M 30	14,00	88,0	38,15	27,65	37,00	7,75	3,75	36 - 0,75	70



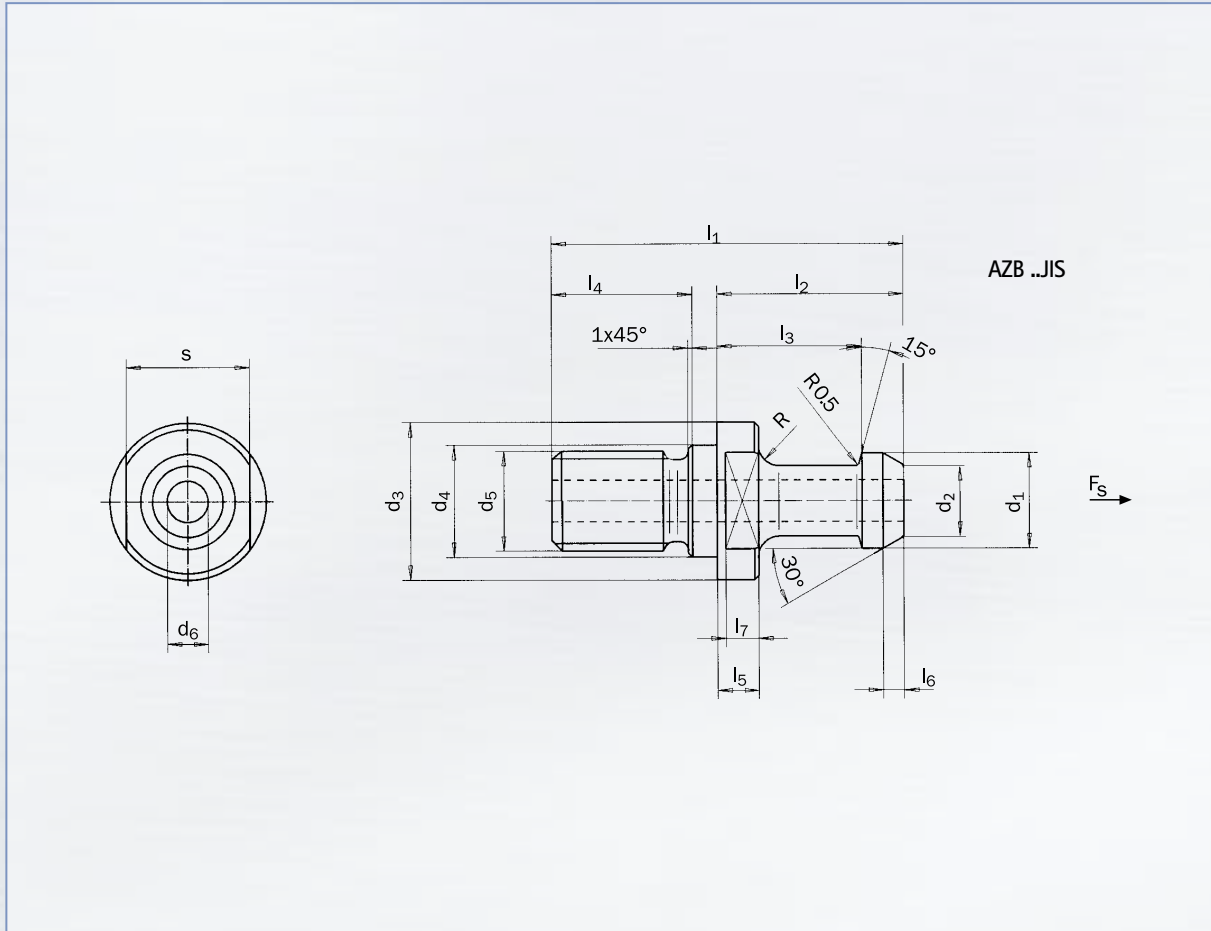
Anzugbolzen | Pull studs

AZB



Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	α $\pm 15^\circ$	d_1 -0,1	d_2 -0,1	d_3 -0,2	d_4 h7	d_5	l_1	l_2 -0,1	l_3 -0,1	l_4	l_5 -0,1	l_6	l_7	R	S -0,35	$F_{S \max}$ kN
AZB P30T-I	45°	11	7,0	16,5	12,5	M 12	43	23	18,0	16	5	3,5	2,5	2	13	10
AZB P30T-II	30°	11	7,0	16,5	12,5	M 12	43	23	18,0	16	5	3,5	2,5	2	13	10
AZB P35T-I	45°	13	8,5	20,0	12,5	M 12	48	28	22,5	16	5	3,5	2,5	2	17	12
AZB P35T-II	30°	13	8,5	20,0	12,5	M 12	48	28	22,5	16	5	3,5	2,5	2	17	12
AZB P40T-I	45°	15	10,0	23,0	17,0	M 16	60	35	28,0	20	6	4,0	4,0	3	19	18
AZB P40T-II	30°	15	10,0	23,0	17,0	M 16	60	35	28,0	20	6	4,0	4,0	3	19	18
AZB P45T-I	45°	19	14,0	31,0	21,0	M 20	70	40	31,0	24	8	6,0	5,0	4	24	25
AZB P45T-II	30°	19	14,0	31,0	21,0	M 20	70	40	31,0	24	8	6,0	5,0	4	24	25
AZB P50T-I	45°	23	17,0	38,0	25,0	M 24	85	45	35,0	32	10	8,0	5,0	5	30	35
AZB P50T-II	30°	23	17,0	38,0	25,0	M 24	85	45	35,0	32	10	8,0	5,0	5	30	35
AZB P55T-I	45°	32	24,0	48,0	31,0	M 30	115	65	53,0	40	14	11,0	7,0	5	41	50
AZB P55T-II	30°	32	24,0	48,0	31,0	M 30	115	65	53,0	40	14	11,0	7,0	5	41	50
AZB P60T-I	45°	32	24,0	56,0	31,0	M 30	115	65	53,0	40	14	11,0	7,0	5	46	70
AZB P60T-II	30°	32	24,0	56,0	31,0	M 30	115	65	53,0	40	14	11,0	7,0	5	46	70



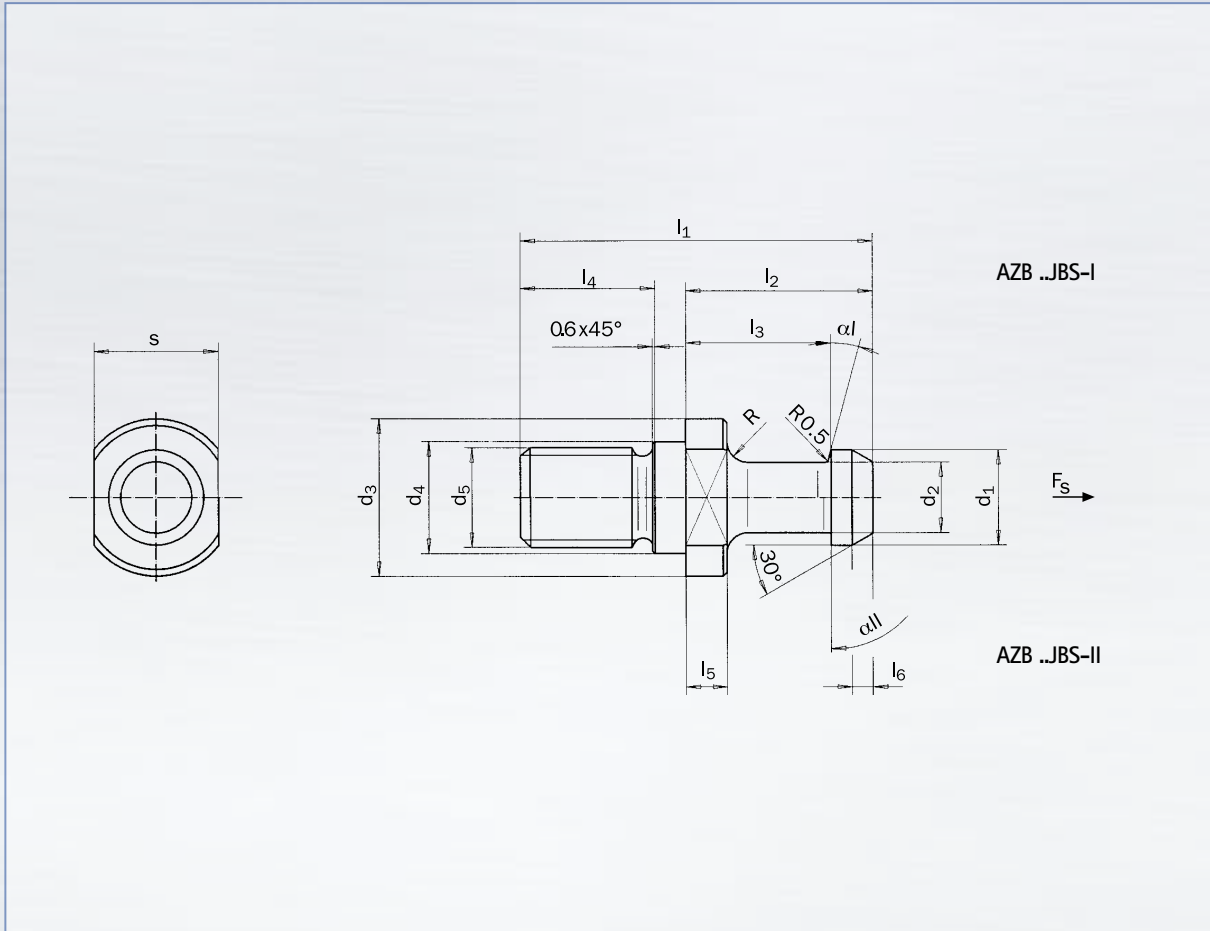
Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	d ₁ -0,1	d ₂ -0,1	d ₃ -0,2	d ₄ h7	d ₅	d ₆	l ₁	l ₂ -0,1	l ₃ -0,1	l ₄	l ₅ -0,1	l ₆	l ₇	R	S -0,35	F _{Smax} kN
AZB 30JIS	12	8	16,5	12,5	M 12	4,0	43	23,4	18,4	15,6	5	2	3,5	2	13	10
AZB 35JIS	15	11	20,0	12,5	M 12	5,0	44	24,0	19,0	16,0	5	2	3,5	2	17	12
AZB 40JIS	19	14	23,0	17,0	M 16	7,0	54	29,0	23,0	20,0	7	3	5,0	3	19	18
AZB 45JIS	23	17	31,0	21,0	M 20	8,5	60	30,0	23,0	24,0	7	3	5,0	4	24	25
AZB 50JIS	28	21	38,0	25,0	M 24	10,0	74	34,0	25,0	32,0	7	4	5,0	5	30	35
AZB 55JIS	36	27	48,0	31,0	M 30	12,0	98	48,0	36,0	40,0	11	5	8,0	5	41	70
AZB 60JIS	36	27	48,0	31,0	M 30	12,0	98	48,0	36,0	40,0	11	5	8,0	5	41	70



Anzugbolzen | Pull studs

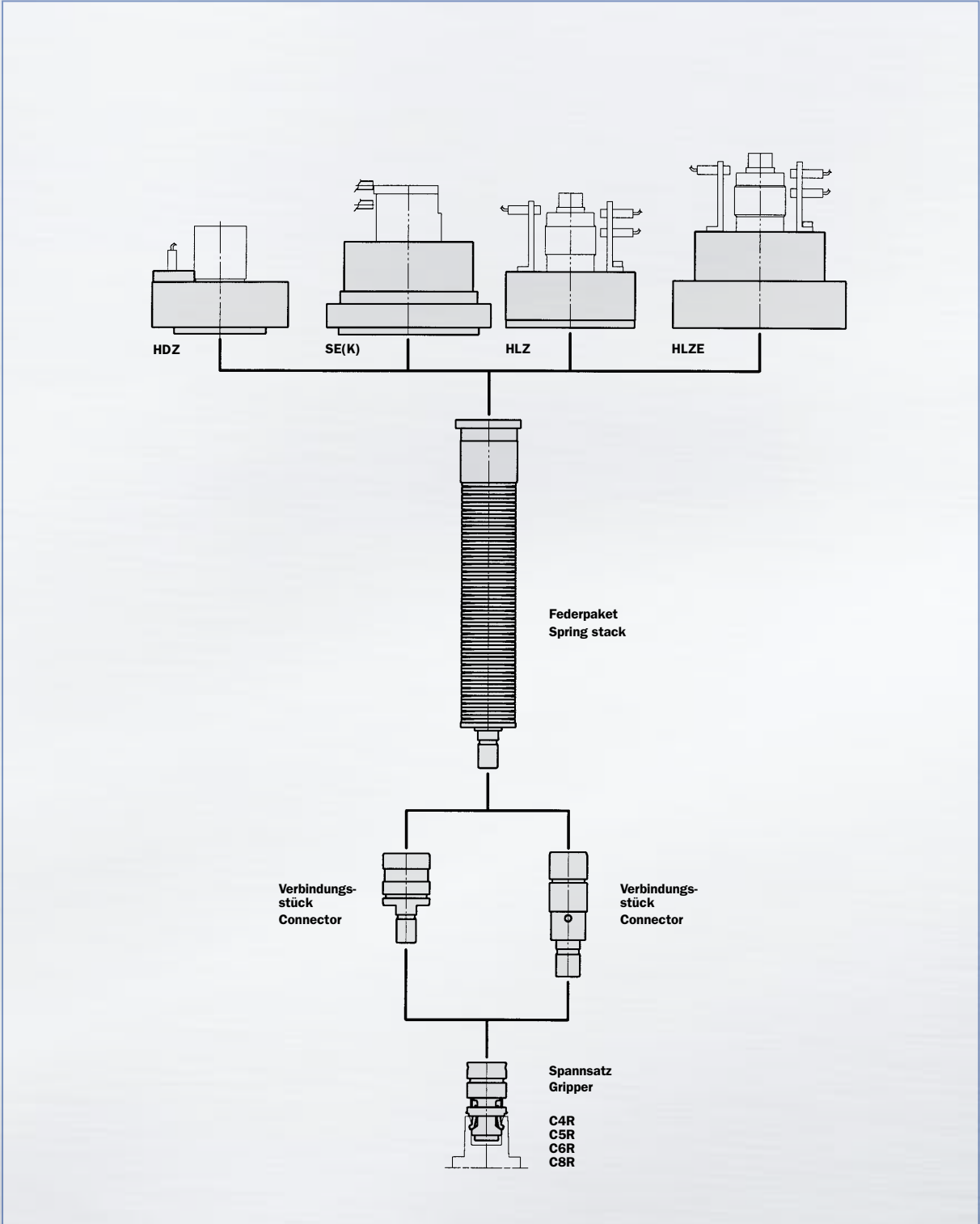
AZB

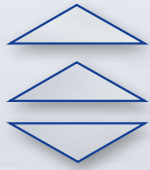


Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	α	d_1 -0,1	d_2 -0,1	d_3 -0,2	d_4 -0,025	d_5	l_1	l_2 -0,1	l_3 -0,1	l_4	l_5	l_6	R	S -0,1	$F_{S \max}$ kN
AZB 10JBS-I	15°	6,0	4	8,5	5,5	M 5	20	10,5	7,5	7,5	2,0	1,7	1,0	7	1,2
AZB 10JBS-II	0°	6,0	4	8,5	5,5	M 5	20	10,5	7,5	7,5	2,0	1,7	1,0	7	1,2
AZB 15JBS-I	15°	7,0	5	10,0	7,0	M 6	23	12,0	8,5	9,0	3,0	2,0	1,2	9	1,7
AZB 15JBS-II	0°	7,0	5	10,0	7,0	M 6	23	12,0	8,5	9,0	3,0	2,0	1,2	9	1,7
AZB 20JBS-I	15°	8,5	6	11,0	7,0	M 6	25	14,0	10,0	9,0	3,5	2,2	1,2	9	3,0
AZB 20JBS-II	0°	8,5	6	11,0	7,0	M 6	25	14,0	10,0	9,0	3,5	2,2	1,2	9	3,0
AZB 25JBS-I	15°	10,0	7	12,0	9,0	M 8	28	16,0	11,5	10,0	3,5	2,5	1,6	10	4,0
AZB 25JBS-II	0°	10,0	7	12,0	9,0	M 8	28	16,0	11,5	10,0	3,5	2,5	1,6	10	4,0

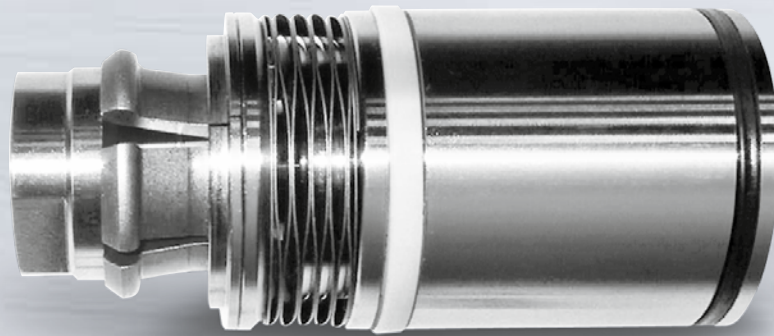
Spannsysteme Coromant Capto™
Clamping and chucking systems Coromant Capto™





Spannsatz | Gripper

Coromant Capto™



Anwendung

Diese Spannsätze erlauben im Zusammenspiel mit schnellen Werkzeugwechslern eine deutliche Reduzierung der Span- zu Span-Zeiten. Als Systempartner von SANDVIK Coromant liefert BERG-Spanntechnik kundenspezifische Werkzeugspanneinrichtungen für die Capto™ Schnittstelle mit rastenden Spannsätzen.

Konstruktionsmerkmale

Coromant Capto™ Spannsätze weisen sechs Spannklaue auf, die von einer Ringfeder gehalten werden und beim Einwechseln und Entnehmen des Werkzeugs eine Kippbewegung ausführen. Das Capto™ Spannsystem beinhaltet eine zusätzliche Rastfunktion, die das Werkzeug in der Lösestellung sicher in der Spindel hält.

Kurzzeichen

F_S	kN	Spannkraft
F_B	kN	Betätigungskraft = h_S
F_H	N	Haltekraft in der Lösestellung
h_T	mm	Gesamthub
h_S	mm	Spannhub
h_A	mm	Ausstoßhub
SS		Spannstellung
LS		Lösestellung
SW	mm	Schlüsselweite
M_A	Nm	Anzugsdrehmoment

Bestellbeispiel

Capto™ Spanneinheiten werden als Ausrüstung in einer kompletten Einheit mit Spannsatz, Kraftverstärkung und Federpaket angeboten.

Application

These gripper sets allow a substantial reduction in chip-to-chip times in conjunction with fast tool changers. BERG-Spanntechnik, as a system partner of SANDVIK Coromant, supplies customised tool clamping devices for the Capto™ interface with detenting clamping sets.

Design features

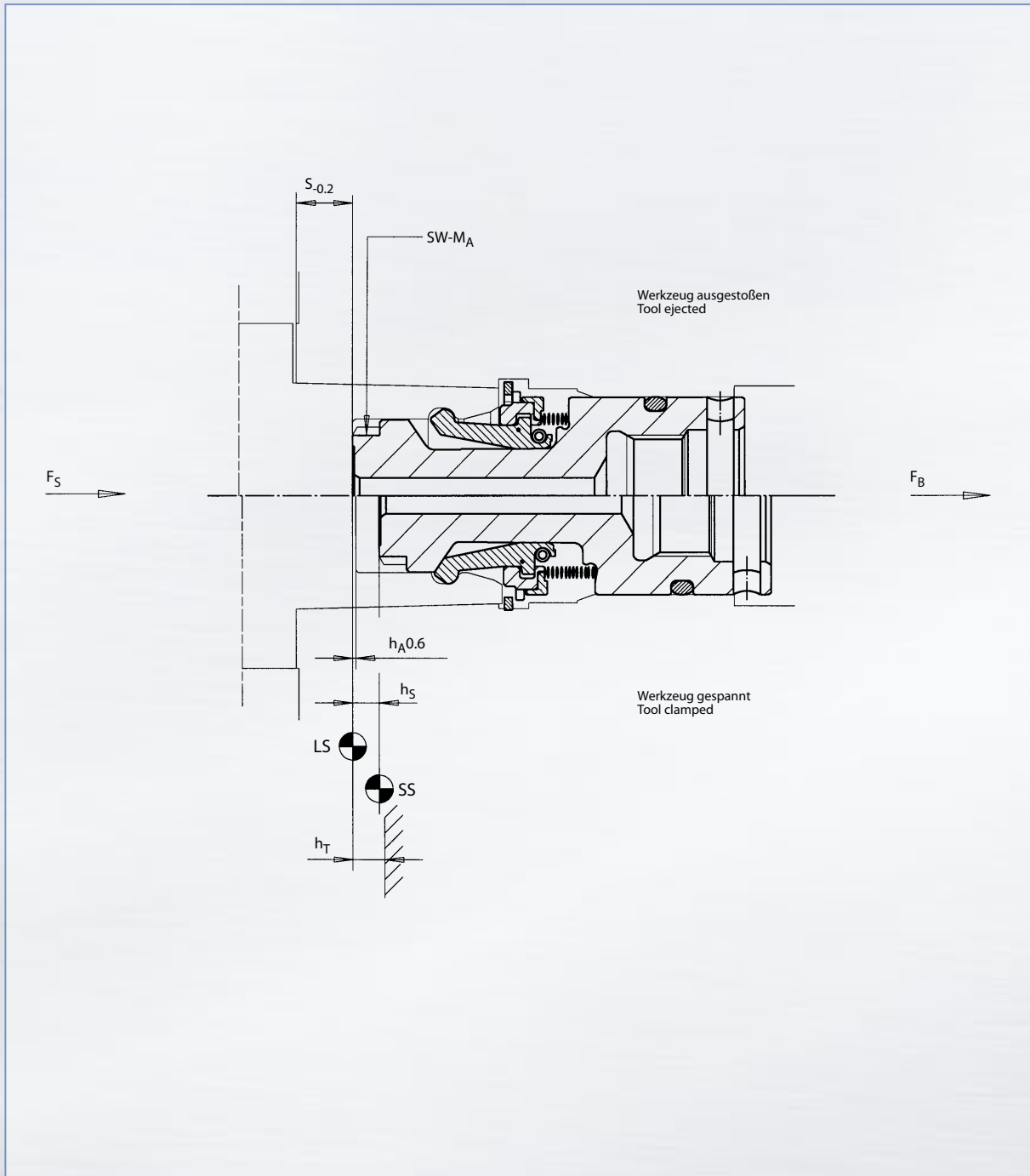
Coromant Capto™ clamping sets have 6 collets which are held by an annular spring and perform a tilting movement for changing and removing the tool. The Capto™ clamping system offers an additional detent function which retains the tool securely in the spindle in the release position.

