



Spannsysteme | Clamping systems

Sonderanwendung | Special application



Qualität spannt Qualität | Quality clamps quality

BERG
SPANNTÉCHNIK

Seit 1918 Erfolg durch Innovation

Since 1918 success by innovation



LUBBERG
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 Sonderanwendungen | Clamping systems special application

Höchste Standards für Produktivität Highest standards for productivity



Werkstückspannung
Workpiece holding



Werkzeugspannung
Tool clamping

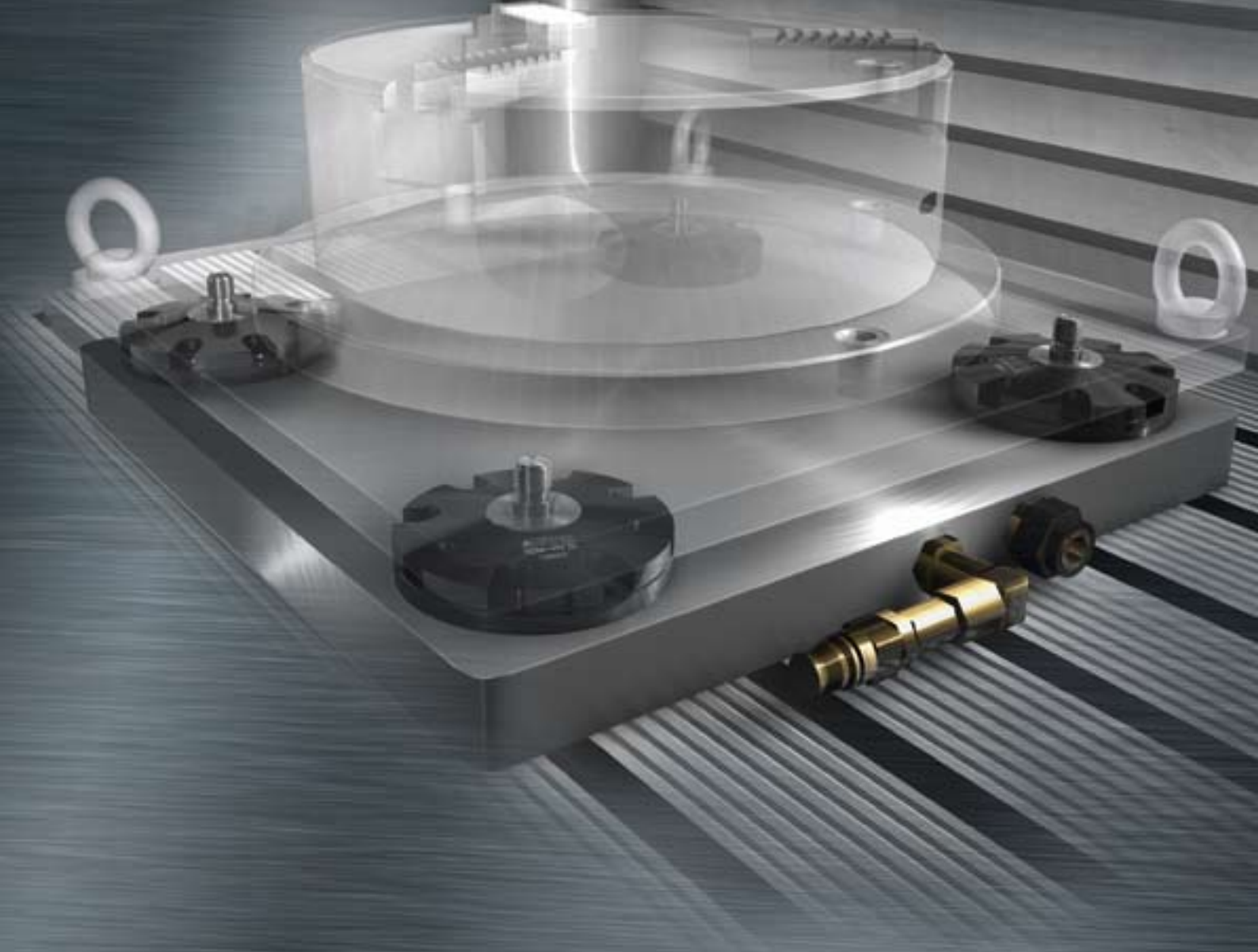


Sonderanwendung
Special application



Umformtechnik
Forming technology







Inhaltsverzeichnis | Contents



Spannkopf Clamping head	SPH SPM-HV SPH-V	08 - 11 12 - 13 14 - 15
Zubehör Kegerring/Anzugbolzen Accessories taper ring/Pull studs		16 - 17
Nullpunktspannsystem Zero point clamping system	NSM-HV NSM-PV	18 - 19 20 - 21
Zubehör Anzugbolzen Accessories pull studs	NAB	22 - 23
Spannkraftmesssystem Clampforce gauge system	SKMB-SPH/SPM SKM-SPH/SPM SKMB-NSM SKM-NSM	24
Messpatronen Sensing devices	M-SPH M-SPM M-NSM	25
Hydromechanische Spanneinheit Hydromechanical clamping unit	HYDRODOCK	26 - 27
Elektronisch programmierbares Spannsystem Electronically programmable clamping system	EP&S	28 - 29
Stationäre Elektrospanner mit drehendem Abtrieb Stationary electro-mechanical actuators with rotary power take-off	ESP...ST ESP...STEX ESP...STW	30 - 37
Stationäre Elektrospanner mit drehendem Abtrieb und Verschiebeautomatik Stationary electro-mechanical actuators with rotary power take-off and automatic shifting mechanism	ESP...VA ESP...VAW	38 - 41
Stationäre Elektrospanner mit drehendem Abtrieb und hydraulischer (pneumatischer) Verschiebeeinheit Stationary electro-mechanical actuators with rotary power take-off and hydraulik (pneumatic) shifting device	ESP...VAL	42 - 43
Zubehör Elektrospanner Accessories electro-mechanical actuator	DK EK WK	44 - 45 46 47
Hydraulik Zentralverteiler Hydraulic centralised distributor Pneumatik-Zentralverteiler Pneumatic-central distributorw	HZV-RTM PZV-RTM	48 - 49



Spannkopf | Clamping head

SPH



Anwendung

Spannköpfe der Baureihe SPH werden vornehmlich in Bearbeitungszentren zur horizontalen Palettenspannung eingesetzt. Mit diesen Spannköpfen und den dazugehörigen Kegelringen wird ein Höchstmaß an Wiederholgenauigkeit der Spannposition erreicht. Neben diesem Einsatz auf den Rundtischen der Bearbeitungszentren werden die Spannköpfe auch auf einzelnen Rüstplätzen verwendet.

Konstruktionsmerkmale