Abbreviation

F_S	kN	Clamping force
F_B	kN	Actuation force = h_S
F_H	N	Retaining force in release position
h_T	mm	Total stroke
h_S	mm	Clamping stroke
h_A	mm	Ejection stroke
SS		Clamping position
LS		Release position
SW	mm	Width across flats
M_A	Nm	Tightening torque

Ordering example

Capto™ clamping units are offered as equipment in a complete unit including gripper, power amplifier and spring stack.



Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	h_T	h_S	F_H N	F_{Smax} kN
Capto C4R	3,7	3,0	120	25
Capto C5R	4,5	3,7	160	30
Capto C6R	5,7	4,6	180	40
Capto C8R	7,0	6,3	280	55

Anschlussmaße auf Anfrage | Adaption dimensions on request
Änderungen vorbehalten | For modifications all rights reserved



Verbindungsstück, Zugstange/Spannsatz | Connector, draw-bar/gripper

Medienübergabe | Medium transfer



Anwendung

In Bearbeitungsspindeln können je nach Kundenanforderungen ein oder mehrere Medien von dem Spindelende (Betätigung und/oder Drehzuführung) zu der vorderen HSK, SSK oder Coromant Capto™ Schnittstelle übergeben werden.

Konstruktionsmerkmale

Die Trennung der konzentrischen Übergabe des KSM von der außermittigen Übergabe der Ausblas- bzw. Kontrollluft kann durch die Gestaltung des Verbindungsstückes als Steuerschieber oder mit der Sperrung des Luftkanals durch Rückschlagventile erfolgen.

Die Auswahl und Gestaltung der Medienübergabe an der Werkzeugschnittstelle ist immer in Zusammenhang mit der hinteren Medienzuführung zu betrachten und auszuwählen.

Bestellbeispiel

Verbindungsstücke werden als Spindelausrüstung in einer kompletten Einheit mit Zugstange, Federpaket und rückseitiger Betätigung in Kombination mit einem zugehörigen Spannsatz angeboten.

Application

Depending on the customer's requirements one or more media can be transmitted from the end of the spindle (actuation and/or rotary supply) to the front HSK, SSK or Coromant Capto™ interface.

Design features

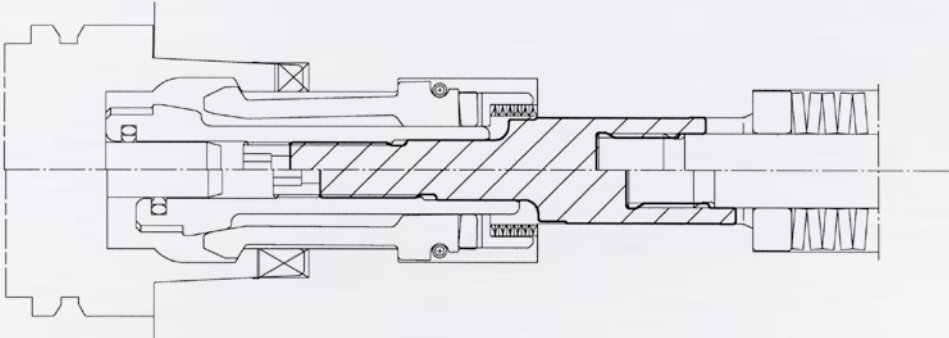
The concentric transmission of the coolant can be separated from the off-centre transmission of the bleeding or control air by using the connector designed as a control slide valve or by closing the air channel by way of non-return valves.

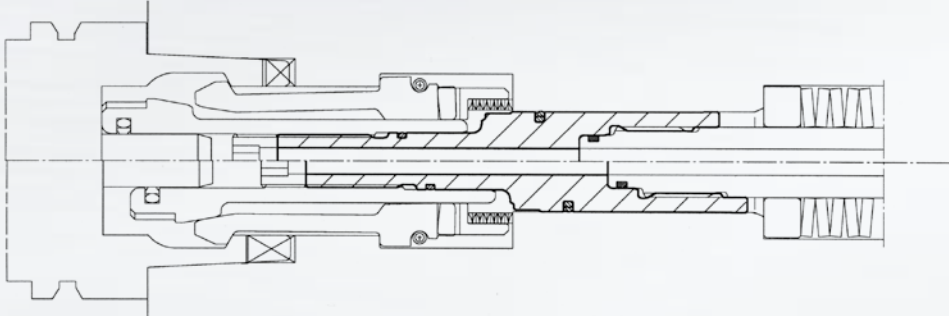
The selection and design of the medium transfer to the tool interface should always be considered in conjunction with the rear medium supply.

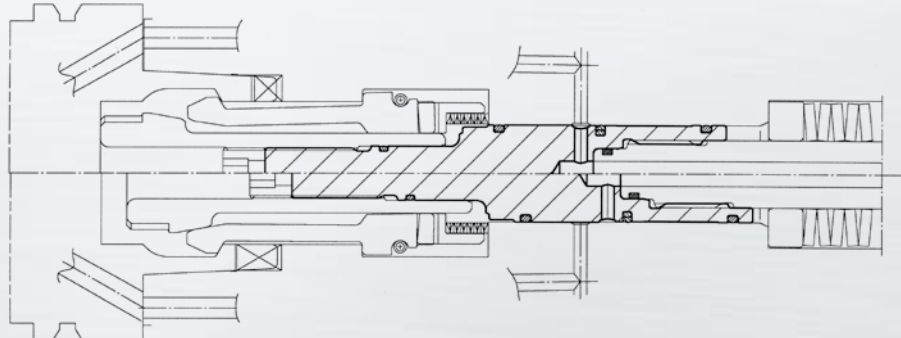
Ordering example

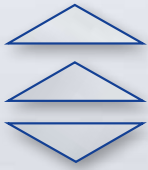
Connectors are offered as spindle equipment in a complete unit including draw-bar, spring stack and rear actuation in combination with an attendant gripper.

Medienübergabe, Verbindungsstück Zugstange/Spansatz Medium transfer, connector draw-bar/gripper

<p>Verbindungsstück ohne Übergabe</p>	<p>Connector without transfer</p>
	
<p>Konstruktionsmerkmale Massives Verbindungsstück</p>	<p>Design features Solid connector</p>

<p>Verbindungsstück konzentrische Übergabe (unter Drehzahl)</p>	<p>Connector concentric transfer (at rotational speed)</p>
	
<p>Konstruktionsmerkmale Hohles Verbindungsstück, Abdichtung zum Spansatz und zum Federpaket</p>	<p>Design features Hollow connector, with seal to spring stack</p>

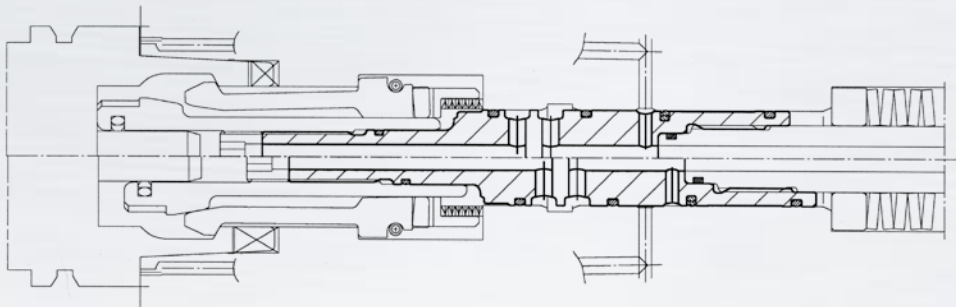
<p>Verbindungsstück Außermittige Übergabe in Ausstoß und Spannstellung</p>	<p>Connector Off-centre transmission in ejection and clamping position</p>
	
<p>Konstruktionsmerkmale Hohles Verbindungsstück mit seitlichen Öffnungen, Abdichtung zum Spansatz und zum Federpaket</p>	<p>Design features Hollow connector with lateral opening, and seal to spring stack and gripper</p>



Medienübergabe, Verbindungsstück Zugstange/Spannsatz Medium transfer, connector draw-bar/gripper

Verbindungsstück
Konzentrische Übergabe KSM,
Außermittige Übergabe Luft in Ausstoßstellung

Connector
Concentric transmission of coolant
Off-centre transmission of air in ejection position

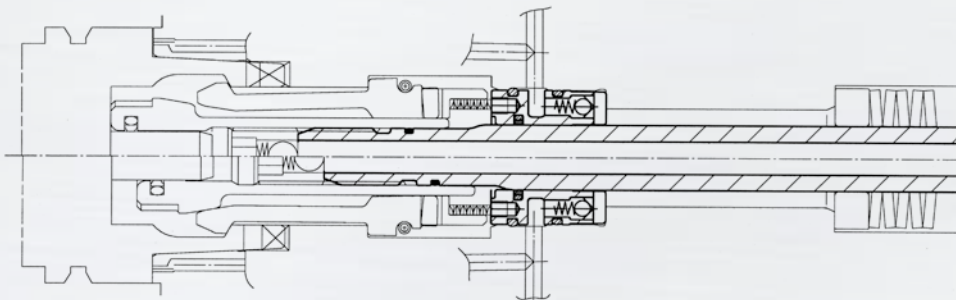


Konstruktionsmerkmale
Hohles Verbindungsstück mit mehreren seitlichen
Öffnungen und Steuerrante sowie
Abdichtung zum Spannsatz und zum Federpaket

Design features
Hollow connector with several lateral opening
and control edge, as well as
seal to spring stack and gripper

Verbindungsstück
Konzentrische Übergabe KSM,
Seperate außermittige Übergabe Luft

Connector
Concentric transmission of coolant
Seperate off-centre transmission of air



Konstruktionsmerkmale
Verbindungsstück mit Luftkanälen vom Federpaket
zu den Ausblasbohrungen.
Ausführung mit Rückschlagventil sowie
Abdichtung zum Spannsatz und zum Federpaket

Design features
Connector with air ducts from spring package
to the blow-out holes.
Design with non-return valves, as well as
seal to spring stack and gripper



Anwendung

Mit Federpaketen wird in Bearbeitungsspindeln die Betätigungskraft für das Spannmittel mechanisch erzeugt.

Konstruktionsmerkmale

BERG-Spanntechnik verwendet für das Federpaket passend zu dem jeweiligen Anwendungsfall entwickelte Spezialfedern mit sehr hoher Energiedichte. Diese machen kompakte Federpakete und damit kurze Spindellängen möglich. Mit der verwendeten Einfachschichtung wird eine optimale Kraftkonstanz ohne die schmierungsabhängige Mantelreibung wie bei Mehrfachschichtungen erreicht. Die Spezialfedern werden mit stark eingeschränktem Spiel zur Zugstange gefertigt, was zu stabiler, sehr guter Wuchtgüte des Spannsystems führt. Auch die von Schraubentellerfedern bekannten Probleme mit Drehmomenten während des Federhubes treten hier nicht auf.

BERG-Spanntechnik Federpakete sind dauerhaft ausgelegt.

Kurzzeichen

L_1	mm	Netto – Federlänge im Spannpunkt
D_a	mm	Außendurchmesser des Federpakets
D_i	mm	Innendurchmesser des Federpakets

Bestellbeispiel

Federpakete werden als Spindelausrüstung in einer kompletten Einheit mit Zugstange, Verbindungsstück und Betätigung in Kombination mit einem zugehörigen Spannsatz angeboten.

Anmerkung

Neben den tabellarisch aufgeführten Federpaketen für die Spannsatz-Standardgrößen liefert BERG-Spanntechnik für jeden Sonder-spannsatz und Anwendungsfall das zugehörige Federpaket.

Application

Spring stacks are used in machining spindles for mechanically generating the actuation force for the clamping means.

Design features

BERG-Spanntechnik uses special disc springs developed for this spring stacks application and having a very high energy density. This permits compact spring packages and short spindle lengths. The single spring arrangement used makes it possible to achieve optimum power constancy without the lubrication-dependent jacket friction of multiple arrangements. The special springs are manufactured with substantially limited play to the draw-bar which leads to a very stable and well-balanced quality of the clamping system. The familiar problems associated with screw plate springs with torques during the spring stroke do not occur with these spring packages.

BERG-Spanntechnik spring packages are designed to be fatigue resistant.

Abbreviation

L_1	mm	Net spring length in clamping point
D_a	mm	Outside diameter of spring stack
D_i	mm	Inside diameter of spring stack

Ordering example

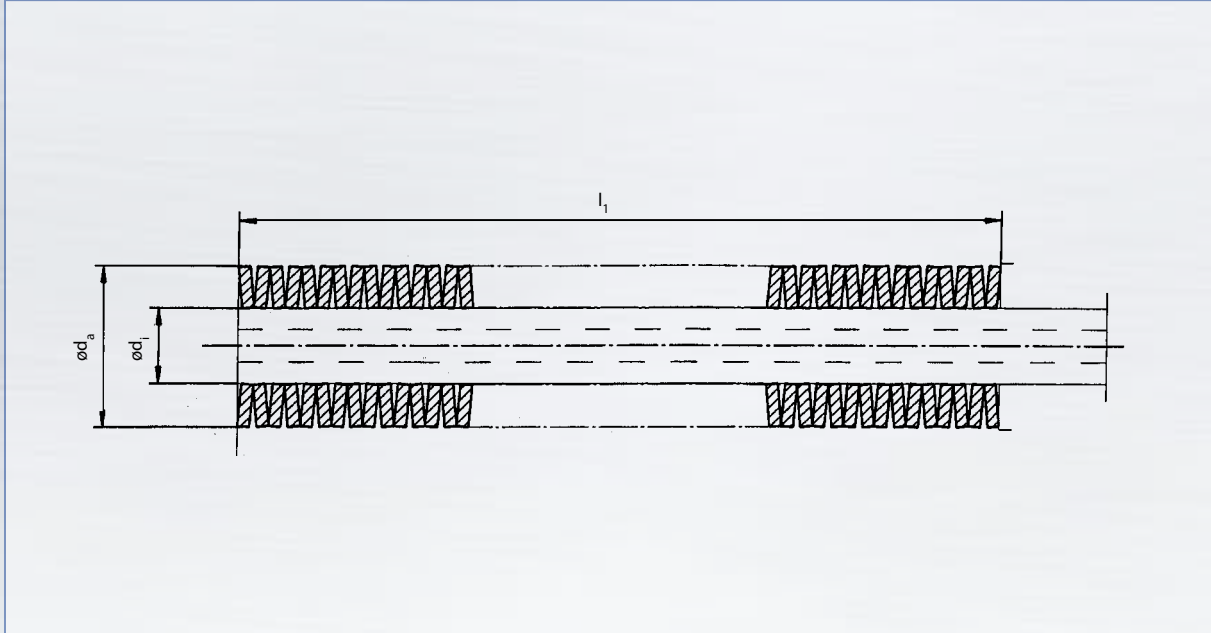
Spring stacks are offered as spindle equipment in a complete unit including draw-bar, connector and actuation in combination with an attendant gripper.

Comments

In addition to the spring stacks listed in the table for the gripper standard sizes, BERG-Spanntechnik supplies the attendant spring stacks for any special gripper and application.



Federpakete | Spring stacks



Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	d_a	d_i	l_1
SK 30	20,0	14,0	177,0
SK 40	32,2	16,0	276,0
SK 50	50,0	22,0	315,0
SK 60*			
HSH 19	28,0	12,0	405,0
HSH 24	28,2	12,0	94,5
HSH 30	34,0	16,0	107,0
HSH 38	32,2	16,0	193,0
HSH 48	40,0	18,0	225,0
HSH 60*			
HSH 75*			
HSH 95*			
HK/HKR 24	28,0	12,0	76,0
HK/HKR 30	28,0	12,0	80,5
HK/HKR 38	28,0	12,0	127,0
HK/HKR 48	34,0	16,0	159,0
HK/HKR 60	34,0	16,0	242,0
HK/HKR 75	42,0	18,0	292,0
Capto C4R*			
Capto C5R*			
Capto C6R*			
Capto C8R*			

* In Verbindung mit Kraftverstärkungsgetriebe auf Anfrage | * On request in conjunction with force intensifier
 Änderungen vorbehalten | For modifications all rights reserved

T 1508

Hydraulikzylinder | Hydraulic cylinder

HDZ



Anwendung

HDZ-Hydraulikzylinder sind im Zusammenhang mit federbetätigten Werkzeugspanneinrichtungen zum Lösen und Ausstoßen der Werkzeuge bestimmt und für den stationären Anbau vorgesehen.

Konstruktionsmerkmale

Der äußerst kompakte, doppelt wirkende Hydraulikzylinder weist einen Hohlkolben auf, der nach Überbrückung des Spaltes, der zwischen drehender Spindel und dem stationären Zylinderkörper gegeben ist, auf die Zugstange oder das Zugrohr trifft, das damit verbundene Federelement zusammendrückt und den Werkzeugschaft ausstößt. Zum Spannen des Werkzeuges fährt der Kolben mit Hydraulikdruck in seine Ruhelage zurück.

Der Hohlkolben ist für die Aufnahme einer Kühlschmiermitteldrehführung ausgelegt.

Eine Positionskontrolleinrichtung ist auf Wunsch lieferbar.

Kurzzeichen

$F_{D\ max}$	kN	Druckkraft
$P_{D\ max}$	bar	Lösedruck
e	mm	Kolbenhub
D		Hydraulikanschluss Druck
EN		Entlüftung
WK		Positionskontrolleinrichtung (Option)
S_1		Sensor ‚Spannposition‘
S_2		Sensor ‚Ausstoßposition‘
KSM		Kühlschmiermitteldrehführung (Option)

Bestellbeispiel

HDZ 38-15

Lieferumfang

Hydraulikzylinder nach Datenblatt

Anmerkung

Sofern kein Hydraulikaggregat zur Verfügung steht, ist der Hydraulikzylinder HDZ mit dem Druckübersetzer HDT zu betreiben.

Application

HDZ hydraulic cylinders, in conjunction with spring actuated tool clamping and chucking devices, are intended for release and ejection of steep taper tooling and for stationary mounting.

Design features

The extremely compact dual work hydraulic cylinder features a hollow piston which, after spanning the gap between the rotating spindle and stationary cylinder body, hits the draw bar or draw tube which compresses the spring elements connected to it and ejects the tool. During clamping the piston returns to its home position, by hydraulic pressure.

The hollow piston is designed for accommodating a rotary coolant lead-in.

A position control device is available on request.

Abbreviation

$F_{D\ max}$	kN	Pressure force
$P_{D\ max}$	bar	Release pressure
e	mm	Piston stroke
D		Hydraulic connection pressure
EN		Venting
WK		Position control device (option)
S_1		Sensor ‚Clamping position‘
S_2		Sensor ‚Ejection position‘
KSM		Rotary coolant lead-in (option)

Ordering example

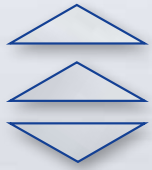
HDZ 38-15

Delivery scope

Hydraulic cylinder as per data sheet

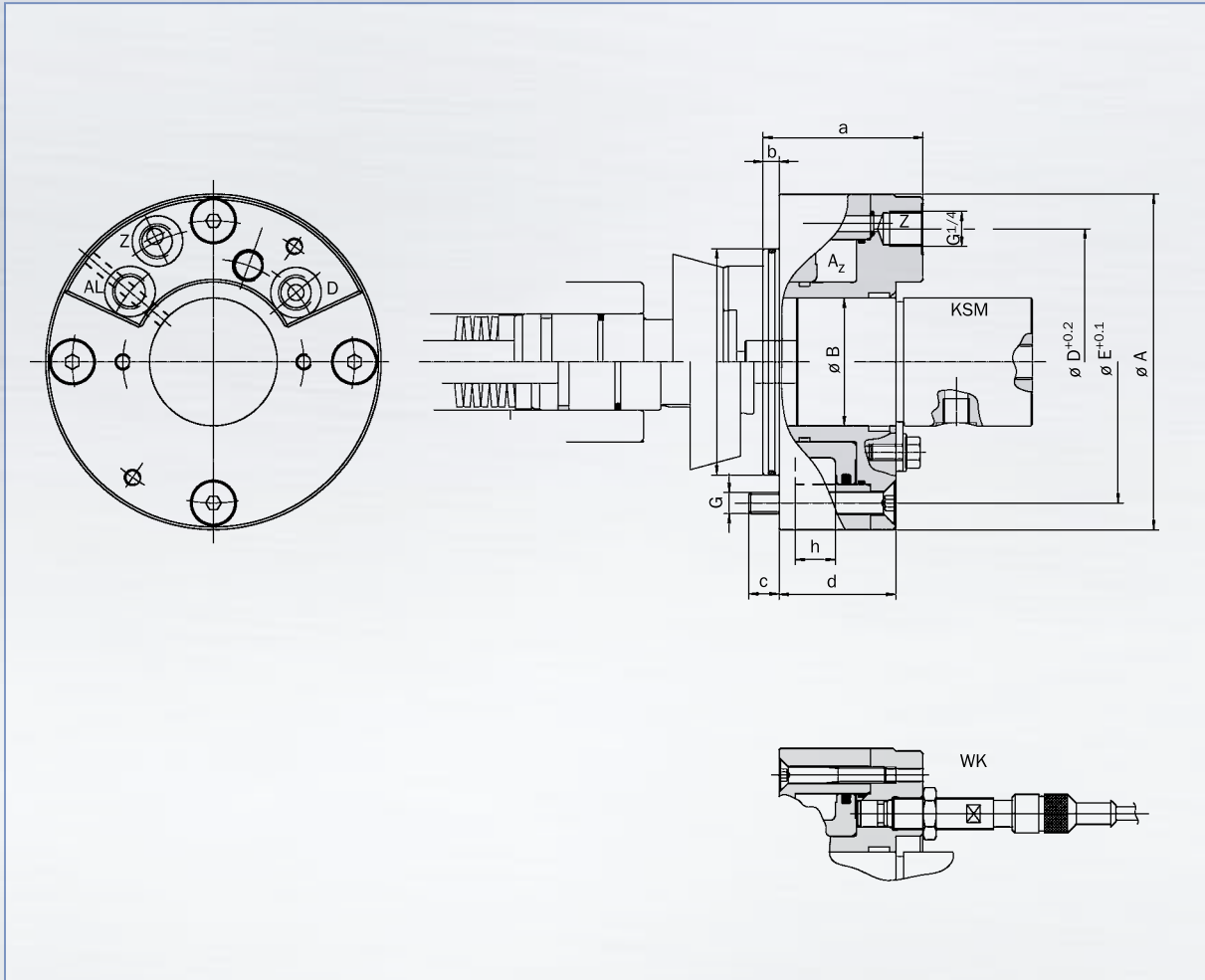
Comments

If no hydraulic unit is available, the hydraulic cylinder HDZ can be operated by the pressure intensifier HDT.



Hydraulikzylinder | Hydraulic cylinder

HDZ



Technische Daten | Technical data

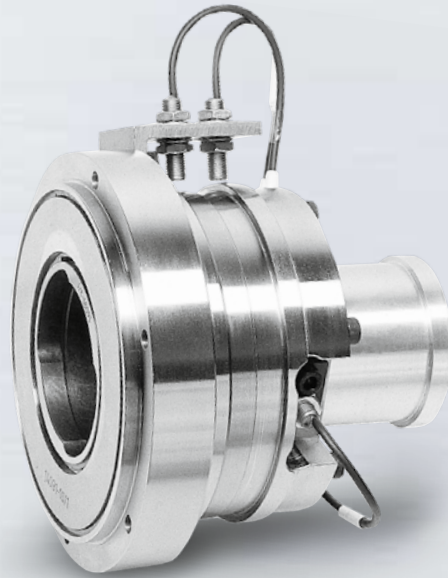
TYP TYPE	A	B	C	D	E	G	a	b	c	n_{m1}	d	h	F_D kN	P_D bar	P_{max} bar
HDZ 38-15	126	48	85	100	106	M 6 (4 x 90°)	60,1	6	11,4	25000	43,8	15	45	120	120
HDZ 50-20	134	48	85	108	114	M 6 (4 x 90°)	65,1	6	11,4	25000	43,8	20	60	120	120

Zuordnung Spannsatzgrößen | Arrangement to gripper sizes

TYP TYPE	SSK	HSS	HK/HKR	HSB	CAPTO
HDZ 38-15	30 – 40	30 – 75	30 – 75	19 – 48	C4 – C5
HDZ 50-20	50		30 – 75	60	C6 – C8

Multi-Energieversorgung | Multi-energy supply

SE, SEK



Anwendung

Die stationären Multi-Energieversorgungseinheiten SEK und SE sind zum hydraulischen Lösen von Spansätzen und Ausstoßen der Werkzeuge bestimmt, wenn das Spannen durch Federelemente erfolgt.

Die Bauart SEK ist für die zentrale Kühlschmiermittelführung und die Version SE bei Trockenbearbeitung vorgesehen.

Beide Varianten erlauben während des Spindelstillstands die Druckluftzufuhr zum Ausblasen des Spindelkegels.

Konstruktionsmerkmale

Die SEK-Baugruppe besteht hauptsächlich aus einem Hydraulikzylinder, der sich beim Ausstoßen der Werkzeuge schwimmend an das Spindelende anlegt, so dass die Ausstoßkraft die Spindellagerung nicht belastet. Für die Axialkräfte stehen reichlich dimensionierte, bajonettförmige Kontaktflächen zur Verfügung.

Die Bauform ist äußerst kurz und kompakt und begünstigt das Schwingungsverhalten des gesamten Werkzeugspannsystems.

Das Spindelende ist entsprechend den Standardbauteilen auszuführen. In bestimmten Fällen sind Modifikationen möglich. Unterstützt durch die kinetische Energie der Federspannelemente stellen äußerst kräftige Druckfedern den Lösezylinder zur Spindelfreigabe in kürzester Zeit zurück.

Die Kühlschmiermitteldreh-einführung ist für hohe Drücke und Drehzahlen sowie für Trockenlauf ausgelegt. Bevor sich das integrierte Rückschlagventil öffnet, bewirkt es das Anlegen der Gleitringe.

Die Übergabe der Druckluft erfolgt durch separate Kanäle des Lösezylinders in den spindelseitigen Zugrohradapter.

Ein integrierter Näherungsschalter dient zum Kontrollieren der Spannposition. Zum Überwachen der Ausstoßposition und der Position 'Spindel frei', steht eine entsprechende Einrichtung als Zubehör zur Verfügung.

Federspannelemente sind als spindelspezifische, separate Baugruppe zu beziehen.

Application

The stationary multi-energy supply units SEK and SE are intended for the hydraulic release of gripper and ejection of the tooling, when clamping takes place by means of spring elements.

The SEK version is designed for central cooling lubricant supply, and the SE version for dry machining.

Both versions permit the supply of compressed air, to blow out the spindle cone while the spindle is standing still.

Design features

The SEK subassembly consists primarily of one hydraulic cylinder, which makes floating contact with the spindle end when the tooling is ejected, so that spindle bearings are not subjected to stress by the ejection force. Generously dimensioned, bayonet-shaped contact surfaces have been provided for the axial forces.

The design is extremely short and compact, favouring the resilience behaviour of the entire tool clamping system.

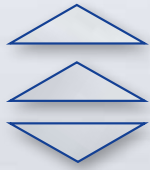
The spindle end must be designed according to the standard components. In certain cases, modifications are possible. Supported by the kinetic energy of the spring clamping elements, extremely strong spring clamping elements quickly reset the release cylinder for spindle release.

The rotary coolant union is designed for high pressures and rotational speeds, as well as for dry machining. Prior to opening, the integrated check valve positions the glide rings.

The compressed air is transferred through separate channels of the release cylinder, in the draw-tube adapter on the spindle side.

An integrated proximity switch serves as clamping position control. An appropriate device is provided as an accessory to monitor the ejection position and the 'spindle clear' position.

Spring clamping elements may be obtained as spindle specific, separate subassembly.



Multi-Energieversorgung | Multi-energy supply

SE, SEK

Kurzzeichen

P_D	bar	Lösedruck bei $n = 0$
A_K	cm ²	Kolbenfläche
P_{AL}	bar	Druck Ausblasluft bei $n = 0$
P_K	bar	Kühlschmiermitteldruck
n	min ⁻¹	Spindeldrehzahl
D		Hydraulikanschluss Druck
KL		Anschluss Kühlschmiermittel
LK		Kühlschmiermittelleck
AL		Anschluss Druckluft
LA		Austritt Druckluft
S_1		Sensor ‚gespannt‘
S_2		Sensor ‚Ausstoßposition‘
S_3		Sensor ‚Spindel frei‘

Bestellbeispiel

SEK 2

Lieferumfang

Multi-Energieversorgungseinheit nach Datenblatt, einschließlich Sensor S_1 .

Zubehör

Hubkontrolleinrichtung mit Sensor S_2 und S_3

Zusatzbaugruppe

Spindelspezifisches Federspannelement, einschließlich Zugrohr oder Zugstange

Anmerkung

Für das Abstimmen der Ausstoßposition ist die Zugrohr- oder Zugstangenlänge mit einem Aufmaß zu versehen.

Abbreviation

P_D	bar	Release pressure at $n = 0$
A_K	cm ²	Piston area
P_{AL}	bar	Pressure, blow-out air at $n = 0$
P_K	bar	Cooling lubricant pressure
n	rpm	Spindle rotational speed
D		Hydraulic connection, pressure
KL		Connection, cooling lubricant
LK		Cooling lubricant drain
AL		Connection, compressed air
LA		Outlet, compressed air
S_1		Sensor ‚clamped‘
S_2		Sensor ‚Ejection position‘
S_3		Sensor ‚Spindle clear‘

Ordering example

SEK 2

Delivery scope

Multi-energy supply unit according to data sheet, including sensor S_1 .

Accessories

Stroke control device with sensor S_2 and S_3

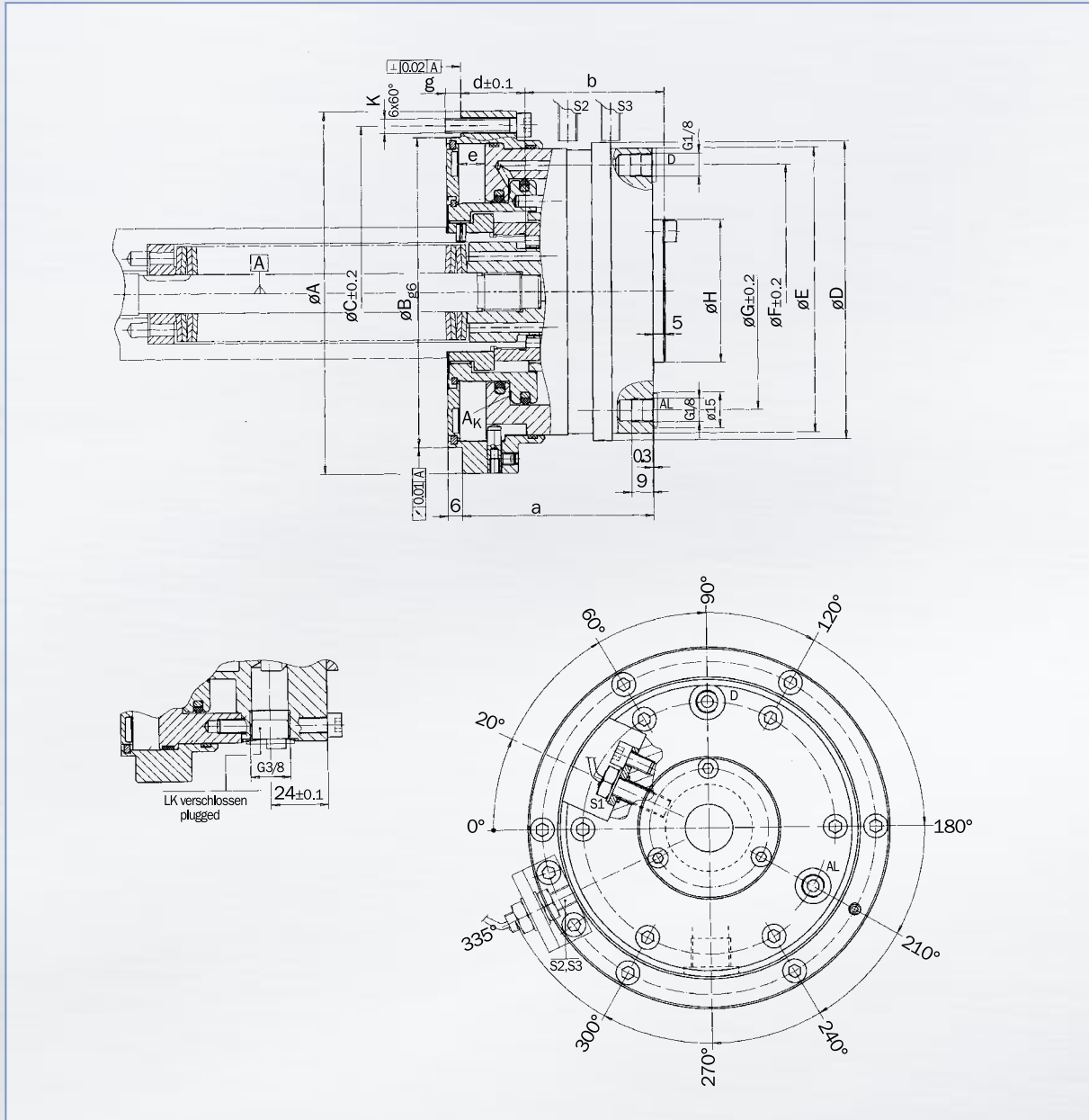
Additional subassembly

Spindle specific spring clamping element, including draw-tube or draw-bar

Comments

The draw-tube or draw-bar length must have an over measure for adaption to the ejection position.

SE



Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	K	a_{max}	a_{min}	b_{max}	b_{min}	d	e	g	$p_{D \max}$ bar	A_K cm^2	$p_{AL \max}$ bar
SE2	152	130	140	125	120	106	100	60	M 6	80,5	70,5	58,5	48,5	27,0	11,0	6,5	70	29,3	6
SE3	182	160	170	147	143	129	125	60	M 6	94,8	83,0	61,0	49,5	38,5	12,3	9,8	170	60,3	6

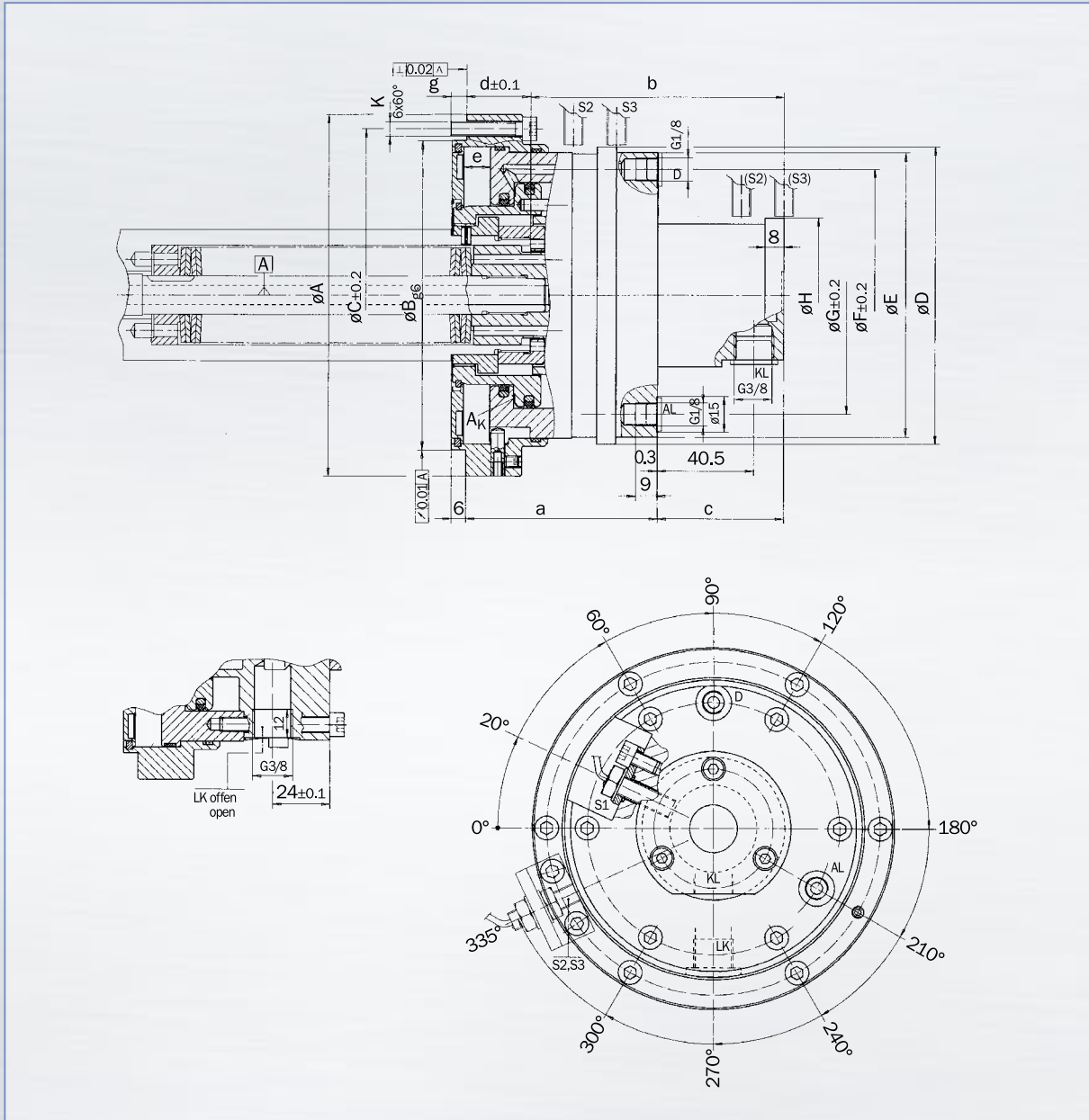
Zuordnung Spansatzgrößen | Arrangement to gripper sizes

TYP TYPE	SSK...	HK/HKR	HSH	CAPTO
SE2	30 - 40	30 - 60	19 - 48	C4
SE3	50	75	60	C5, C6, C8



Multi-Energieversorgung | Multi-energy supply

SEK



Technische Daten | Technical data

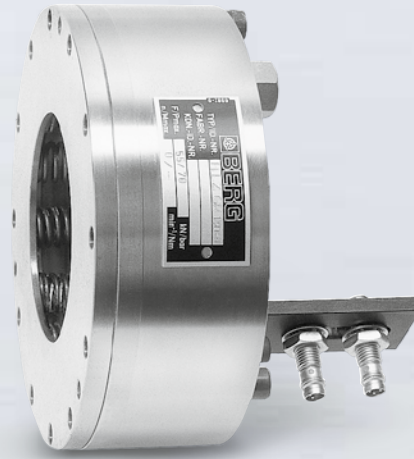
TYP TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	K 6 x 60°	a _{max}	a _{min}	b _{max}	b _{min}	c	d	e	g	p _{D max} bar	A _K cm ²	p _{AL max} bar	p _{K max} bar	n _{max} min ⁻¹
SEK2	152	130	140	125	120	106	100	65	M 6	80,5	70,5	106,5	96,5	53	27,0	11,0	6,5	70	29,3	6	70	25000
SEK3	182	160	170	147	143	129	125	65	M 6	94,8	83,0	109,0	97,5	53	38,5	12,3	9,8	170	47,0	6	70	25000

Zuordnung Spannsatzgrößen | Arrangement to gripper sizes

TYP TYPE	SSK...	HK/HKR	HSH	CAPTO
SEK2	30 - 40	30 - 60	19 - 48	C4
SEK3	50	75	60	C5, C6, C8

Hydraulikzylinder | Hydraulic cylinder

HLZ



Anwendung

HLZ-Hydraulikzylinder sind im Zusammenhang mit federbetätigten Werkzeugspaneinrichtungen zum Lösen und Ausstoßen der Steilkegelwerkzeuge bestimmt und für den stationären Anbau vorgesehen.

Konstruktionsmerkmale

Der äußerst kompakte Hydraulikzylinder weist einen Hohlkolben auf, der nach Überbrückung des Spaltes, der zwischen drehender Spindel und dem stationären Zylinderkörper gegeben ist, auf die Zugstange oder das Zugrohr trifft, das damit verbundene Federelement zusammendrückt und den Werkzeugschaft ausstößt. Mit dem Spannen kehrt der Kolben in seine Ruhelage zurück, wobei kräftige Druckfedern für den Festanschlag und damit für den definierten Spalt sorgen.

Der Hohlkolben ist für die Aufnahme einer Kühlschmiermitteldrehführung ausgelegt.

Eine Positionskontrolleinrichtung ist auf Wunsch lieferbar.

Kurzzeichen

$F_{D \max}$	kN	Druckkraft
$P_{D \max}$	bar	Lösedruck
e	mm	Kolbenhub
D		Hydraulikanschluss Druck
EN		Entlüftung
WK		Positionskontrolleinrichtung (Option)
S_1		Sensor ‚Spannposition‘
S_2		Sensor ‚Ausstoßposition‘
KSM		Kühlschmiermitteldrehführung (Option)

Bestellbeispiel

HLZ 95-7.5

Lieferumfang

Hydraulikzylinder nach Datenblatt

Anmerkung

Sofern kein Hydraulikaggregat zur Verfügung steht, ist der Hydraulikzylinder HLZ mit dem Druckübersetzer HDT zu betreiben.

Application

HLZ hydraulic cylinders, in conjunction with spring actuated tool clamping and chucking devices, are intended for release and ejection of steep taper tooling and for stationary mounting.