Form und Lagegenauigkeit der Spannkone garantieren eine maximale Wiederholgenauigkeit beim Palettenwechsel. Die Kegelflächen sind mit einer Oberflächenhärte größer 60 HRC und besonderer Härtetiefe unempfindlich gegen jede Form der Verunreinigung. Der in die Palette mit Kegelring eingeschraubte Anzugbolzen wird durch einen beidseitig wirkenden Hydraulikzylinder über Spannsegmente auf den Spannkopf gezogen. Um die Spannkone beim Palettenwechsel sauber zu halten, ist Ausblasluft mit einer optimierten Luftführung vorgesehen. Diese Kanäle eignen sich auch um Kühlschmiermittel zum Abspülen der Spannköpfe zu verwenden. Spannköpfe für Rüstplätze werden kostengünstig mit größerer Toleranz und ohne Aushebehub oder als reine Auflageköpfe ausgeführt. Modifizierte Ausführungen, z.B. ohne Verschlussdeckel oder mit luftgesteuerter Positionskontrolle auf Anfrage.

Bestellbeispiel

SPH 20

Lieferumfang

4 Spannköpfe, Satzweise höhengleich 0,005 mm fertig sortiert und geprüft

Zubehör

Kegelring, Anzugbolzen, Spannkraftmessgerät

Application

Clamping heads of the series SPH are principally used in machining centres for horizontal pallet clamping. With these clamping heads and the attendant tapered rings it is possible to achieve maximum repeating accuracy of the clamping position. In addition to machining centre turntables the clamping heads are also used on individual set-up places.

Design features

The shape and positioning accuracy of the clamping cones guarantee maximum pallet change repeating accuracy. The cone surfaces have a surface hardness greater than 60 HRC and special depth of hardness which is resistant to any kind of contamination. The clamping bolt screwed into the pallet with the tapered ring is pulled via clamping segments onto the clamping head by a hydraulic cylinder acting on both sides. An air jet with optimized air guidance is provided to keep the clamping cones clean during pallet changing. These channels can also be used as coolant lubricant channels for rinsing out the clamping heads. Clamping heads are designed economically with a larger tolerance and without lift-out stroke or as support heads only. Modified models, for example without stopper or with air operated position control on request.

Ordering example

SPH 20

Delivery scope

4 clamping heads completely sorted in sets at equal height 0.005 mm and tested

Accessories

Taper ring, retention knob clamping force measuring device, volume flow measuring device for stroke control