Design features

The extremely compact hydraulic cylinder features a hollow piston which, after spanning the gap between the rotating spindle and stationary cylinder body, hits the draw bar or draw tube which compresses the spring elements connected to it and ejects the tool. During clamping the piston returns to its home position, whereby strong pressure springs provide the fixed stop and, thus, the defined gap.

The hollow piston is designed for accommodating a rotary coolant lead-in.

A position control device is available on request.

Abbreviation

$F_{D \max}$	kN	Pressure force
$P_{D \max}$	bar	Release pressure
e	mm	Piston stroke
D		Hydraulic connection pressure
EN		Venting
WK		Position control device (option)
S_1		Sensor 'Clamping position'
S_2		Sensor 'Ejection position'
KSM		Rotary coolant lead-in (option)

Ordering example

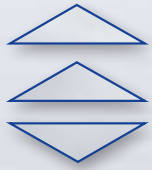
HLZ 95-7.5

Delivery scope

Hydraulic cylinder as per data sheet

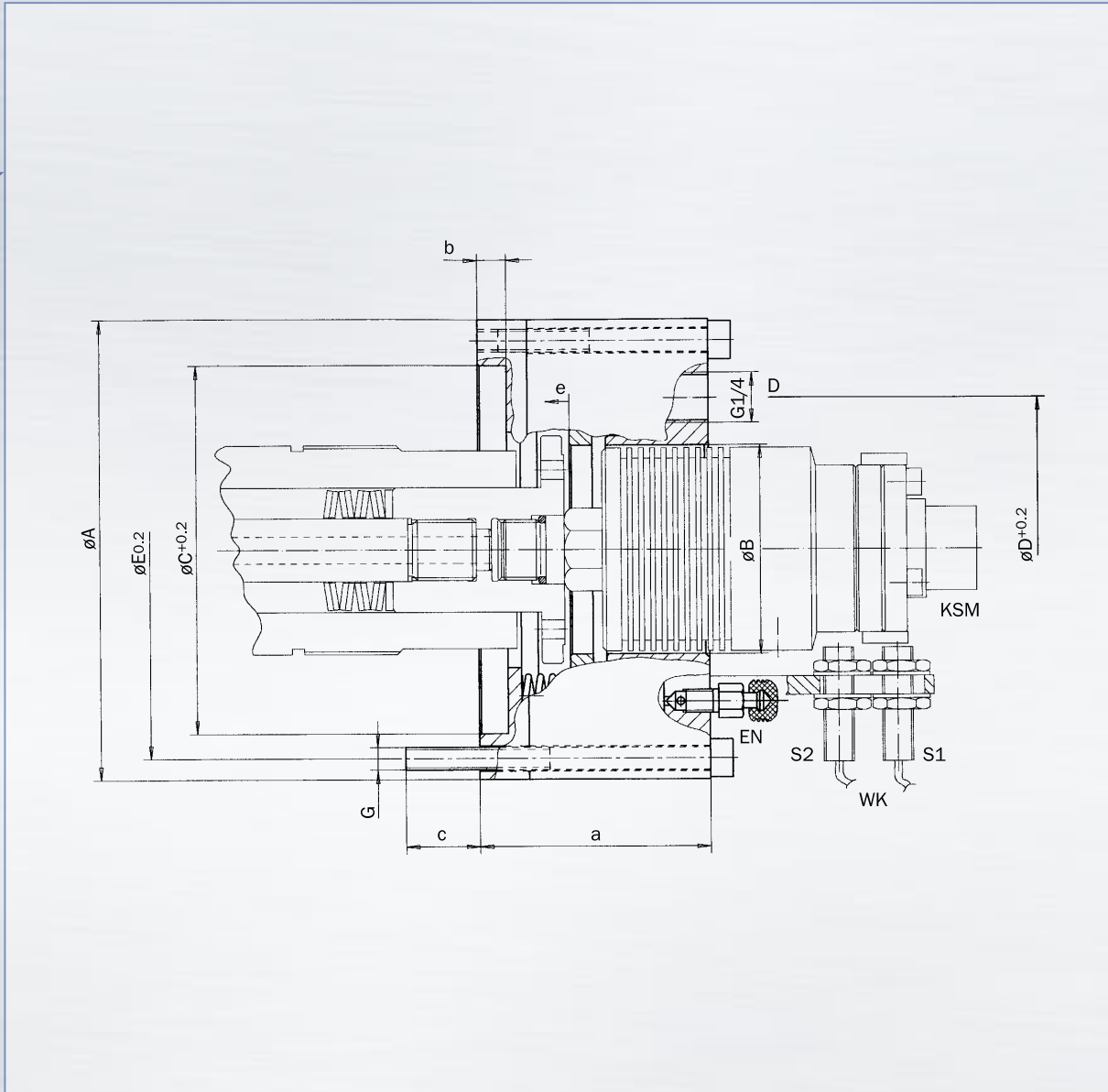
Comments

If no hydraulic unit is available, the hydraulic cylinder HLZ can be operated by the pressure intensifier HDT.



Hydraulikzylinder | Hydraulic cylinder

HLZ



Technische Daten | Technical data

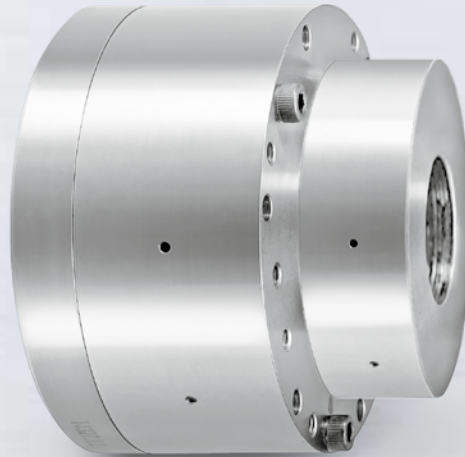
TYP TYPE	A	B	C	D	E	G	a	b	c	e	d	F _D kN	P _D bar	P _{max} bar
HLZ 95 - 7.5	121 g6	55	97	80	110	M 6 (6x60°)	64,0	11	21,0	7,5	22	22	52	100
HLZ 120 - 9	140 g6	55	-	90	130	M 6 (12x30°)	52,5	-	7,5	9,0	56	56	70	100
HLZ 140 - 14	170 g6	55	-	110	135	M 8 (12x30°)	61,5	-	13,5	14,0	120	120	100	100

Zuordnung Spannsatzgrößen | Arrangement to gripper sizes

TYP TYPE	SSK...	HSS	HK/HKR	HSB	CAPTO
HLZ 95 - 7.5	30 - 40	30 - 38		19 - 48	C4
HLZ 120 - 9	50	48 - 60	30 - 38	60 - 75	C5, C6
HLZ 140 - 14	60	75	48 - 75	95	C8

Hydraulikzylinder | Hydraulic cylinder

HLZE



Anwendung

HLZE Hydraulikzylinder sind im Zusammenhang mit federbetätigten Werkzeugspanneinrichtungen zum Lösen und Ausstoßen der Werkzeuge bestimmt und für den stationären Anbau vorgesehen. Die Baureihe HLZE findet dort Anwendung, wo die Spindellagerung beim Werkzeugwechsel nicht durch die Betätigungskräfte belastet werden darf.

Konstruktionsmerkmale

Der äußerst kompakte Hydraulikzylinder weist einen Hohlkolben auf, der nach Überbrückung des Spaltes zu der Spindel das Federpaket in die Ausstoßposition drückt. Gleichzeitig stützt sich der axial schwimmend gelagerte Zylinderkörper nach Überbrückung seines Sicherheitsspaltens auf der Spindel ab. Die Spindellagerung wird so beim Lösen des Spannsystems nicht zusätzlich belastet. Mit dem Spannen kehren Hohlkolben und der schwimmend gelagerte Zylinderkörper in ihre Ruhelagen zurück, wobei kräftige Druckfedern für Festanschläge und die erforderlichen definierten Sicherheitsspalte sorgen.

Der Hohlkolben ist für die Aufnahme einer Kühlschmiermitteldreh-einführung ausgelegt.

Eine Positionskontrolleinrichtung ist auf Wunsch lieferbar.

Kurzzeichen

$F_{D \max}$	kN	Druckkraft
$P_{D \max}$	bar	Lösedruck
e	mm	Kolbenhub
D		Hydraulikanschluss Druck
EN		Entlüftung
WK		Positionskontrolleinrichtung (Option)
S_1		Sensor ‚Spannposition‘
S_2		Sensor ‚Ausstoßposition‘
KSM		Kühlschmiermitteldreh-einführung (Option)

Bestellbeispiel

HLZE 100-10

Lieferumfang

Hydraulikzylinder nach Datenblatt

Anmerkung

Sofern kein Hydraulikaggregat zur Verfügung steht, ist der Hydraulikzylinder HLZ mit dem Druckübersetzer HDT betreibbar. Weiterhin bietet BERG-Spanntechnik gern autarke kleine Spannhydraulikaggregate an.

Application

HLZE hydraulic cylinders are designed for release and ejection of the tools in conjunction with spring actuated tool clamping devices and for stationary fitting. The HLZE series is used for applications in which the spindle bearing must not be submitted to the load of the actuation forces during tool changing.

Design features

The extremely compact hydraulic cylinder features a hollow piston which, after bridging the gap to the spindle, presses the spring package into the ejection position. At the same time the cylinder barrel, axially mounted in floating bearings, is supported on the spindle after bridging its safety gap. Therefore, no additional load is applied to the spindle bearing during unclamping of the clamping system. During clamping the hollow piston and the cylinder barrel mounted in floating bearings return to their idle positions, whereby powerful compression springs provide for fixed stops and the necessary defined safety gap.

The hollow piston is designed for fitting a rotating coolant union.

A position control device is available on request.

Abbreviation

$F_{D \max}$	kN	Pressure force
$P_{D \max}$	bar	Release pressure
e	mm	Piston stroke
D		Hydraulic connection pressure
EN		Venting
WK		Position control device (option)
S_1		Sensor ‚Clamping position‘
S_2		Sensor ‚Ejection position‘
KSM		Rotary coolant lead-in (option)

Ordering example

HLZE 100-10

Delivery scope

Hydraulic cylinder as per data sheet

Comments

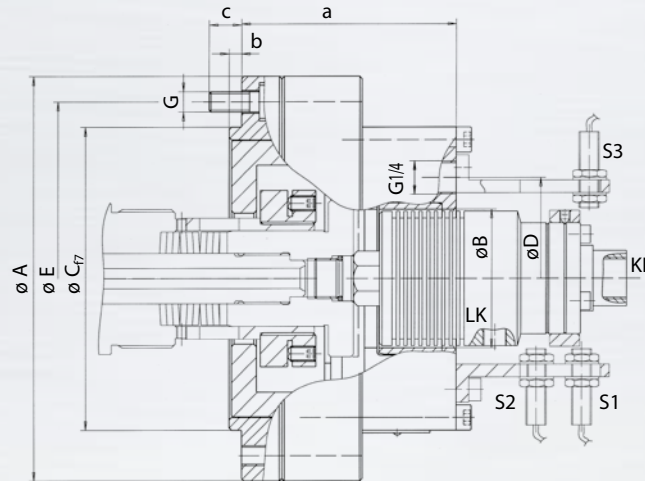
If no hydraulic unit is available, the hydraulic cylinder HLZ can be operated with the pressure intensifier HDT. Please do not hesitate to contact BERG-Spanntechnik for small, self-sufficient clamping hydraulic units.



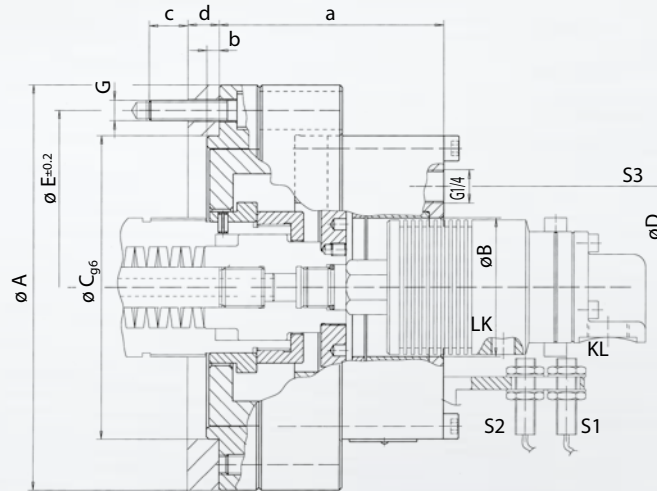
Hydraulikzylinder | Hydraulic cylinder

HLZE

HLZE mit Nutmutter *
HLZE with groove nut *



HLZE mit Bajonett **
HLZE with Bayonet **



Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	A	B	C	D	E	G	a	b	c	d	F_D kN	P_D bar	P_{max} bar
100 - 9 *	160	55	120	80	140	M8 (6 x 60°)	85,5	5	13,0	-	35	70	
100 - 10 **	160	55	120	80	140	M8 (6 x 60°)	89,5	5	16,5	12,5	24	48	
150 **	265	75	205	107	235	M8 (6 x 60°)	123,0	14	23,0	19,5	50	45	

Änderungen vorbehalten | For modifications all rights reserved

T 1436

HDT



Anwendung

HDT-Druckübersetzer sind hauptsächlich für Werkzeugspannsysteme ausgelegt, bei denen zum Lösen der Werkzeugschäfte stationäre Hydraulikzylinder der Bauart HDZ, HLZ und HLZE zum Einsatz kommen und für deren Betrieb kein Hydraulikaggregat zur Verfügung steht.

Konstruktionsmerkmale

HDT-Druckübersetzer erzeugen durch einen pneumatisch beaufschlagten Differentialkolben auf der kleineren Seite einen weitaus höheren hydraulischen Druck. Der Hydraulikanschluss ist mit einer Entlüftungsschraube versehen. Ein Schalldämpfer mindert die Geräuschentwicklung und sorgt für den atmosphärischen Druckausgleich.

Gewindebohrungen sind für die maschinenseitige Befestigung vorgesehen.

Kurzzeichen

$P_{L\max}$	bar	Luftdruck
$P_{H\max}$	bar	Hydraulikdruck
AL		Anschluss - Druckluft
AH		Anschluss - Hydraulik
SD		Schalldämpfer
EN		Entlüftung - Hydraulik

Bestellbeispiel

HDT 52

Lieferumfang

Druckübersetzer nach Datenblatt

Application

HDT pressure intensifiers are primarily designed for tool clamping and chucking systems using stationary hydraulic cylinders of the type HDZ, HLZ and HLZE for releasing the tool shanks when no hydraulic unit is available for operating them.

Design features

HDT pressure intensifiers generate a far higher hydraulic pressure by way of a pneumatically pressurized double diameter piston on the smaller side. The hydraulic connection is equipped with a vent screw. A sound absorber reduces the noise development and provides for atmospheric pressure compensation.

Threaded holes are provided for mounting on the machine side.

Abbreviation

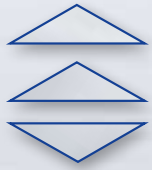
$P_{L\max}$	bar	Air pressure
$P_{H\max}$	bar	Hydraulic pressure
AL		Connection - compressed air
AH		Connection - hydraulics
SD		Sound absorber
EN		Venting - hydraulics

Ordering example

HDT 52

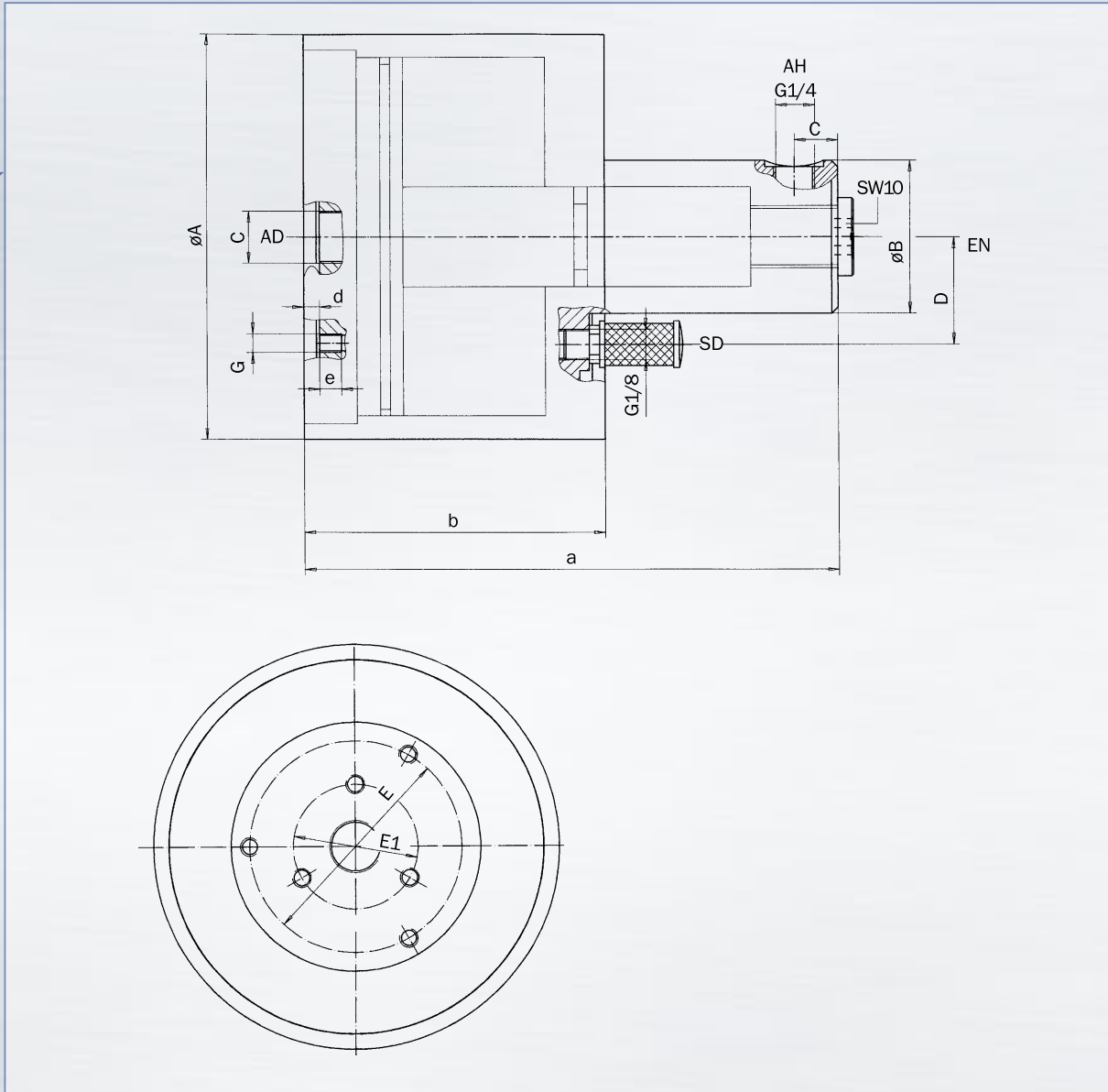
Delivery scope

Pressure intensifier as per data sheet



Druckübersetzer | Pressure intensifier

HDT



Technische Daten | Technical data

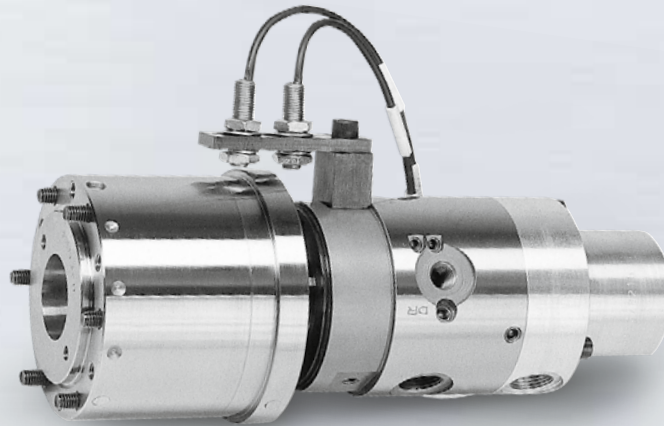
TYP TYPE	A	B	C	D	E	E ₁	G	a	b	c	d	e	P _{L max} bar	P _{H max} bar
HDT 52	130	49	G 3/8	34,5	68	40	M 6 (3 x 120°) 2x	171,5	96,5	14	5	7	5	52
HDT 70	200	70	G 1/8	56,0	95	-	M 8 (6 x 60°)	204,0	121,0	21	1	10	5	70

Hydraulikzylinder - Druckübersetzer
Hydraulic cylinder - Pressure intensifier

HLZ 95 - 7.5 - HDT 52
HLZ 120 - 9 - HDT 70

Hydraulikzylinder | Hydraulic cylinder

OHL ...-1, OHLK...-1



Anwendung

Umlaufende Hydraulikzylinder der Bauart OHLK...-1 sowie OHL...-1 dienen hauptsächlich zum Betätigen von SK und HSK-Spannsätzen. Entsprechend den jeweiligen Anforderungen sind alle Varianten der Kühlschmiermittel- und Druckluftführung mit einem einzigen Gerät möglich. Die Steuerung ist im Schaltplan T 1345 dargestellt.

Durch den Einsatz von OHL(K)...-1 Hydraulikzylindern lassen sich im Gegensatz zu federbetätigten Spannsystemen die Spannkraft in weiten Grenzen verändern. Beim Lösen und Ausstoßen der Werkzeuge wirken keine Axialkräfte auf die Spindellagerung, da der rotierende Zylinder mit der Spindel fest verbunden ist.

Konstruktionsmerkmale

Die Bauart OHLK...-1 besteht aus den Funktionsgruppen Zylinder und hydraulischer Drehdurchführung mit integrierter Druckluftführung, einer Hubkontrollvorrichtung sowie der Kühlschmiermitteldrehführung KDE8-1, die bei der Zylinderdurchführung OHL...-1 entfällt.

Beide Bauarten enthalten ein entsperbares Rückschlagventil, das beim Versagen der Hydraulik den Druck in Spannrichtung aufrecht hält. In diesem Fall löst ein maschinenseitig zu installierender Druckschalter den Spindelstop aus. Im drucklosen Zustand wirken Feder Elemente mit der Haltekraft FH dem Werkzeuggewicht entgegen.

In Ausstoßstellung des Kolbens gelangt Druckluft durch den Anschluss AL in den Zylinderkörper und tritt durch zwei stirnseitig angeordnete Bohrungen LA wieder aus.

Neben dem Anschluss AL steht für die zentrale Druckluftführung zusätzlich auch der Einlass KL zur Verfügung. Werden dabei Werkzeuge ohne Bohrung benutzt, so ist nach Schaltplan T 1345 vor dem Anlaufen der Spindel eventuell vorhandener Restluftdruck zu entspannen.

Die Kühlmitteldrehführung KDE8-1 des Zylinders OHLK...-1 ist für die zentrale Zufuhr von Kühlschmiermitteln vorgesehen. Die Gleitringe berühren sich nur dann, wenn das Medium durch den Anschluss KL einströmt. Das Kühlschmiermittel tritt zentral durch den Kanal KA aus. Eventuell auftretendes Kühlschmiermittelleck kann durch den Anschluss LK entweichen.

Application

Rotating hydraulic cylinders of the type OHLK...-1 and OHL...-1 are principally designed for actuating SK and HSK clamping sets. All coolant lubrication and compressed air supply variants are possible with a single device to meet the respective requirements. The control system is represented in the circuit diagram T 1345.

Unlike spring actuated clamping and chucking systems, OHL(K)...-1 hydraulic cylinders allow alteration of the clamping forces within wide limits. As the rotating cylinder is permanently connected to the spindle, no axial forces act upon the spindle bearings during tool release and ejection.

Design features

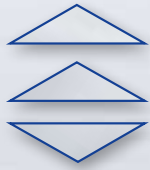
The type OHLK...-1 comprises the function groups cylinder and hydraulic rotary transmission leadthrough with integrated compressed air lead-in, a stroke control device, as well as the coolant rotary lead-in KDE8-1, not included in the cylinder type OHL...-1.

Both types contain a pilot controlled check valve which maintains the pressure in the clamping direction if the hydraulics fail. In such a case a pressure switch, to be installed on the machine side, triggers the spindle stop. When depressurized, spring elements counteract the weight of the tool with the retaining force FH.

When the piston is in ejection position, compressed air enters connection AL in the cylinder body and escapes again through two holes LA provided at the front.

In addition to the connection AL, an inlet KL is additionally provided for the central compressed air guide. If tools without hole are used, relieve any possibly remaining residual air pressure according to circuit diagram T 1345 before the spindle starts up.

The coolant rotary lead-in KDE8-1 of the cylinder OHLK...-1 is provided for the central supply of coolant lubricant. The glide rings only come into contact with each other when the medium flows in through connection KL. The coolant lubricant escapes through channel KA. Any possibly leaking coolant lubricant can escape through connection LK.



Hydraulikzylinder | Hydraulic cylinder

OHL ...-1, OHLK...-1

Trockenlauf ist ohne zusätzliche Steuerung möglich.

No additional control system is required for a dry run.

Die Anbaulage der Zylinder ist beliebig. Bei waagrechttem Anbau muß der Anschluss LK senkrecht nach unten weisen.

The cylinder can be mounted in any required position. When the cylinder is mounted horizontally, ensure that connection LK points vertically downwards.

In Lösestellung der Zylinder darf die Spindel nicht rotieren.

Ensure that the spindle does not rotate when the cylinder is in release position.

Die Hubkontrollvorrichtung ist für die Aufnahme der induktiven Näherungsschalter S_1 und S_2 vorbereitet. Bei Bedarf ist die Kontrolle einer dritten Position optional durch einen zusätzlichen Sensor S_3 möglich.

The stroke control device is prepared for accommodating the inductive proximity switches S_1 and S_2 . Optional control of a third position by way of an additional sensor S_3 is possible, if required.

Sofern bei Anschluss an AL Fremdkörper oder Spritzöl in die zylinderseitig offenen Luftbohrungen eindringen könnten, stehen zum Abdecken Schutzhauben SHA...-1 zur Verfügung.

Protection hoods SHA ...-1 are available if there is a possibility that foreign bodies or spray oil may enter the open air holes on the cylinder side in the event of connection to AL.

Anmerkung

Comments

Um besonders im oberen Drehzahlbereich die Laufruhe der Arbeitsspindel zu gewährleisten, sollte die Planlaufgüte des aufnehmenden Flansches mindestens 0,003 mm und die Rundlaufabweichung nicht mehr als 0,01 mm betragen. Um den Spannzyylinder an der Maschine ausrichten zu können, ist der Zentrierdurchmesser des aufnehmenden Flansches in der Toleranz E8 auszuführen.

To guarantee smooth running of the workspindle in the top speed range, ensure that the run-out quality of the supporting flange is at least 0.003 mm and the concentricity deviation does not exceed 0.01 mm. Ensure that the centring diameter of the holding flange is in the tolerance E8 to allow the clamping cylinder to be aligned to the machine.

Die Rundlaufabweichung ist am Kontrollrand A zu messen. Sie darf nicht mehr als 0,005 mm betragen.

Measure the concentricity deviation on control edge A. It may not exceed 0.005 mm.

Der Axialspalt zwischen dem Drehzuführungsgehäuse und dem Zylinderkörper ist wegen der Quetschgefahr maschinenseitig abzudecken.

Cover the axial gap between the rotary transmission lead-in housing and the cylinder body due to the crushing hazard on the machine side.

Kurzzeichen

Abbreviation

F_Z	kN	Spannkraft
F_D	kN	Lösekraft
F_H	kN	Haltekraft
A_K	cm ²	Kolbenfläche
e	mm	Kolbenhub
P_Z	bar	Spanndruck
P_D	bar	Lösedruck
P_K	bar	Kühlschmiermitteldruck
n	min ⁻¹	Spindeldrehzahl
Q		Wuchtgüte
$m_{ges.}$	kg	Gesamtmasse
$m_{rot.}$	kg	Rotierende Masse
I	kgm ²	Trägheitsmoment
Z		Hydraulikanschluss Zug
D		Hydraulikanschluss Druck
L		Hydraulikanschluss Lecköl
AL		Anschluss Druckluft
LA		Druckluftaustritt
KL		Anschluss Kühlschmiermittel
KA		Kühlschmiermittelaustritt
LK		Kühlschmiermittelleck
DR		Verdrehsicherung
A		Kontrollrand
S_1		Sensor ‚Spannposition‘
S_2		Sensor ‚Ausstoßposition‘
S_3		Sensor ‚Gespannt ohne Werkzeug‘ (Option)

F_Z	kN	Clamping force
F_D	kN	Release force
F_H	kN	Retaining force
A_K	cm ²	Piston area
e	mm	Piston stroke
P_Z	bar	Clamping pressure
P_D	bar	Release pressure
P_K	bar	Coolant lubricant pressure
n	rpm	Spindle speed
Q		Balancing quality
$m_{ges.}$	kg	Total mass
$m_{rot.}$	kg	Rotating mass
I	kgm ²	Moment of inertia
Z		Hydraulic connection pull
D		Hydraulic connection push
L		Hydraulic connection oil drain
AL		Compressed air connection
LA		Compressed air outlet
KL		Coolant lubricant connection
KA		Coolant lubricant outlet
LK		Coolant lubricant drain
DR		Protection against turning
A		Control edge
S_1		Sensor 'clamping position'
S_2		Sensor 'ejection position'
S_3		Sensor 'clamped without tool' (option)

Bestellbeispiel

OHLK 13-1

Option

Hubkontrollvorrichtung für 3 Sensoren

Lieferumfang

Hydraulikzylinder nach Datenblatt

Zubehör

Induktive Näherungsschalter INSA-11KL
Befestigungsschrauben
Schutzhaube SHA..-1

Verbindungssteile nach Vorlage der Spindel- und Maschinenzeichnungen auf Anfrage.

Ölvorschrift

Der max. Lecköldruck darf 0,2 bar betragen. Drosselnde Elemente wie Rückschlagventile, Rücklaufilter etc. sind in der Leckleitung zu vermeiden.

Die Temperatur des zurückströmenden Öles sollte wegen der Alterungsgefahr 70° C nicht überschreiten; andernfalls ist ein größerer Ölbehälter oder ein Ölkühler vorzusehen.

$n_{max} = 4000 \text{ min}^{-1}$ HLP46 - DIN 51524
HLP32 - DIN 51524

$n_{max} > 4000 \text{ min}^{-1}$ HLP32 - DIN 51524

Filtervorschrift

Zwischen Pumpe und Magnetschieber ist ein Druckfilter (Filterfeinheit 0,010 mm absolut, Ausscheidungskoeffizient 0,75) anzuordnen.

Die minimale Filterfeinheit für das Kühlschmiermittel beträgt 0,060 mm.

Ordering example

OHLK 13-1

Option

Stroke control device for 3 sensors

Delivery scope

Hydraulic cylinder as per data sheet

Accessories

Inductive proximity switch INSA-11KL
Fastening screws
Protection hood SHA ..-1

Connection elements upon presentation of spindle and machine drawings on request.

Oil regulation

Ensure that the oil drain pressure does not exceed max. 0.2 bar. Avoid restricting elements such as check valves, return filters etc. in the leak oil line.

Also ensure that the temperature of the backflowing oil does not exceed 70°C due to the risk of ageing; otherwise, provide a larger oil reservoir or an oil cooler.

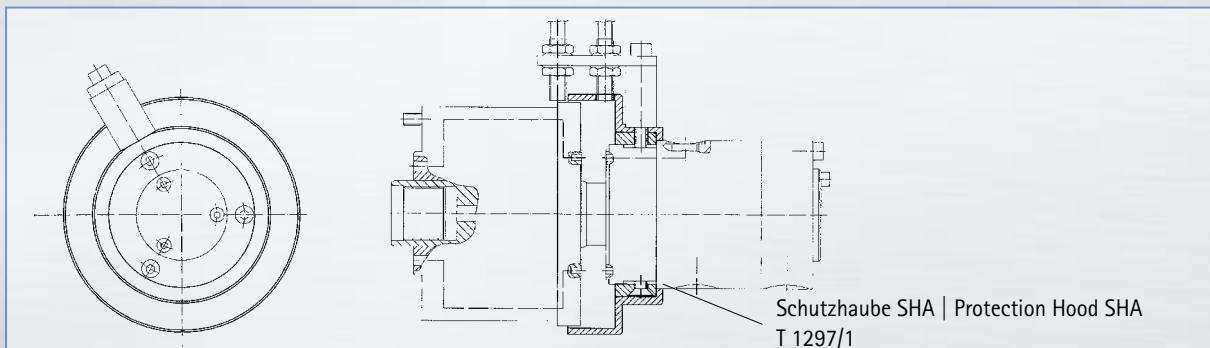
$n_{max} = 4000 \text{ rpm}$ HLP46 - DIN 51524
HLP32 - DIN 51524

$n_{max} > 4000 \text{ rpm}$ HLP32 - DIN 51524

Filter regulation

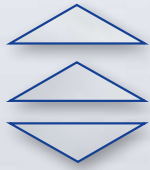
Ensure that a pressure filter is fitted between the pump and the solenoid valve (filter fineness 0.010 mm absolute, filtering coefficient 0.75).

The minimum filter fineness for the coolant lubricant is 0.060 mm.



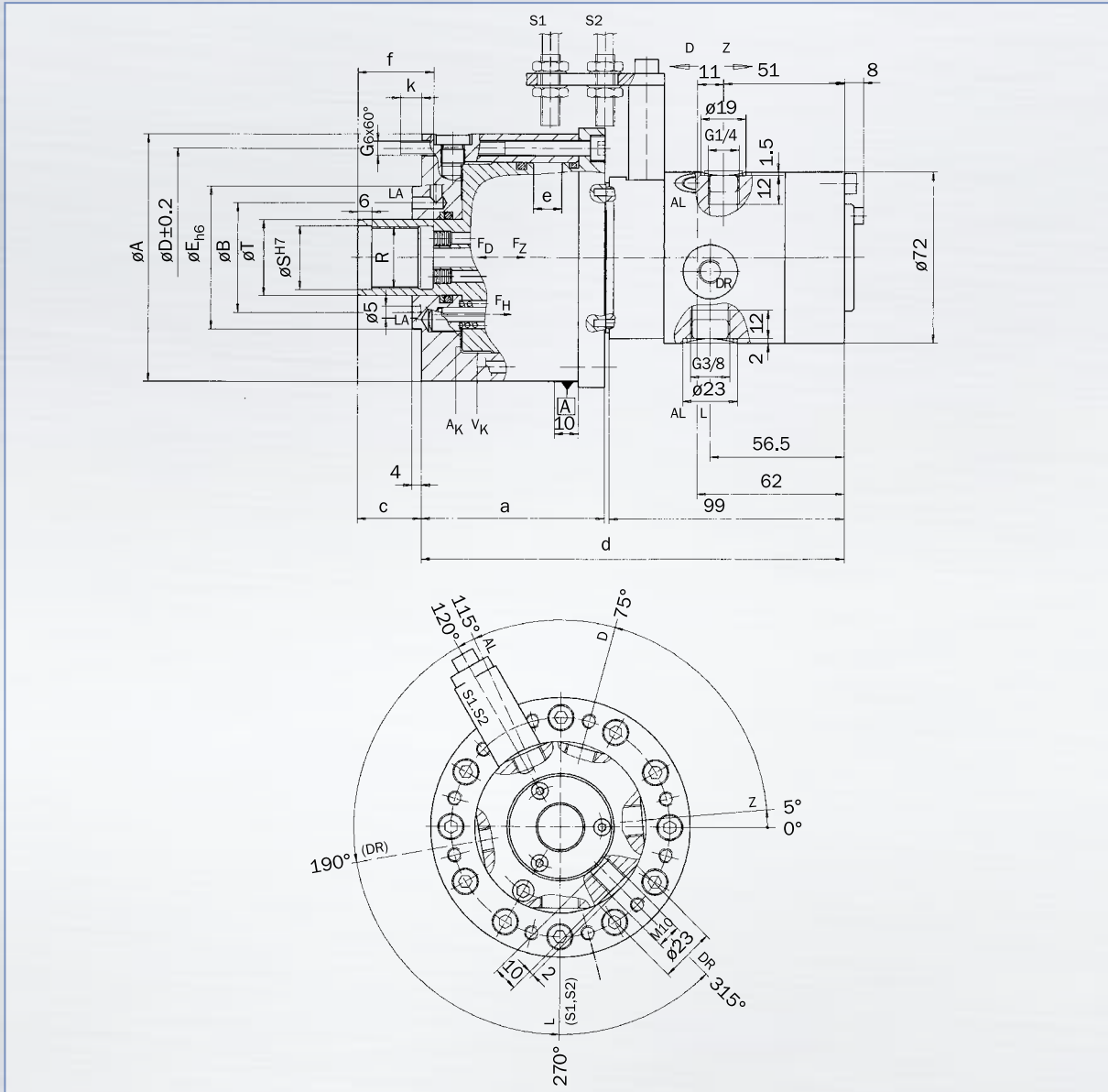
Schutzhaube | Protection hood

TYP TYPE	SHA 13-1	SHA 25-1	SHA 35-1	SHA 70-1
Hydraulikzylinder Hydraulic cylinder	OHL 13-1 OHLK 13-1	OHL 25-1 OHLK 25-1	OHL 35-1 OHLK 35-1	OHL 70-1 OHLK 70-1



Hydraulikzylinder | Hydraulic cylinder

OHL ...-1



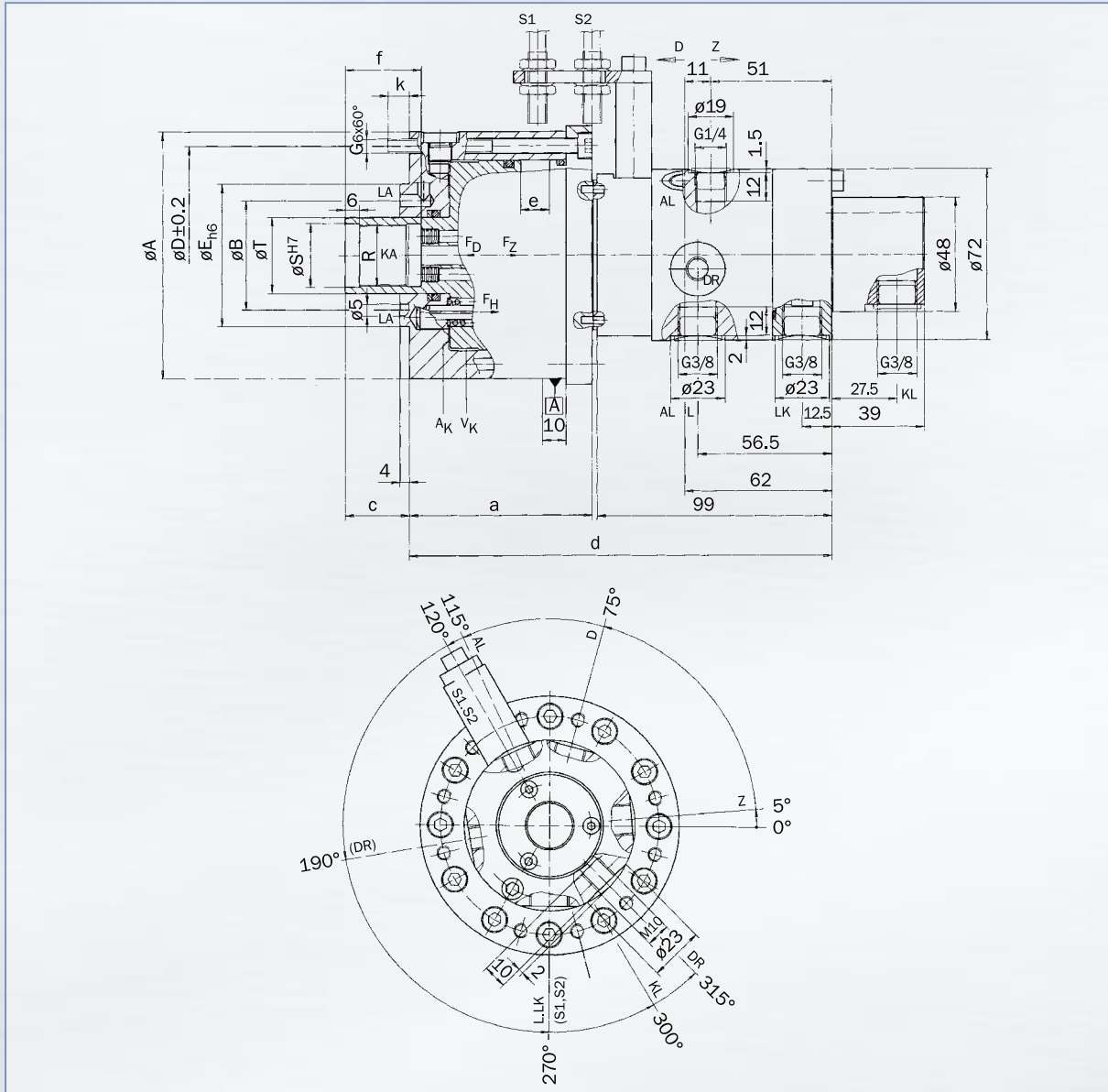
Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	A	B	D	E	G	R	S	T	a	c _{max}	c _{min}	d _{max}	d _{min}	e	f	k	m	F _Z max kN	F _H kN	F _D max kN	A _K cm ²	V _K dm ³	p _Z max bar	p _D max bar	n _{max} min ⁻¹	Q
OHL 13-1	85	46	75	60	M 6x75	M 16x1,5	16,2	30	73	4	-7	185	174	11	28	6	4,9	13	0,141	23	25,1	0,028	60	105	15000	1,0
OHL 25-1	104	46	92	60	M 6x80	M 26x1,5	26,2	32	77	27	15	190	178	12	32	9	6,5	26	0,268	43	42,2	0,050	65	105	12500	1,6
OHL 35-1	120	56	105	70	M 8x80	M 26x1,5	26,2	32	79	27	15	192	180	12	32	9	8,2	35	0,268	57	55,5	0,065	65	105	12500	1,6
OHL 70-1	165	100	148	115	M 10x90	M 30x1,5	30,2	40	88	18	2	202	186	16	32	12	14,3	75	0,326	100	120,0	0,190	70	95	10000	1,6

Zuordnung Spannsatzgrößen | Arrangement to gripper sizes

TYP TYPE	SSK...	HK/HKR	HSH	CAPTO
OHL 13-1	30 - 40	30 - 60	38	
OHL 25-1	40 - 50	75	48	C4
OHL 35-1	50		60	C5
OHL 70-1	60		75 - 95	C6 - C8