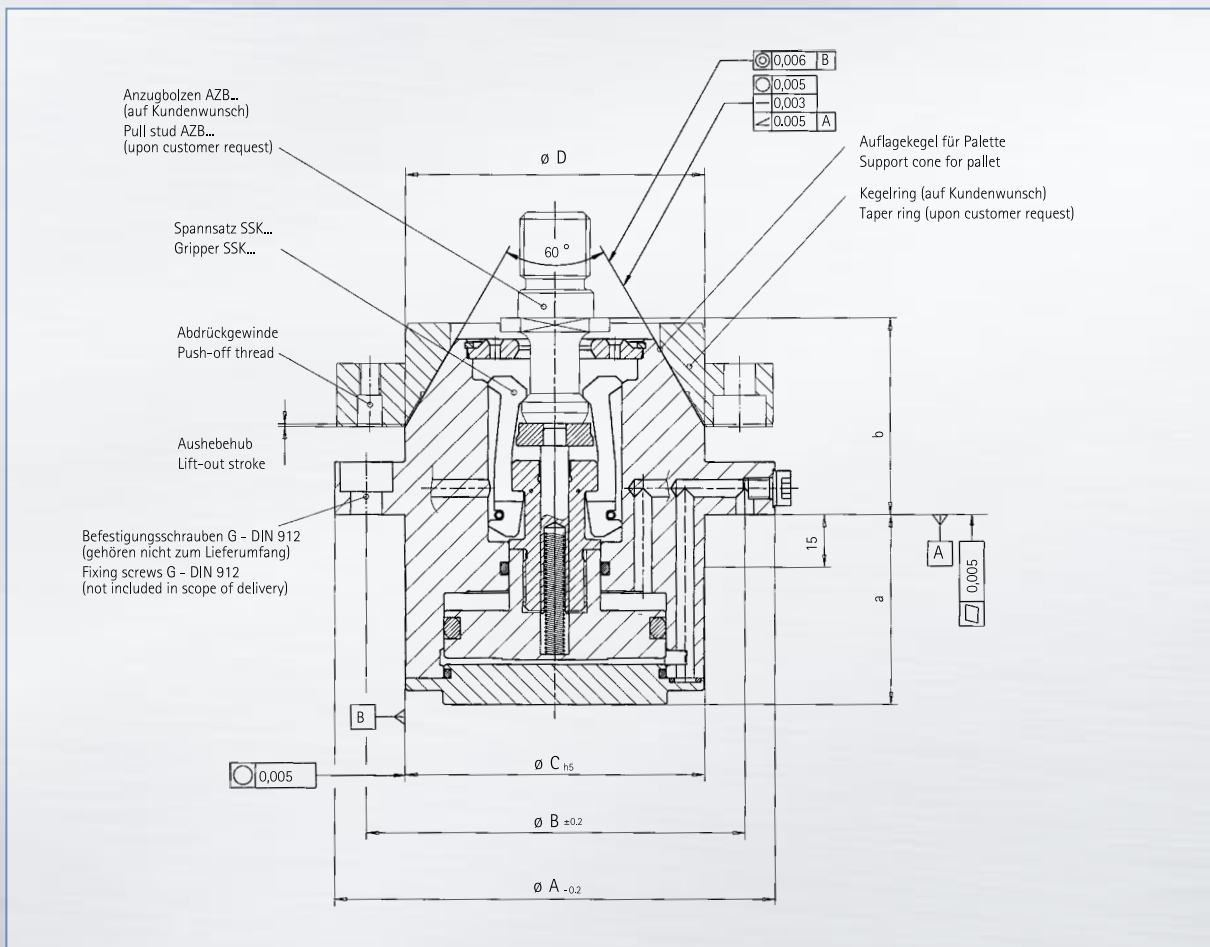
Maße | Dimensions*

TYP TYPE	A	B	C	D	G	a	b
SPH 10	98	80	63	63	6 x M6	31,9	48,8
SPH 20	125	105	85	85	6 x M8	54	56
SPH 28	140	118	96	95	6 x M12	58	70,5
SPH 35	140	118	100	95	8 x M10	58	70,7
SPH 50	200	175	144	140	10 x M12	70,5	92,6

Technische Daten | Technical data*

TYP TYPE	F_s / kN	p / bar
SPH 10	10	80
SPH 20	20	80
SPH 28	28	80
SPH 35	35	100
SPH 50	50	60

*Die Spannkopfabmessungen werden den Kundenanforderungen angepasst. | The clamping head dimensions are adapted to customer requirements.