OHLK...-1

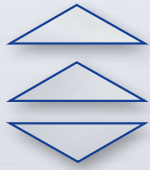


Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	A	B	D	E	G	R	S	T	a	c _{max}	c _{min}	d _{max}	d _{min}	e	f	k	m	F _{Z max} kN	F _H kN	F _{D max} kN	A _K cm ²	V _K dm ²	p _{Z max} bar	p _{D max} bar	n _{max} min ⁻¹	Q
OHLK 13-1	85	46	75	60	M 6x75	M 16x1,5	16,2	30	73	4	-7	185	174	11	28	6	5,2	13	0,141	23	25,1	0,028	60	105	15000	1,0
OHLK 25-1	104	46	92	60	M 6x80	M 26x1,5	26,2	32	77	27	15	190	178	12	32	9	6,7	26	0,268	43	42,2	0,050	65	105	12500	1,6
OHLK 35-1	120	56	105	70	M 8x80	M 26x1,5	26,2	32	79	27	15	192	180	12	32	9	8,4	35	0,268	57	55,5	0,065	65	105	12500	1,6
OHLK 70-1	165	100	148	115	M 10x90	M 30x1,5	30,2	40	88	18	2	202	186	16	32	12	14,5	75	0,326	100	120,0	0,190	70	95	10000	1,6

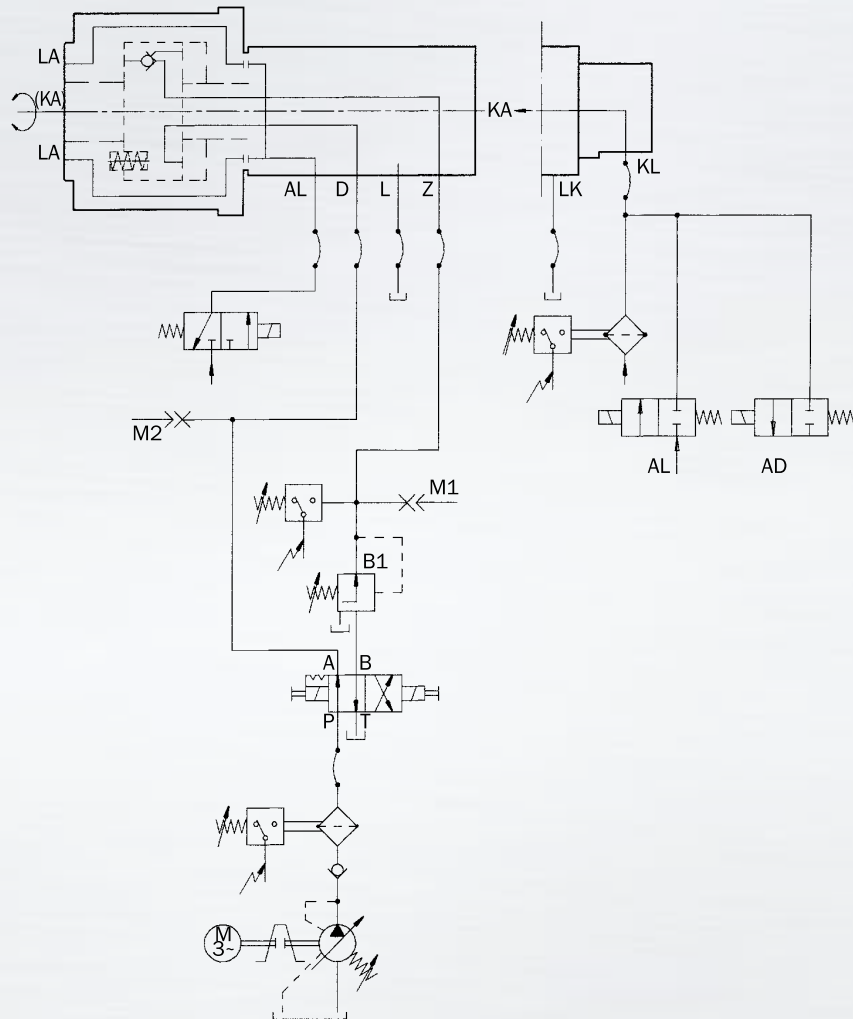
Zuordnung Spannsatzgrößen | Arrangement to gripper sizes

TYP TYPE	SSK...	HK/HKR	HSB	CAPTO
OHLK 13-1	30 - 40	30 - 60	38	
OHLK 25-1	40 - 50	75	48	C4
OHLK 35-1	50		60	C5
OHLK 70-1	60		75 - 95	C6 - C8



Hydraulikschaltplan | Hydraulic circuit

OHL ...-1, OHLK...-1



Z Hydraulikanschluss – Zug
D Hydraulikanschluss – Druck
L Hydraulikanschluss – Lecköl
AL Anschluss – Druckluft
LA Austritt – Druckluft
KL Anschluss – Kühlschmiermittel
KA Austritt – Kühlschmiermittel
LK Anschluss – Kühlschmiermittelleck
AD Entlüftung
 (bei Werkzeugen ohne Bohrung)

Z Hydraulic connection – pull
D Hydraulic connection – push
L Hydraulic connection – oil drain
AL Connection – compressed air
LA Outlet – compressed air
KL Connection – coolant lubricant
KA Outlet – coolant lubricant
LK Connection – coolant lubricant drain
AD Deaeration
 (using tools without hole)

ESK



Anwendung

Der Elektrospanner ist speziell zum Betätigen der SSK-Spannsätze ausgelegt. Das Gerät erzeugt sowohl die in weiten Grenzen einstellbare Spannkraft als auch die zum Ausstoßen der Werkzeuge notwendige höhere Lösekraft. Bis zu einer Spindeldrehzahl von 4000 min^{-1} lassen sich ESK-Spannantriebe überall dort vorteilhaft einsetzen, wo die Nachteile der Federspannung unerwünscht und hohe Spannkräfte bei relativ niedriger Drehzahl sowie steife Spindelkonstruktionen gefordert sind. Zum Betreiben ist lediglich elektrische Energie notwendig, die praktisch überall verfügbar ist.

Konstruktionsmerkmale

Der Elektrospanner ESK besteht aus den bewährten Baugruppen Drehstrombremsmotor, Schleifringstromzuführung, Planetengetriebe, Rastkupplung und Schraubtrieb, welcher die Werkzeugschäfte mit der Arbeitsspindel selbsthemmend verspannt.

Elektrische Energie ist nur zum Spannen und Lösen erforderlich. Näherungsschalter erlauben das automatische Steuern des Gerätes. Der Spindeltrieb wird erst dann freigegeben, wenn Spannkraft und Spannposition erreicht sind.

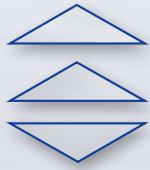
Application

The electro-mechanical actuator is specifically designed for actuating the SSK gripper. This device generates both the clamping force, adjustable throughout a wide range, as well as the higher release force required for tool ejection. Up to a spindle rotational speed of 4000 rpm, the ESK clamping actuators are advantageous whenever the disadvantages of spring clamping are to be avoided and high clamping forces at relatively low rotational speed, as well as rigid spindle constructions are required. For their function they only require electrical energy, which is available virtually everywhere.

Design features

The electro-mechanical actuator ESK comprises the proven assembly groups: three-phase brake motor, collector ring power supply, planetary gearing, detent clutch with helical gearing which clamps the tool shanks with the workspindle in a self-locking manner.

Electrical energy is only required for clamping and release. Proximity switches allow automatic control of the device. The spindle drive is not released until the clamping force and clamping position have been attained.



Elektrospanner | Electromechanical actuator

ESK

Kurzzeichen

$F_{S\ max}$	kN	Spannkraft
$F_{L\ max}$	kN	Lösekraft
h	mm	Gesamthub
v	mm/s	Abtriebsgeschwindigkeit
$n_{\ max}$	min ⁻¹	Spindeldrehzahl
m	kg	Masse
I	kgm ²	Trägheitsmoment
Q		Wuchtgüte
U1/U2	VAC	Spannung
I1/I2	A	Stromstärke
P	kW	Motorleistung
f	Hz	Frequenz
ED	%	Einschaltdauer
EH _{max}	S/h	Einschalthäufigkeit
A		Kontrollrand
X		Nockenhülse
Z		Schaltzylinder

Abbreviation

$F_{S\ max}$	kN	Clamping force
$F_{L\ max}$	kN	Release force
h	mm	Total stroke
v	mm/s	Output speed
$n_{\ max}$	rpm	Spindle rotational speed
m	kg	Mass
I	kgm ²	Moment of inertia
Q		Balancing quality
U1/U2	VAC	Voltage
I1/I2	A	Strength of current
P	kW	Motor rating
f	Hz	Frequency
ED	%	Operating factor
EH _{max}	S/h	Duty cycle frequency
A		Control edge
X		Cam sleeve
Z		Switching cylinder

Bestellbeispiel

ESK35 - 380VAC/50Hz

Ordering example

ESK35 - 380VAC/50Hz

Lieferumfang

Elektrospanner nach Datenblatt

Delivery scope

Electro-mechanical actuator as per data sheet

Anmerkung

Bei Bestellung ist die Angabe der gewünschten Spannung U1 oder U2 gemäß Tabelle erforderlich. Die Frequenz beträgt 50 Hz. Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage.

Comments

When ordering please specify the desired voltage U1 or U2 according to the table. The frequency is 50 Hz. All other voltages and frequencies available on request.

Die Spannantriebe sind in Isolationsklasse E und Schutzart IP40 ausgeführt.

The clamping actuators are designed according to insulation class E and protection type IP40.

Die Einbaulage ist beliebig.

Any installation position is possible.

Der Gesamthub hängt vom Lösehub h_L des verwendeten SSK-Spannsatzes sowie dem maschinenseitig festzulegenden Ausstoßhub h_A ab.

The total stroke depends on the release stroke h_L of the SSK gripper used, as well as on the ejection stroke h_A to be defined for the machine side.

Beispiel:

SSKE-KH 50 DIN	h_L	3,5 mm
Ausstoßhub	h_A	0,5 mm
Gesamthub	h	4,0 mm

Example:

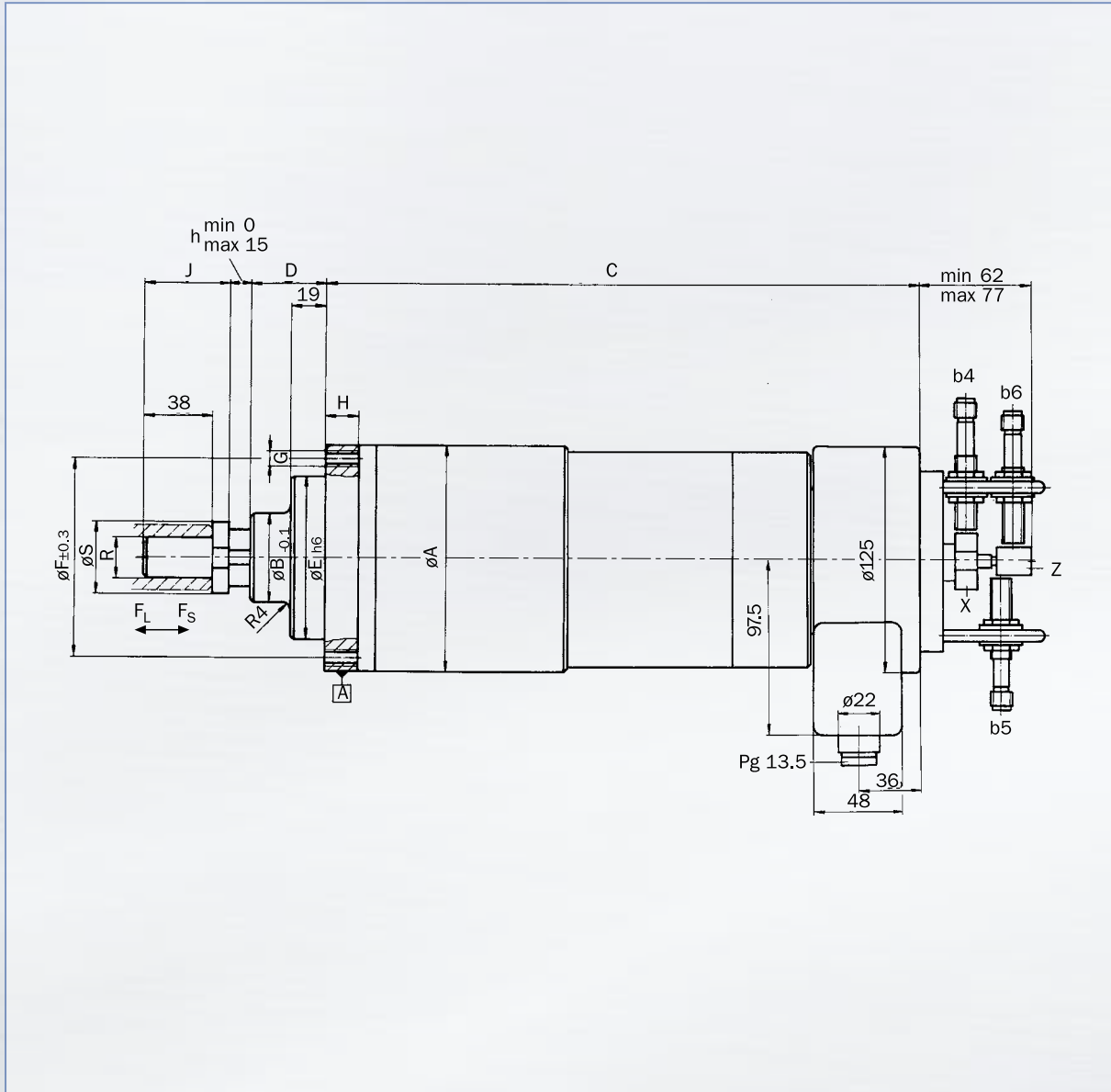
SSKE-KH 50 DIN	h_L	3.5 mm
Ejection stroke	h_A	0.5 mm
Total stroke	h	4.0 mm

Nach einem Hub von 28 mm kuppelt sich die Abtriebsspindel aus. Die Verbindungsteile sind so auszulegen, dass der Elektrospanner in diesem Bereich nicht gegen einen Festanschlag fahren kann.

After a stroke of 28 mm the output spindle disengages. Ensure that the connection parts are designed such that the electro-mechanical actuator cannot move against a fixed stop in this area.

Der Rundlauffehler des Elektrospanners gemessen am Kontrollrand A darf höchstens 0,01 mm betragen. Der Planlauffehler des aufnehmenden Zwischenflansches darf bei maximaler Drehzahl 0,005 mm überschreiten. Für Drehzahlen bis zu 3000 min⁻¹ ist ein Fehler von 0,01 mm zulässig.

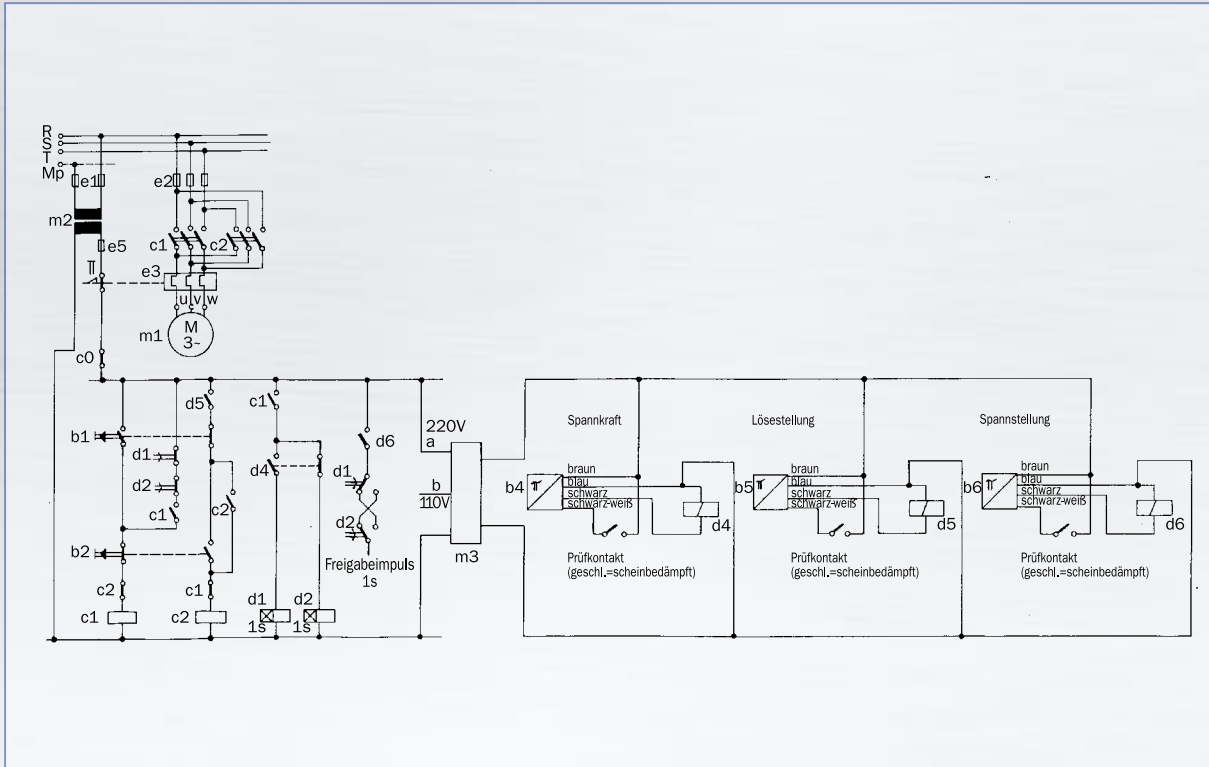
The radial run-out of the electro-mechanical actuator measured at control edge A may not exceed 0.01 mm. The axial run-out of the holding intermediate flange may exceed 0.005 mm at maximum rotational speed. A fault of 0.01 mm is permissible for speeds of up to 3000 rpm.



Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	J	R	S
ESK 25	125	29,8	298	30	60	110	6 x M 8	18	40	M 16 x 1,5	28
ESK 35	125	47,8	330	41	90	110	6 x M 8	18	47	M 22 x 1,5	40
ESK 70	150	59,0	360	48	110	130	6 x M 12	30	48	M 26 x 1,5	45

TYP TYPE	F_S max kN	F_L max kN	v mm/s	n_{max} min ⁻¹	m kg	I kgm ²	Q	U ₁ VAC	U ₂ VAC	I ₁ A	I ₂ A	P kW	f Hz	ED %	EH _{max} S/h
ESK 25	18	30	9	4000	14	0,023	2,5	220 Δ	380 Y	1,65	0,95	0,30	50	40	250
ESK 35	35	65	5	4000	17	0,030	2,5	220 Δ	380 Y	2,50	1,45	0,45	50	40	250
ESK 70	70	100	5	4000	25	0,080	2,5	220 Δ	380 Y	4,70	2,70	0,80	50	40	250



Funktionsbeschreibung

Spannen:

Spannmotor läuft bei Betätigen von Taster (b1) an. Die Abtriebsspindel bewegt sich zurück. Gleichzeitig dreht sich die Nockenhülse x. Der Näherungsschalter (b4) steuert über Relais (d4) die Zeitrelais (d1) und (d2). Bei Erreichen der eingestellten Spannkraft bleibt die Abtriebsspindel stehen, die Steuerimpulse bleiben aus, der Motor wird nach Ablauf der Ansprechverzögerung von ca. 1s abgeschaltet.

Lösen:

Spannmotor (m1) läuft linksdrehend über (b2) an. Die Abtriebsspindel bewegt sich solange vorwärts, bis der Näherungsschalter (b5) durch Schaltzylinder z bedämpft und der Motor über Relais (d5) abgeschaltet wird.

Freigabe der Hauptspindel:

Die Kontakte (d1) und (d2) liefern einen Impuls für die Freigabe der Hauptspindel, sobald die Spannkraft erreicht und der Näherungsschalter (b6) unbedämpft ist.

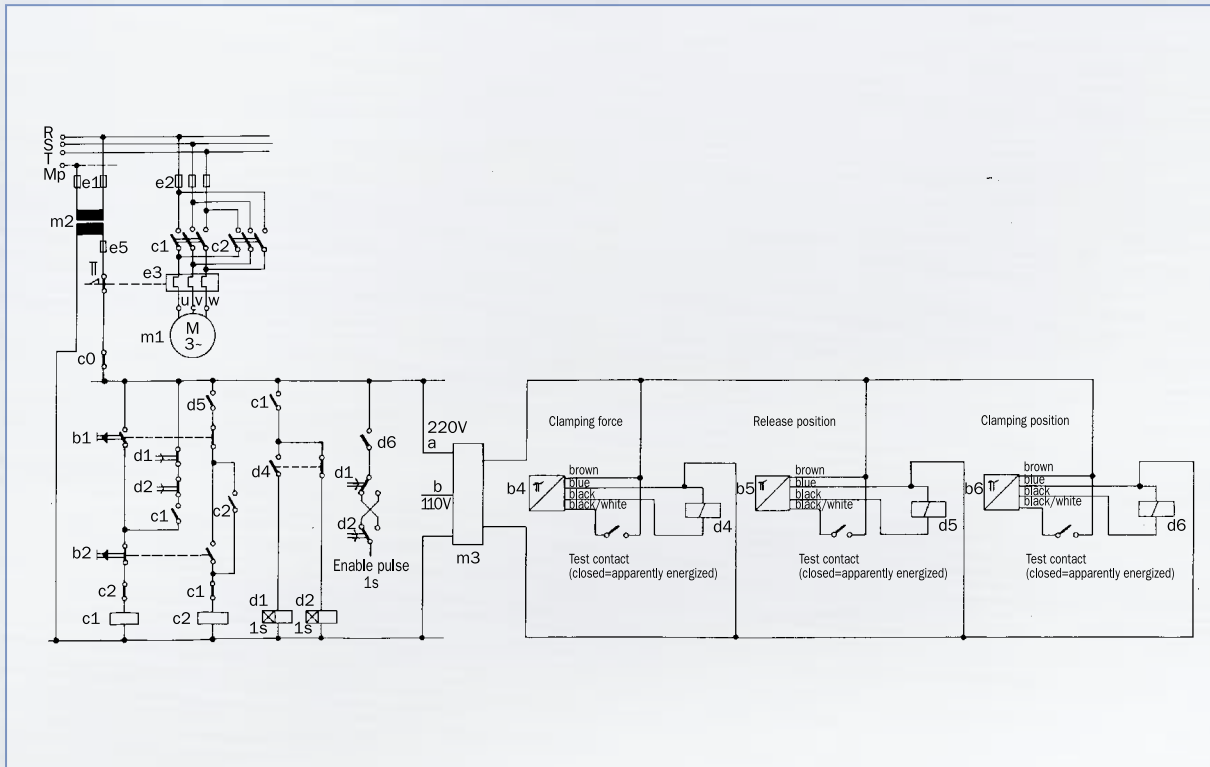
Verriegeln:

Bei laufender Hauptspindel verriegelt Ruhekontakt (c0) des Hauptspindelschutzes die Steuerung. Das Prinzipschaltbild beschränkt sich auf die Darstellung der grundsätzlichen Funktionsweise. Darüber hinaus sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für kraftbetätigte Spanneinrichtungen zu beachten!

Die Näherungsschalter b4, b5 und b6 weisen gegenüber herkömmlichen Ausführungen einen Kontakt auf, der durch Scheinbedämpfung eine Funktionsprüfung ermöglicht.

Änderungen vorbehalten | For modifications all rights reserved

b1	Spannen ‚Ein‘
b2	Lösen ‚Ein‘
b4	Kraftabtschaltung; BINO-S
b5	Lösen ‚Aus‘; BINO-S
b6	Spannstellung; BINO-S
c0	Hauptspindelschütz
c1	Drehrichtung Spannen
c2	Drehrichtung Lösen
d1, d2	Zeitrelais, ansprechverzögert
d4, d5, d6	Relais für b4, b5, b6
e1, e2, e3	Sicherungen
e3	Überstromauslösung
m1	Spannmotor
m2	Steuertrafo
m3	Netzgerät für b4/d4, b5/d5, b6/d6



Function description

Clamping:

The clamping motor starts up when button (b1) is actuated. The output spindle retracts. At the same time, cam sleeve x rotates. Proximity switch (b4) controls time relays (d1) and (d2) via relay (d4). Once the set clamping force is attained, the output spindle comes to a standstill, no more control pulses are given, and the motor is switched off following a response delay of approx. 1 second.

Release:

Clamping motor (m1) starts up counter clockwise by way of (b2). The output spindle moves forwards until proximity switch (b5) is energized by switching cylinder z, and the motor is switched off by way of relay (d5).

Release of the main spindle:

The contacts (d1) and (d2) supply a pulse for the release of the main spindle as soon as the clamping force is attained and proximity switch (b6) is de-energized.

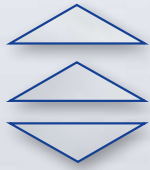
Locking:

Normally closed contact (c0) of the main spindle contactor locks the control system while the main spindle is running. The basic circuit diagram is limited to showing the fundamental function. In addition, ensure that the relevant safety regulations for power actuated clamping devices are observed!

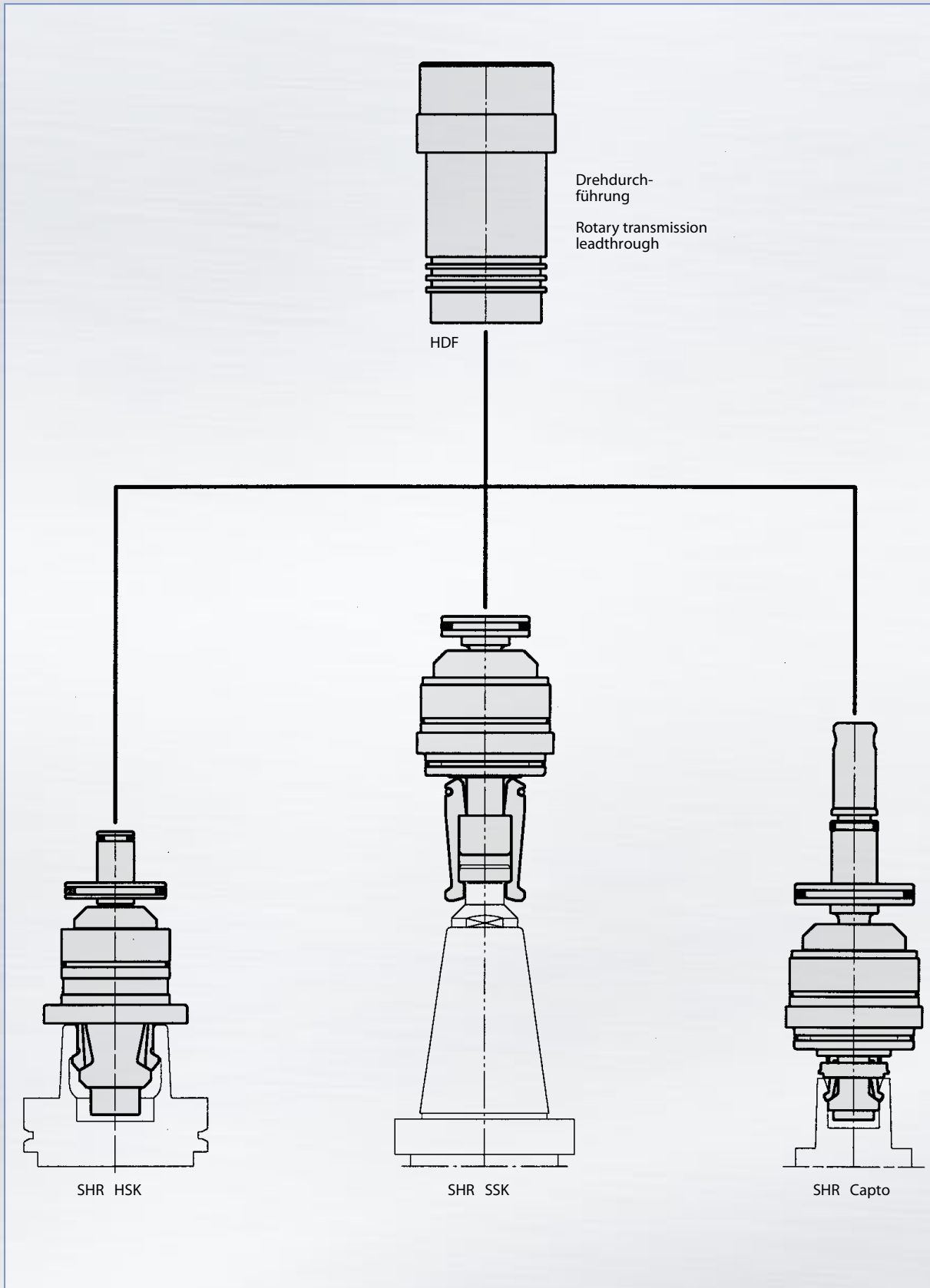
Unlike conventional designs, proximity switches b4, b5 and b6 are provided with a contact which allows a function test to be performed by way of apparent energization.

Änderungen vorbehalten | For modifications all rights reserved

b1	Clamping 'On'
b2	Release 'On'
b4	Power switch-off; BIN0-S
b5	Release 'Off'; BIN0-S
b6	Clamping position; BIN0-S
c0	Main spindle contactor
c1	Rotational direction, clamping
c2	Rotational direction, release
d1, d2	Time relay, response delayed
d4, d5, d6	Relay for b4, b5, b6
e1, e2, e5	Fuses
e3	Excess current release
m1	Clamping motor
m2	Control transformer
m3	Mains unit for b4/d4, b5/d5, b6/d6

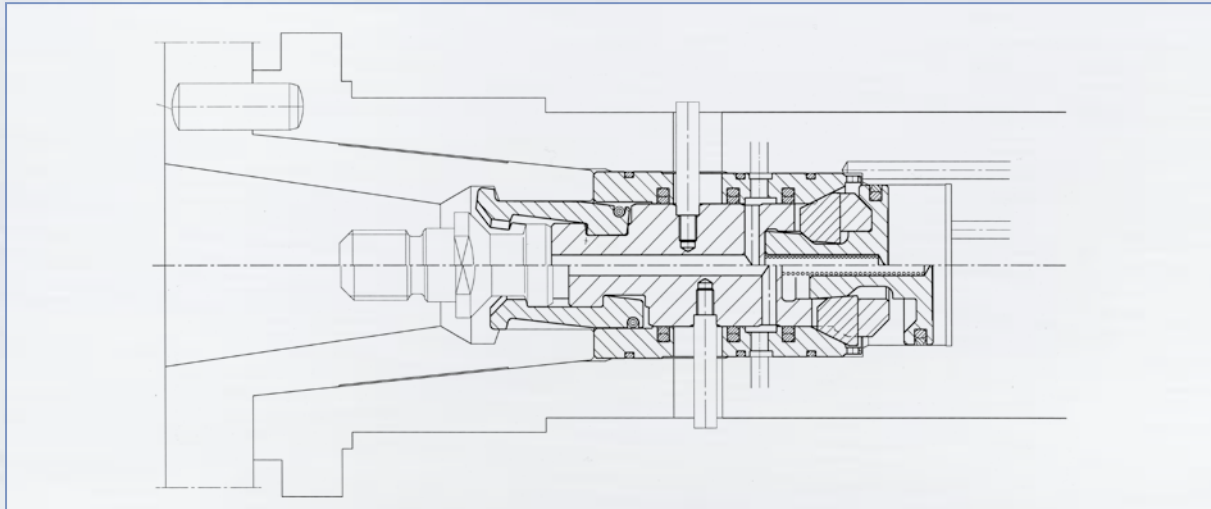


Hydraulische selbsthemmende Spannsysteme
Hydraulic self-locking clamping systems



Selbsthemmende Spanneinheit Self-locking clamping unit

SHR-SK



TYP TYPE	Spannkraft Clamping force kN	Ausstoßkraft Ejection force kN	Spannhub Clamping stroke mm	Druck Pressure bar
SHR-SSKF 40	18	12	3,7	100
SHR-SSKF 50	35	14	6,0	100
SHR-SSKF 60	65	29	7,0	100

Anwendung

Das von BERG-Spanntechnik entwickelte, selbsthemmende Spannsystem für Steilkegelwerkzeuge wird in Verbindung mit den bewährten SSK ... Spansätzen verwendet. Dabei wird das eigentliche Keilgetriebe starr über eine Zugstange mit dem Spansatz verbunden. Das Keilgetriebe kann direkt hydraulisch oder mechanisch betätigt werden. Die absolute Selbsthemmung des Systems garantiert eine hohe mechanische Gesamtsteifigkeit der Schnittstelle in Verbindung mit maximaler Spansicherheit. Insbesondere die direkte hydraulische Betätigung ermöglicht extrem kleine Bauräume mit kleinen Betriebsdrücken für das komplette Spannsystem.

Konstruktionsmerkmale

Ein doppelt wirkender Zylinder mündet direkt in einen mit einer sehr flachen Steigung versehenen Spannkegel. Dieser Spannkegel drückt beim Spannen die auf ihm lagernden Druckstücke in die wiederum kegelige Gehäusebohrung. Dabei wird das Keilstück axial verschoben. Da die Keilstücke in Fenstern der Hauptzugstange lagern, wird diese axial mit verschoben (Spannhub). Die Kegelwinkel und Oberflächenbeschaffenheiten sind so ausgeführt, dass eine absolut sichere Selbsthemmung gewährleistet werden kann.

Neben der hydraulischen Betätigung ist es auch möglich diese Systeme trocken durch eine direkte Anbindung an eine Zug/Druckstange anzutreiben.

Durch entsprechende Oberflächenbeschaffenheiten sind alle Systeme absolut wartungsfrei!

Zubehör

Adapter, Hydraulikaggregate, Spannkraftmessgerät, Volumenstrommessgerät zur Hubkontrolle.

Application

The self-limiting clamping system for quick-release taper tools developed by BERG-Spanntechnik is used in conjunction with the proven SSK ... clamping sets. In this solution the wedge drive itself is rigidly connected to the clamping set via a draw-bar. The wedge drive can be directly hydraulically or mechanically actuated. The absolute self-limitation of the system guarantees high mechanical overall rigidity of the interface in conjunction with maximum clamping reliability. The direct hydraulic actuation, in particular, permits extremely small installation spaces with low operating pressures for the complete clamping and chucking system.

Design features

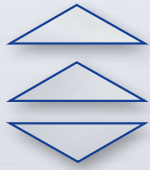
A double-acting cylinder leads directly into a clamping cone which has a very low gradient. During clamping this clamping cone presses the pressure elements resting on it into the similarly tapered housing hole. This displaces the wedge piece in the axial direction. As the wedge pieces rest in windows of the main drawbar, they are also axially displaced (clamping stroke). The cone angle and surface properties are designed to guarantee absolutely reliable self-limitation.

In addition to the hydraulic actuation the system can also be driven dry by direct connection to a draw/pushbar.

All systems are completely maintenance-free due to their respective surface properties!

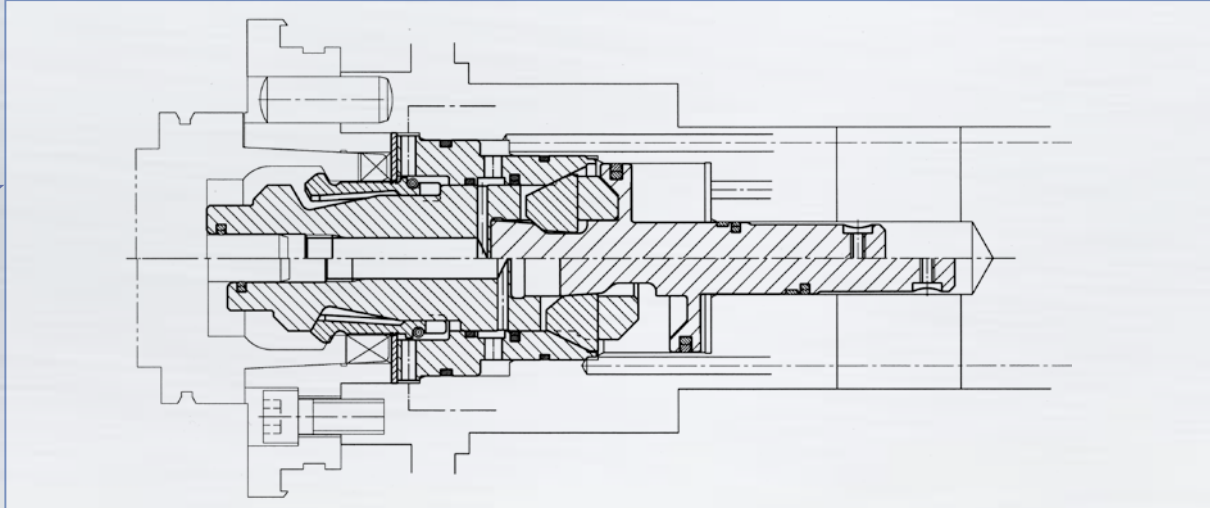
Accessories

Adapters, hydraulic units, clamping force measuring device, volume flow measuring device for stroke control.



Selbsthemmende Spanneinheit Self-locking clamping unit

SHR-HSK



TYP TYPE	Schnittstelle Interface		Spannkraft Clamping force kN	Ausstoßkraft Ejection force kN	Spannhub Clamping stroke mm	Druck Pressure bar
SHR 48	HSK - 63	HSK 80	40	10	4,5	65
SHR 60	HSK - 80	HSK 100	50	19	5,7	80
SHR 75	HSK - 100	HSK 125	75	22	7,0	80
SHR 95	HSK - 125	HSK 160	120	37	7,0	100
SHR 95	(ACE)	(BDF)				

Anwendung

Das von BERG-Spanntechnik entwickelte, selbsthemmende Spannsystem für HSK-Werkzeuge wird in Verbindung mit den bewährten HSK... Spansätzen verwendet. Dabei wird das eigentliche Keilgetriebe starr über eine Zugstange mit dem Spansatz verbunden. Das Keilgetriebe kann direkt hydraulisch oder mechanisch betätigt werden. Die absolute Selbsthemmung des Systems garantiert eine hohe mechanische Gesamtsteifigkeit der Schnittstelle in Verbindung mit maximaler Spansicherheit. Insbesondere die direkte hydraulische Betätigung ermöglicht extrem kleine Bauräume mit kleinen Betriebsdrücken für das komplette Spansystem.

Konstruktionsmerkmale

Ein doppelt wirkender Zylinder mündet direkt in einen mit einer sehr flachen Steigung versehenen Spannkegel. Dieser Spannkegel drückt beim Spannen die auf ihm lagernden Druckstücke in die wiederum kegelige Gehäusebohrung. Dabei wird das Keilstück axial verschoben. Da die Keilstücke in Fenstern der Hauptzugstange lagern, wird diese axial mit verschoben (Spannhub). Die Kegelwinkel und Oberflächenbeschaffenheiten sind so ausgeführt, das eine absolut sichere Selbsthemmung gewährleistet werden kann.

Neben der hydraulischen Betätigung ist es auch möglich diese Systeme trocken durch eine direkte Anbindung an eine Zug/Druckstange anzutreiben. Durch entsprechende Oberflächenbeschaffenheiten sind alle Systeme absolut wartungsfrei!

Zubehör

Adapter, Hydraulikaggregate, Spannkraftmessgerät, Volumenstrommessgerät zur Hubkontrolle.

Application

The self-limiting clamping system for HSK tools developed by BERG-Spanntechnik is used in conjunction with the proven HSK.... clamping sets. In this solution the wedge drive itself is rigidly connected to the clamping set via a draw-bar. The wedge drive can be directly hydraulically or mechanically actuated. The absolute self-limitation of the system guarantees high mechanical overall rigidity of the interface in conjunction with maximum clamping reliability. The direct hydraulic actuation, in particular, permits extremely small installation spaces with low operating pressures for the complete clamping and chucking system.

Design features

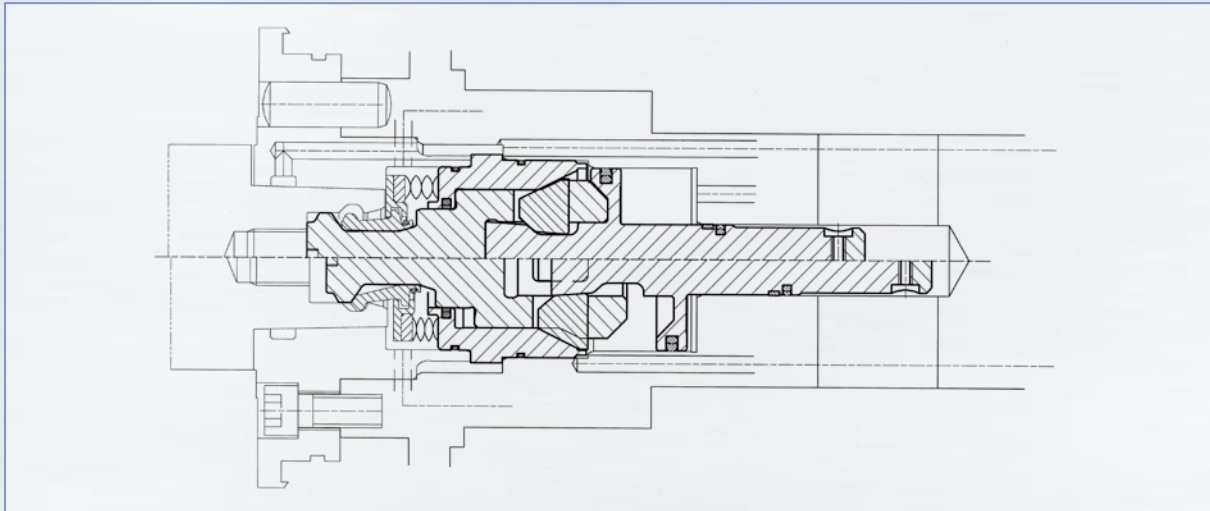
A double-acting cylinder leads directly into a clamping cone which has a very low gradient. During clamping this clamping cone presses the pressure elements resting on it into the similarly tapered housing hole. This displaces the wedge piece in the axial direction. As the wedge pieces rest in windows of the main draw-bar, they are also axially displaced (clamping stroke). The cone angle and surface properties are designed to guarantee absolutely reliable selflimitation.

In addition to the hydraulic actuation the system can also be driven dry by direct connection to a draw/push-bar. All systems are completely maintenance-free due to their respective surface properties!

Accessories

Adapters, hydraulic units, clamping force measuring device, volume flow measuring device for stroke control.

SHR-Coromant Capto™



TYP TYPE	Spannkraft Clamping force kN	Ausstoßkraft Ejection force kN	Spannhub Clamping stroke mm	Druck Pressure bar
SHR-C6	55	16	5,7	80
SHR-C8	75	24	7	85

Anwendung

Das von BERG-Spanntechnik entwickelte, selbsthemmende Spannsystem für Coromant Capto™ Werkzeuge wird in Verbindung mit den Coromant Capto™ Spannsätzen verwendet. Dabei wird das eigentliche Keilgetriebe starr über eine Zugstange mit dem Spannsatz verbunden. Das Keilgetriebe kann direkt hydraulisch oder mechanisch betätigt werden. Die absolute Selbsthemmung des Systems garantiert eine hohe mechanische Gesamtsteifigkeit der Schnittstelle in Verbindung mit maximaler Spannsicherheit. Insbesondere die direkte hydraulische Betätigung ermöglicht extrem kleine Bauräume mit kleinen Betriebsdrücken für das komplette Spannsystem.