Spannkopf | Clamping head

SPH

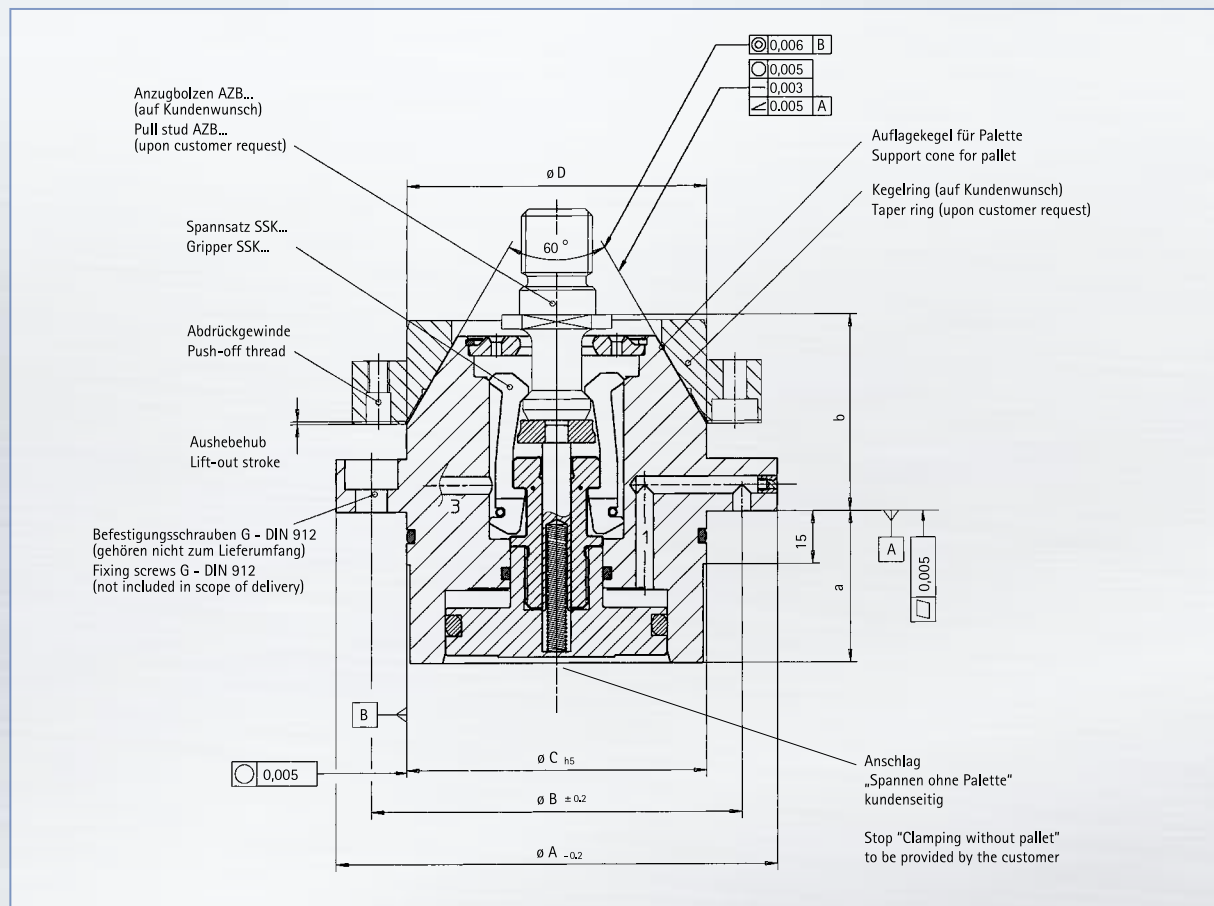
Maße | Dimensions*

TYP TYPE	A	B	C	D	G	a	b
SPH 20	125	105	85	85	6 x M8	43	56
SPH 25	125	105	85	85	8 x M8	43	56
SPH 28	140	118	96	95	6 x M12	45,7	70,5
SPH 35	140	114	96	95	8 x M10	45,3	70,7
SPH 40	140	118	96	95	6 x M12	42	70

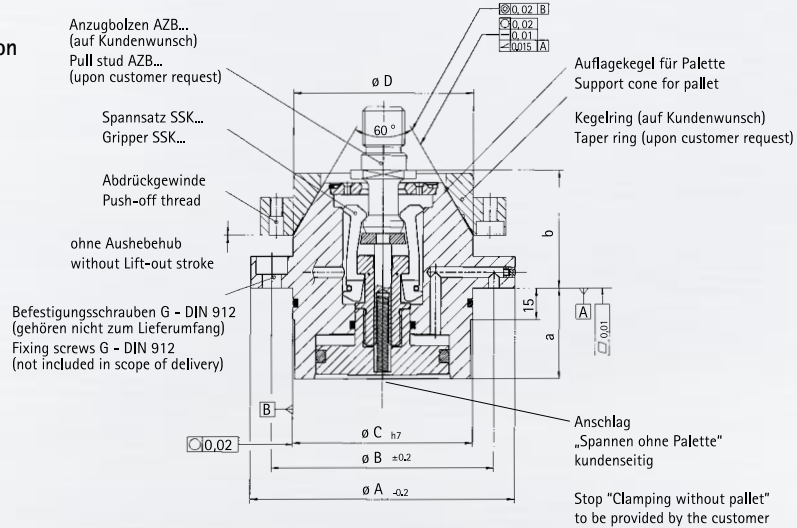
Technische Daten | Technical data*

TYP TYPE	F_S / kN	p / bar
SPH 20	20	80
SPH 25	25	68
SPH 28	28	80
SPH 35	35	100
SPH 40	40	100

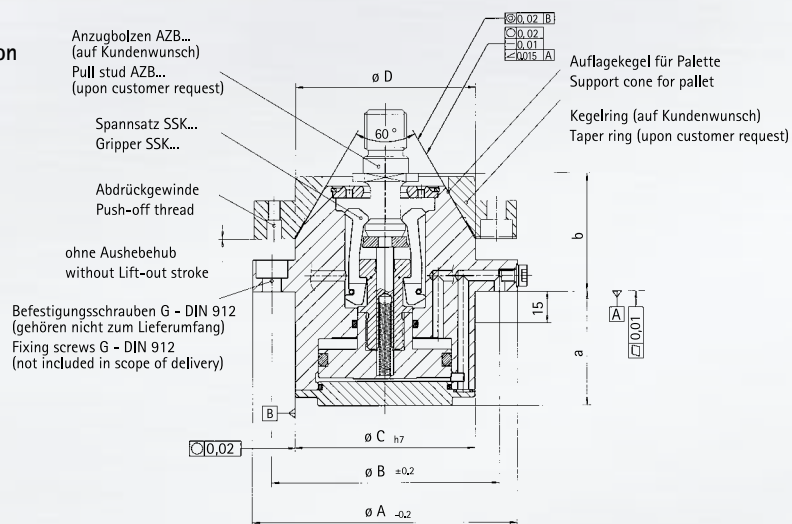
*Die Spannkopfabmessungen werden den Kundenanforderungen angepasst. | The clamping head dimensions are adapted to customer requirements.



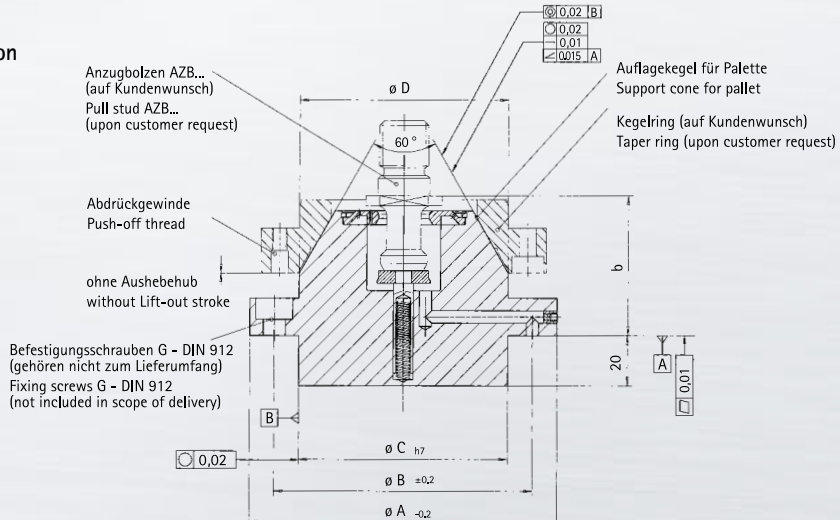
Spannkopf Rüstplatz
Clamping head set-up station



Spannkopf Rüstplatz
Clamping head set-up station



Spannkopf Rüstplatz
Clamping head set-up station





Spannkopf | Clamping head

SPM-HV



Anwendung

Spannköpfe der Baureihe SPM-HV werden zur Palettenspannung auf ein- oder zweiachsigen Rundtischen eingesetzt. Mit den Spannköpfen und den dazu gehörigen Kegelringen wird ein Höchstmaß an Wiederholgenauigkeit der Spannposition erreicht. Aufgrund des mechanischen Spannprinzips mit integrierter Kraftverstärkung und Verriegelung ist nur eine Löseleitung ohne Dauerdruck notwendig. Deshalb ist der Spannkopf für Anwendung mit sehr beengten Platzverhältnissen und für hochdynamische Tische besonders geeignet. Das selbsthemmende Getriebe gewährleistet die Absturzsicherheit der Palette, die Haltekräfte sind hierbei ein vielfaches höher als die Spannkräfte.

Konstruktionsmerkmale

Form und Lagegenauigkeit der Spannkone garantiert eine maximale Wiederholgenauigkeit beim Palettenwechsel. Die Paletten sind zu den Spannköpfen der Baureihen SPH und SPH-V kompatibel. Die Kegelflächen sind mit einer Härte größer 60 HRC und besonderer Härtetiefe unempfindlich gegen jede Form der Verunreinigung. Der in die Palette mit Kegelring eingeschraubte Anzugbolzen wird von einem federbetätigten Spannsatz in den Spannkopf eingezogen. Die Federkraft wird hierbei durch ein integriertes Getriebe verstärkt. Ein integrierter Hydraulikkolben löst die Verriegelung und gibt den AZB frei bzw. stößt diesen aus. Um die Spannkone beim Palettenwechsel sauber zu halten, ist Ausblasluft mit einer optimierten Luftführung vorgesehen. Diese Kanäle eignen sich auch um gefiltertes Kühlschmiermittel zum Abspülen der Spannköpfe zu verwenden.

Bestellbeispiel

SPM-HV 25

Lieferumfang

4 Spannköpfe, Satzweise höhengleich 0,005 mm fertig sortiert und geprüft

Zubehör

Kegelring, Anzugbolzen, Spannkraftmesssystem

Application

Clamping heads of the SPM-HV series are used for pallet clamping on single or double axis indexing tables. With the clamping heads and attendant tapered rings, maximum repeat precision of the clamping position is achieved. Due to the mechanical clamping principle with integrated force intensification and locking feature, only one unclamping line without permanent pressure is necessary. Therefore, the clamping head is particularly suited for applications under very tight spatial conditions and for highly dynamic tables. The self-locking gearing ensures that the pallet is protected against falling, as the retaining forces are much higher than the clamping forces.

Design features

The shape and positional accuracy of the clamping cones guarantee maximum repeat precision during a pallet change. The pallets are compatible with the clamping heads of the SPH and SPH-V series. The conical surfaces with a hardness greater than 60 HRC and the special hardness depth are insensitive to any type of soiling. The clamping bolt screw-fitted into the pallet with the tapered ring is drawn into the clamping head by a spring actuated collet. During this process, the spring force is intensified by an integrated gearing. An integrated hydraulic piston unclamps the locking device and releases or ejects the clamping bolt. In order to keep the clamping cones clean during the pallet change, blow-out with optimised air guides is provided. These guides are also suitable when using filtered coolant to rinse the clamping heads.