Konstruktionsmerkmale

Ein doppelt wirkender Zylinder mündet direkt in einen mit einer sehr flachen Steigung versehenen Spannkegel. Dieser Spannkegel drückt beim Spannen die auf ihm lagernden Druckstücke in die wiederum kegelförmige Gehäusebohrung. Dabei wird das Keilstück axial verschoben. Da die Keilstücke in Fenstern der Hauptzugstange lagern, wird diese axial mit verschoben (Spannhub). Die Kegelwinkel und Oberflächenbeschaffenheiten sind so ausgeführt, dass eine absolut sichere Selbsthemmung gewährleistet werden kann.

Neben der hydraulischen Betätigung ist es auch möglich diese Systeme trocken durch eine direkte Anbindung an eine Zug/Druckstange anzutreiben.

Durch entsprechende Oberflächenbeschaffenheiten sind alle Systeme absolut wartungsfrei!

Zubehör

Adapter, Hydraulikaggregate, Spannkraftmessgerät, Volumenstrommessgerät zur Hubkontrolle.

Application

The self-limiting clamping system for Coromant Capto™ tools developed by BERG-Spanntechnik is used in conjunction with Coromant Capto™ clamping sets. In this solution the wedge drive itself is rigidly connected to the clamping set via a draw-bar. The wedge drive can be directly hydraulically or mechanically actuated. The absolute self-limitation of the system guarantees high mechanical overall rigidity of the interface in conjunction with maximum clamping reliability. The direct hydraulic actuation, in particular, permits extremely small installation spaces with low operating pressures for the complete clamping and chucking system.

Design features

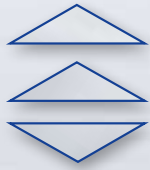
A double-acting cylinder leads directly into a clamping cone which has a very low gradient. During clamping this clamping cone presses the pressure elements resting on it into the similarly tapered housing hole. This displaces the wedge piece in the axial direction. As the wedge pieces rest in windows of the main draw-bar, they are also axially displaced (clamping stroke). The cone angle and surface properties are designed to guarantee absolutely reliable self-limitation.

In addition to the hydraulic actuation the system can also be driven dry by direct connection to a draw/push-bar.

All systems are completely maintenance-free due to their respective surface properties!

Accessories

Adapters, hydraulic units, clamping force measuring device, volume flow measuring device for stroke control.



Drehdurchführung | Rotary transmission leadthrough

HDF



Anwendung

Drehdurchführungen dienen als rückseitige Schnittstelle zur Medienübergabe in die Spindel. Mit den Medien Öl, Luft und KSM kann eine hydromechanische Spanneinheit oder ein integrierter Spannzylinder betätigt werden. Die Übergabe von Öl und KSM ist unter Drehzahl möglich.

Konstruktionsmerkmale

Die hydraulische Drehdurchführung HDF mit integrierter KSM Zuführung ist speziell in Kombination mit den hydromechanischen Spanneinheiten für HSK, SK und Capto™-Schnittstellen entwickelt worden. Die Drehdurchführung ist selbstgelagert und kann in die Spindel integriert werden. Da kein weiteres Federpaket notwendig ist und die Drehdurchführung äußerst kompakt konstruiert ist, baut die Spindel optimal kurz. Bei dem Einsatz der HDF mit hydromechanischen, selbsthemmenden Spannsystemen, die unter Drehzahl nicht mit Spanndruck beaufschlagt werden, ist zur Schmierung und Kühlung der Durchführung ein Umlaufdruck von 5 bar auf der Spannleitung vorzusehen. Die Anbaulage der Durchführung ist beliebig.

Anmerkung

Um besonders im oberen Drehzahlbereich die Laufruhe der Arbeitsspindel zu gewährleisten, sollte die Planlaufgüte des aufnehmenden Flansches mindestens 0,003 mm und die Rundlaufabweichung nicht mehr als 0,01 mm betragen. Die genaue Konfiguration der Hydraulikparameter ist bei der Definition des Spannsystems festzulegen.

Kurzzeichen

P_S	bar	Spanndruck
P_L	bar	Lösedruck
P_K	bar	Kühlschmiermitteldruck
n	min^{-1}	Spindeldrehzahl
M_{ges}	kg	Gesamtmasse
M_{rot}	kg	Rotierende Masse
S		Hydraulikanschluss Spannen
L		Hydraulikanschluss Lösen
K_L		Anschluss Kühlschmiermittel
K_A		Kühlschmiermittel Austritt
L_K		Leck Kühlschmiermittel

Application

Rotary transmission leadthroughs serve as a rear interface for fluid transmission into the spindle. A hydromechanic clamping unit or integrated clamping cylinder can be actuated with the media oil, air and coolant. The transmission of oil and coolant is possible at rotational speed.

Design features

The HDF hydraulic rotary transmission leadthrough with integrated coolant feed was specifically designed for HSK, SK and Capto interfaces in combination with the hydro-mechanical clamping units. The rotary transmission lead-through runs in its own bearing and can be integrated in the spindle.

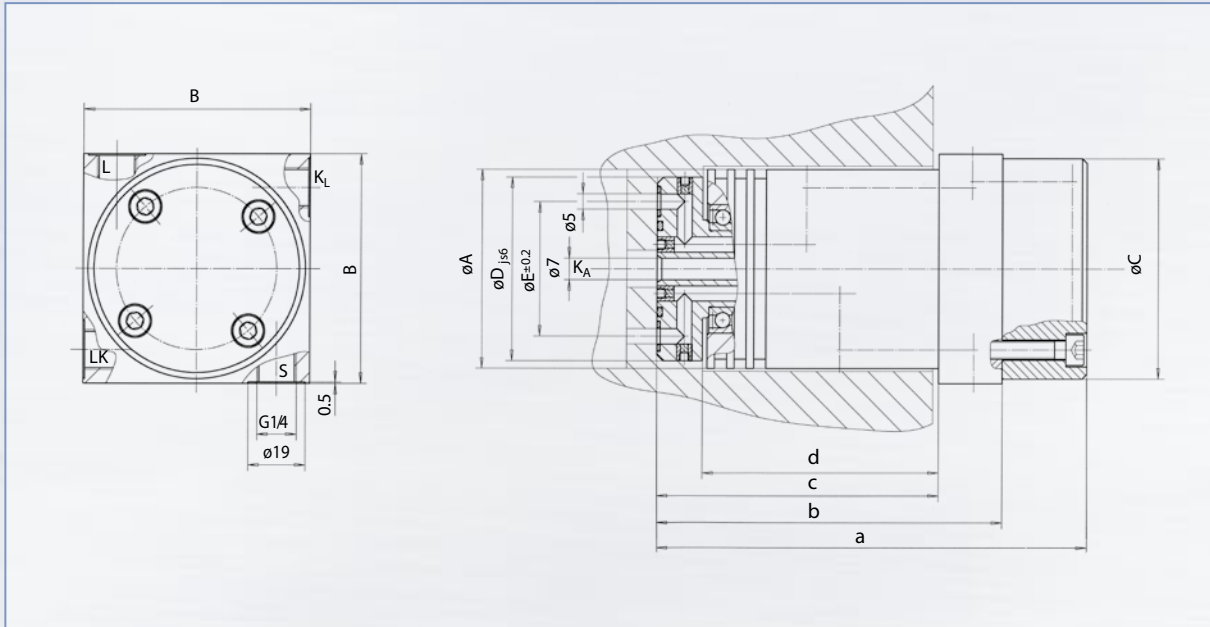
When the HDF is used with hydrodynamic, self-limiting clamping systems which are not pressurised with clamping pressure at rotational speed, a rotating pressure of 5 bar is to be applied to the clamping line for lubrication and cooling. The rotary transmission leadthrough can be mounted in any position.

Comments

To guarantee that the work spindle runs smoothly, particularly in the top rotational speed range, the axial run-out concentricity of the mounting flange should not exceed 0.003 mm and the radial runout should not exceed 0.01 mm. The precise configuration of the hydraulic parameters is to be specified during the definition of the clamping system.

Abbreviation

P_S	bar	Clamping pressure
P_L	bar	Release pressure
P_K	bar	Coolant lubricant pressure
n	rpm	Spindle rotational speed
M_{ges}	kg	Total mass
M_{rot}	kg	Rotating mass
S		Hydraulic connection clamping
L		Hydraulic connection release
K_L		Coolant lubricant connection
K_A		Coolant lubricant outlet
L_K		Coolant lubricant leak



Bestellbeispiel

HDF 2

Ordering example

HDF 2

Lieferumfang

Drehdurchführung nach Datenblatt

Delivery scope

Rotary transmission leadthrough according to data sheet

Ölvorschrift

Die Temperatur des zurückströmenden Öles sollte wegen der Alterungsgefahr 70° C nicht überschreiten; andernfalls ist ein größerer Ölbehälter oder ein Ölkühler vorzusehen.

Oil regulation

The temperature of the oil flowing back should not exceed 70°C due to the risk of ageing; otherwise a larger oil tank or an oil cooler is to be provided.

$n_{\max} = 4000 \text{ min}^{-1}$ HLP46 - DIN 51524
 $n_{\max} > 4000 \text{ min}^{-1}$ HLP32 - DIN 51524

$n_{\max} = 4000 \text{ rpm}$ HLP46 - DIN 51524
 $n_{\max} > 4000 \text{ rpm}$ HLP32 - DIN 51524

Filtervorschrift

Zwischen Pumpe und Magnetschieber ist ein Druckfilter (Filterfeinheit 0,01 mm absolut, Ausscheidungskoeffizient 0,75) anzubringen. Die minimale Filterfeinheit für das Kühlschmiermittel beträgt 0,06 mm.

Filter regulation

A pressure filter is to be fitted between the pump and solenoid valve (filter mesh 0,01 mm, filtering coefficient 0,75). The minimum filter mesh for the coolant lubricant is 0,06 mm.

Technische Daten | Technical data

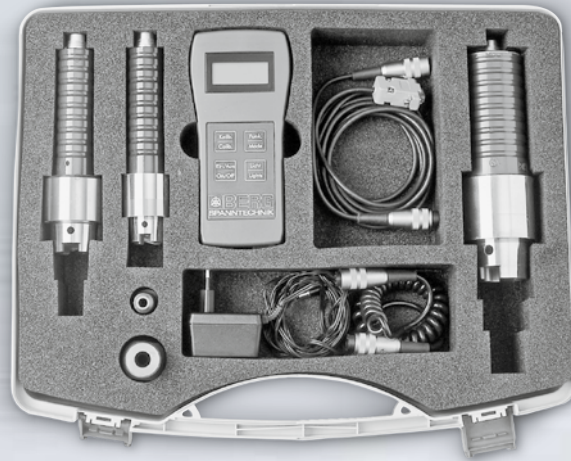
TYP TYPE	A	B	C	D	E	a	b	c	d
HDF 2	65	75	72	60	44	142	114	93	78

TYP TYPE	$P_{S \max}$ bar	$P_{L \max}$ bar	$P_{KL \max}$ bar	n_{\max}
HDF 2	100	100	70	4000



Spannkraftmesssystem | Clampforce gauge system

SKM (B)-HSK, SKM (B)-SK, SKM (B)-Capto™



Das BERG-Spannkraftmesssystem für die Werkzeugaufnahme ist zur Kraftmessung bei stehender Spindel bestimmt!

Basis-Version SKMB...

Das Messsystem besteht aus einem robusten handlichen Anzeigergerät im Taschenrechnerformat und der für die verschiedenen Anwendungen erforderlichen Messeinrichtungen. Zu dem Messsystem gehört ein praxistgerechter Koffer. Inhalt: Messeinrichtung, Anzeigergerät und, je nach Ausführung, Messkabel und Ladegerät.

Komfort-Version SKM...

Über eine serielle Standardschnittstelle besteht die Möglichkeit, die Messdaten auf jeden WIN 9x/NT/2000-PC zu übertragen und in einem Kraft-Zeitdiagramm grafisch darzustellen. Die Messdaten können in eine Excel-Tabelle eingelesen werden.

Messeinrichtung M-HSK

Die Messeinrichtungen M-HSK sind für die Spannkraftmessung in Hohl Schaftaufnahmen nach DIN 69893 vorgesehen.

Das Anzeigergerät ist mit jeder Messeinrichtung (Messpatrone) frei zu verwenden.

The BERG clamping force measuring system for the tool holders is designed for force measurement when the spindle is stationary!

Basic version SKMB...

The measuring system is composed of a robust, practical display unit in a pocket calculator format and of the measuring equipment required for the various applications. The measuring system includes a practical case. Contents: Measuring unit, display unit and, depending on the design, measuring cable and charger.

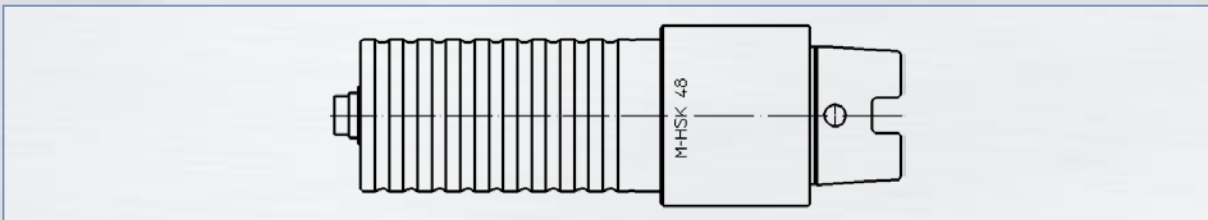
Comfort version SKM...

A serial standard interface offers the possibility to transfer the measured data to any WIN 9x/NT/2000-PC and have them graphically represented in a force-time diagram. The measured data can be read into an Excel table.

Sensing device M-HSK

The sensing devices M-HSK measure the clamping forces in hollow shaft tool holders (HSK) following DIN 69893.

The standard handheld display supports all different sensing cartridges.



Messeinrichtung	maximale Last
M-HSK 19	6 kN
M-HSK 24	15 kN
M-HSK 30	20 kN
M-HSK 38	24 kN
M-HSK 48	50 kN
M-HSK 60	80 kN
M-HSK 75	100 kN
M-HSK 95	120 kN
M-HSK 120	160 kN

Sensing device	maximum load
M-HSK 19	6 kN
M-HSK 24	15 kN
M-HSK 30	20 kN
M-HSK 38	24 kN
M-HSK 48	50 kN
M-HSK 60	80 kN
M-HSK 75	100 kN
M-HSK 95	120 kN
M-HSK 120	160 kN

Messeinrichtung M-SK

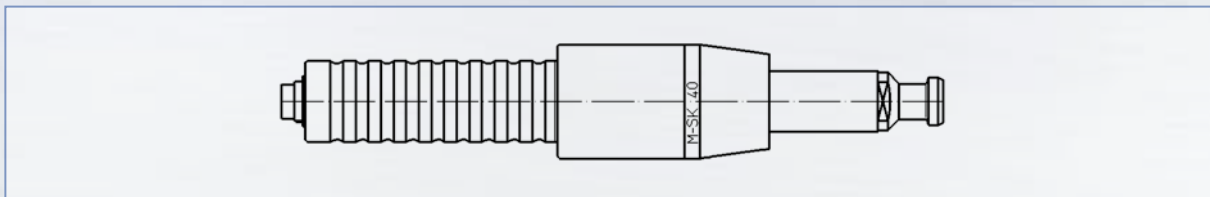
Die Messeinrichtungen M-SK sind für die Spannkraftmessung in Steilkegelaufnahmen nach DIN 6987/1, ISO 7388/1 bestimmt.

Das Anzeigegerät ist mit jeder Messeinrichtung (Messpatrone) frei zu verwenden. Es ist lediglich erforderlich den entsprechenden Anzugsbolzen der eingesetzten Norm (DIN, ANSI, JIS, MAS) in die Messeinrichtung einzuschrauben. Bei Steilkegelaufnahmen abweichend von DIN 6987/1, ISO 7388/1 sind Sonderanzugsbolzen einzusetzen.

Sensing device M-SK

The sensing devices M-SK measure the clamping forces in steep taper (SK) following DIN 6987/1, ISO 7388/1.

The standard handheld display supports all different sensing cartridges. It needs just to fit the correct pull stud into the cartridge corresponding to the different standards (DIN, ANSI, JIS, MAS). Steep taper standards away from the DIN 6987/1, ISO 7388/1 may need special adapting pull studs.



Messeinrichtung	maximale Last
M-SK 10	6 kN
M-SK 15	6 kN
M-SK 20	8 kN
M-SK 25	12 kN
M-SK 30	18 kN
M-SK 40	24 kN
M-SK 45	38 kN
M-SK 50	70 kN
M-SK 60	100 kN

Sensing device	maximum load
M-SK 10	6 kN
M-SK 15	6 kN
M-SK 20	8 kN
M-SK 25	12 kN
M-SK 30	18 kN
M-SK 40	24 kN
M-SK 45	38 kN
M-SK 50	70 kN
M-SK 60	100 kN

Messeinrichtung M-Capto

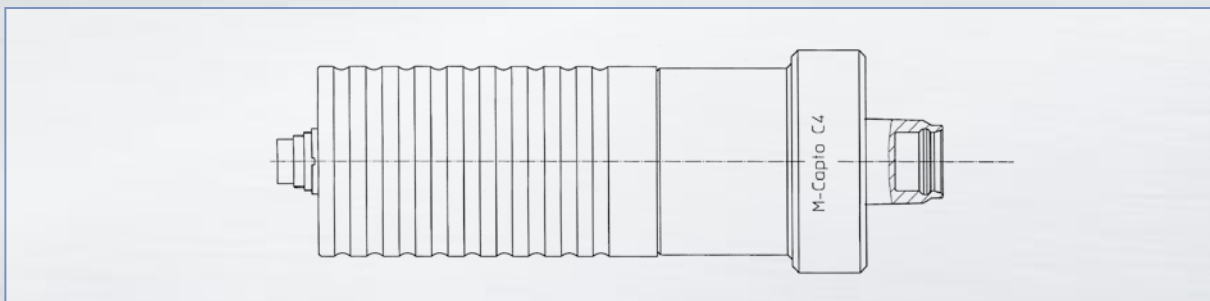
Die Messeinrichtungen M-Capto sind für die Spannkraftmessung in Coromant Capto™-Werkzeugaufnahmen vorgesehen.

Das Anzeigegerät ist mit jeder Messeinrichtung (Messpatrone) frei zu verwenden.

Sensing device M-Capto

The sensing devices M-Capto measure the clamping forces in Coromant Capto™-tool holders.

The standard handheld display supports all different sensing cartridges.



Messeinrichtung	maximale Last
M-Capto C 3	20 kN
M-Capto C 4	33 kN
M-Capto C 5	43 kN
M-Capto C 6	55 kN
M-Capto C 8	75 kN
M-Capto C 10	100 kN

Sensing device	maximum load
M-Capto C 3	20 kN
M-Capto C 4	33 kN
M-Capto C 5	43 kN
M-Capto C 6	55 kN
M-Capto C 8	75 kN
M-Capto C 10	100 kN

Qualität spannt Qualität

Quality clamps quality



Werkstückspannung
Workpiece clamping

Ausgehend von dieser Produktgruppe ist die Programmerweiterung und Entwicklung in andere Anwendungsbereiche erfolgt. Neben kraftbetätigten Zwei- und Dreibackenspannfuttern gehören pneumatische, hydraulische und elektro-mechanische Betätigungssysteme zum Fertigungsprogramm.

This product group was the fundamental basis for further developments regarding other ranges of application. In addition to power operated two and three jaw chucks, the standard production range also includes pneumatic, hydraulic and electro-mechanical operating systems.



Werkzeugspannung
Tool clamping

Die Firma Berg & Co. zählt zu den weltweit führenden Spezialisten in der Werkzeugspanntechnologie. Spannsysteme für Steilkegelwerkzeuge und Hohlenschaftwerkzeuge in unzähligen Standardvarianten und Spezialausführungen gehören zum Lieferprogramm.

Berg & Co. is one of the leading specialists in tool clamping technology worldwide. The product range includes clamping systems for quick-release taper and hollow shaft tools in innumerable standard variants and special versions.



Sonderanwendung
Special application

Neben Spannsystemen aus dem Anwendungsbereich Werkstückspannung stehen in dieser Produktgruppe für eine individuelle Anwendung elektro-mechanische und elektronisch programmierbare Spannsysteme mit einem breiten Leistungsspektrum zur Verfügung.

In addition to clamping systems for pallets, devices and changing processing units this product group also includes electro-mechanical and electronically programmable clamping systems offering an extensive capacity range.



Umformtechnik
Forming technology

Für Umformmaschinen liefert die Firma Berg & Co. Werkzeugspannsysteme, Stößelverriegelungssysteme, Spannsysteme für die Schiebetischklemmung und den Werkstücktransfer.

Berg & Co. supplies die clamping systems, slide locking systems, clamping systems for moving bolsters and transfer couplings for forming machines.







BERG & Co. GmbH
Spanntechnik

Gildemeisterstraße 80
D-33689 Bielefeld

Phone +49 52 05/7 59-0
Fax +49 52 05/7 59-180

info@berg-spanntechnik.de
www.berg-spanntechnik.de