Ordering example

SPM-HV 25

Delivery scope

4 clamping heads completely sorted in sets at equal height 0.005 mm and tested

Accessories

Taper ring, pull stud, clamping force measuring system

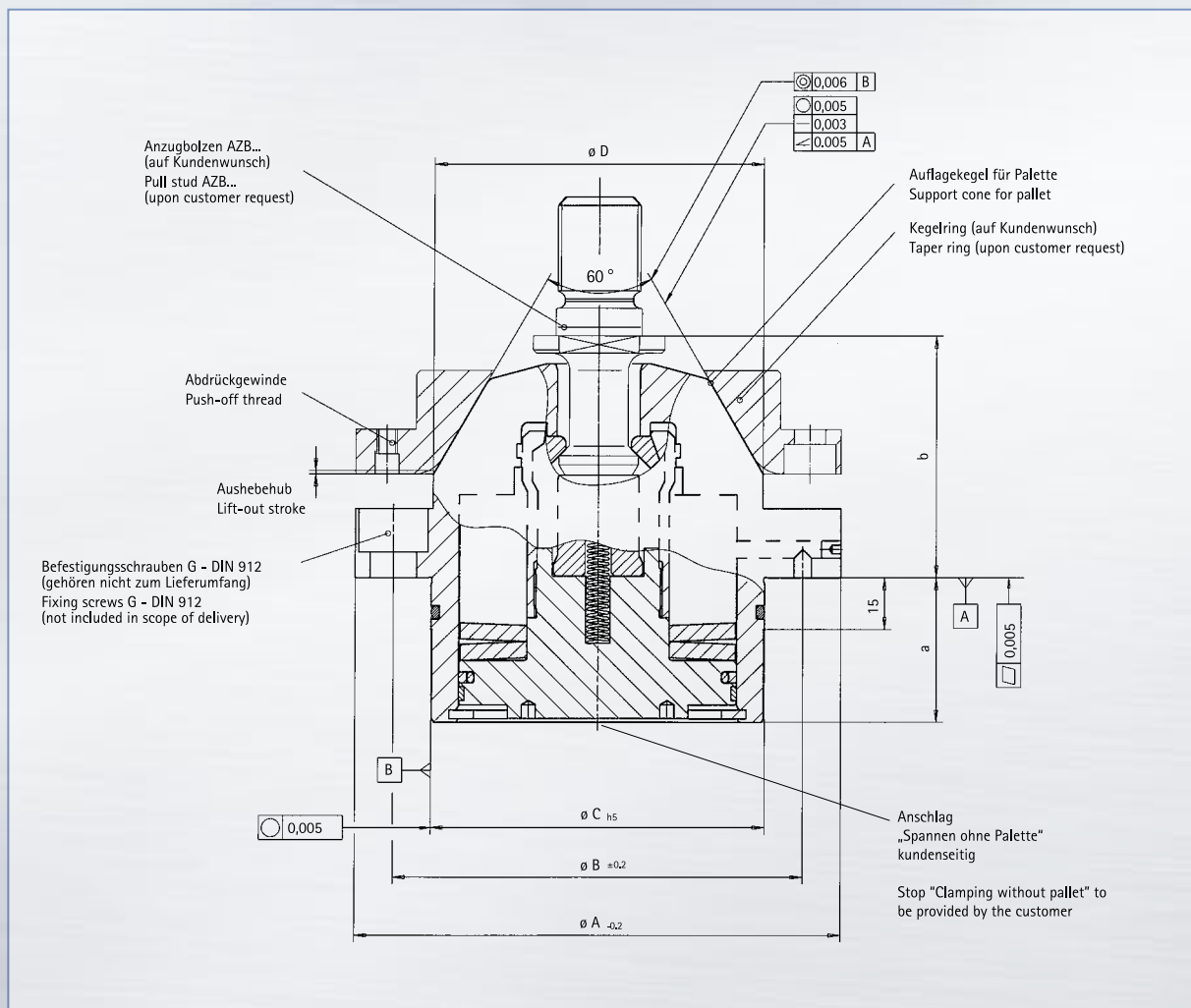
Maße | Dimensions*

TYP TYPE	A	B	C	D	G	a	b
SPM-HV 10	100	84,5	72	70	8/7 x M8	18	45
SPM-HV 15	100	84,5	72	70	8 x M8	20	45
SPM-HV 20	125	105	85	85	6 x M8	40	56
SPM-HV 25	125	105	85	85	6 x M8	40	56
SPM-HV 40	140	118	96	95	6 x M12	42	70

Technische Daten | Technical data*

TYP TYPE	F_S / kN	p / bar
SPM-HV 10	10	65
SPM-HV 15	15	60
SPM-HV 20	20	80-120
SPM-HV 25	25	80
SPM-HV 40	40	100

*Die Spannkopfmaße werden den Kundenanforderungen angepasst. | The clamping head dimensions are adapted to customer requirements.





Spannkopf | Clamping head

SPH-V



Anwendung

Spannköpfe der Baureihe SPH-V werden vornehmlich in Bearbeitungszentren zur vertikalen Palettenspannung eingesetzt. Die Baureihe SPH-V baut auf dem Grundprinzip des SPH auf. Das zusätzliche, interne, selbsthemmende Verriegelungssystem hält die Spannkraft auch bei vollständigem Druckabfall aufrecht. Eine Bearbeitung der Werkstücke auf der vertikalen Palette ist nach dem Spannen auch ohne hydraulischen Druck ohne Sicherheitseinbußen möglich! Mit diesen Spannköpfen und den dazugehörigen Kegelringen wird ein Höchstmaß an Wiederholgenauigkeit der Spannposition erreicht. Neben diesem Einsatz auf den Rundtischen der Bearbeitungszentren werden die Spannköpfe auch auf einzelnen Rüstplätzen verwendet.

Konstruktionsmerkmale

Form und Lagegenauigkeit der Spannkonen garantieren eine maximale Wiederholgenauigkeit beim Palettenwechsel. Die Kegelflächen sind mit einer Oberflächenhärte größer 60 HRC und besonderer Härtetiefe unempfindlich gegen jede Form der Verunreinigung. Ein beidseitig wirkender Hydraulikzylinder betätigt das mit den Spannsegmenten verbundene selbsthemmende Kraftverstärkungsgetriebe. Der in die Palette mit Kegelring eingeschraubte Anzugbolzen wird über die Spannsegmente auf den Spannkopf gezogen. Um die Spannkonen beim Palettenwechsel sauber zu halten, ist Ausblasluft mit einer optimierten Luftführung vorgesehen. Diese Kanäle eignen sich auch um Kühlschmiermittel zum Abspülen der Spannköpfe zu verwenden.

Bestellbeispiel

SPH-V 40

Lieferumfang

4 Spannköpfe, Satzweise höhengleich 0,005 mm fertig sortiert und geprüft

Zubehör

Kegelring, Anzugbolzen, Spannkraftmesssystem

Application

Clamping heads of the series SPH-V are principally used in machining centres for vertical pallet clamping. The series SPH-V is based on the basic principle of the SPH. The additional internal self-locking system retains the clamping force even when the pressure is completely reduced. It is possible even without hydraulic pressure to machine the workpieces on the vertical pallet after clamping without any reduction in safety! It is possible to achieve maximum repeating accuracy of the clamping position with these clamping heads and the attendant tapered rings. In addition to machining centre turntables the clamping heads are also used on individual make-ready places.

Design features

The shape and positioning accuracy of the clamping cones guarantee maximum pallet change repeating accuracy. The cone surfaces have a surface hardness greater than 60 HRC and special depth of hardness which is resistant to any kind of contamination. A hydraulic cylinder acting on both sides actuates the self-locking force intensifying gear connected to the clamping segments. The clamping bolt screwed into the pallet with the tapered ring is pulled via the clamping segments onto the clamping head. An air jet with optimized air guidance is provided to keep the clamping cones clean during pallet changing. These channels can also be used as coolant lubricant channels for rinsing out the clamping heads.

Ordering example

SPH-V 40

Delivery scope

4 clamping heads completely sorted in sets at equal height 0.005 mm and tested

Accessories

Taper ring, pull stud, clamping force measuring system

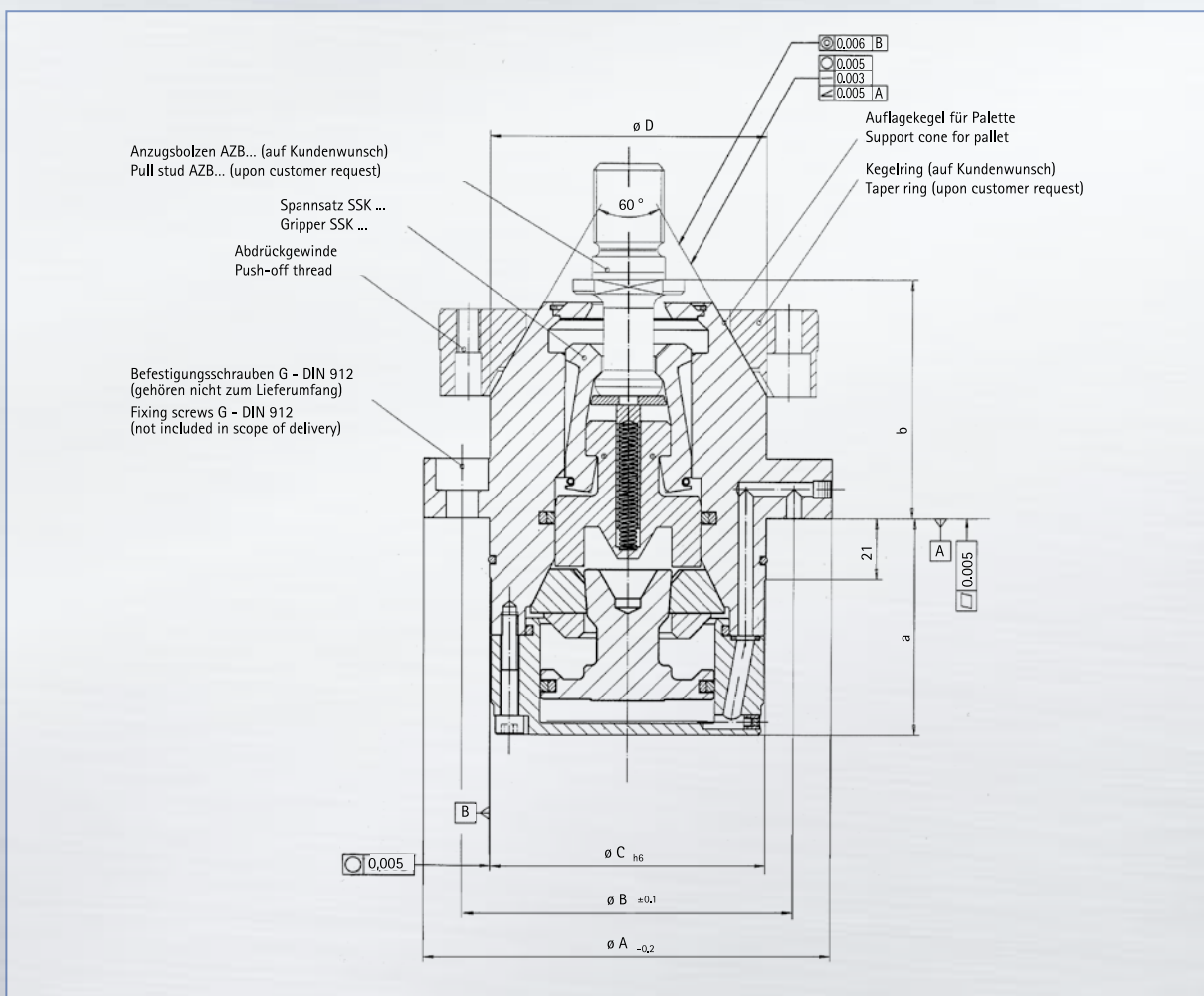
Maße | Dimensions*

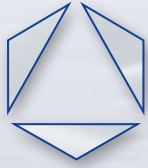
TYP TYPE	A	B	C	D	G	a	b
SPH-V 25	125	105	85	85	6 x M8	70	56
SPH-V 30	140	118	96	95	6 x M12	83	71
SPH-V 35	140	114	95	95	8 x M10	75	82,8
SPH-V 40	127	109	95	90	6 x M8	70	85

Technische Daten | Technical data*

TYP TYPE	F_S / kN	p / bar
SPH-V 25	25	55
SPH-V 30	30	50
SPH-V 35	35	50
SPH-V 40	40	50

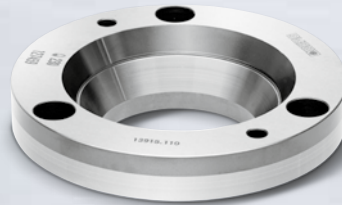
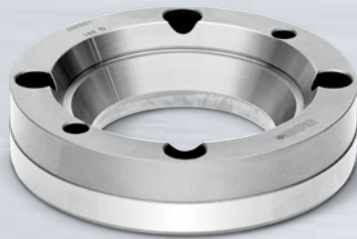
*Die Spannkopfabmessungen werden den Kundenanforderungen angepasst. | The clamping head dimensions are adapted to customer requirements.





Kegelringe und Anzugbolzen | Taper rings and pull stud

Zubehör | Accessories



Zubehör Kegelringe

Anwendung

Kegelringe sind zum Anbau an Paletten, Werkstückträgern oder Vorrichtungen bestimmt. In Verbindung mit Anzugbolzen und den zugehörigen Spannköpfen dienen sie zum Spannen obiger Maschinenelemente. In Kombination mit den Spannköpfen wird ein Höchstmaß an Wiederholgenauigkeit der Spannposition erreicht.

Konstruktionsmerkmale

Die Kegelringe sind entsprechend der Geometrie und den Spannkraften der zugeordneten Spannköpfe ausgelegt. Die Kegelflächen sind mit einer Härte größer 60 HRC und besonderer Härtetiefe unempfindlich gegen jede Form der Verunreinigung.

Bestellbeispiel

Kegelring nach Ident.-Nr.

Lieferumfang

4 Kegelringe, Satzweise höhengleich 0,005 mm

Zubehör Anzugbolzen

Anwendung

Anzugbolzen sind zum Einschrauben in Paletten, Werkstückträgern oder Vorrichtungen bestimmt. In Verbindung mit Kegelringen und den zugehörigen Spannköpfen dienen Sie zum Spannen obiger Maschinenelemente.

Konstruktionsmerkmale

Die Anzugbolzen sind entsprechend den Spannkraften der zugeordneten Spannköpfe ausgelegt. Sie entsprechen in den Oberflächenqualitäten, Härte- und Festigkeitswerten den in den Werkzeug-Normen festgelegten Werten.

Bestellbeispiel

Anzugbolzen nach Ident.-Nr.

Lieferumfang

Anzugbolzen nach Zeichnung

Accessories taper rings

Application

Tapered rings are intended for attachment to pallets, workpiece holders or devices. In conjunction with clamping bolts and the attendant clamping heads, they serve to clamp the machine elements shown above. In combination with the clamping heads, maximum repeat precision of the clamping position is achieved.

Design features

The taper rings are designed according to the geometry and clamping forces of the assigned clamping heads. The conical surfaces with a hardness greater than 60 HRC and the special hardness depth are insensitive to any type of soiling.

Ordering example

Tapered ring according to ID. No.

Delivery scope

4 tapered rings, each set of equal height 0.005 mm

Accessories pull studs

Application

Pull studs are intended to be screwed into pallets, workpiece holders or devices. In conjunction with tapered rings and the attendant clamping heads, they serve to clamp the machine elements shown above.

Design features

The clamping bolts are designed according to the clamping forces of the assigned clamping heads. Their surface qualities, hardness and mechanical strength properties meet the values specified in the tool standards.

Ordering example

Pull studs according to ID. No.

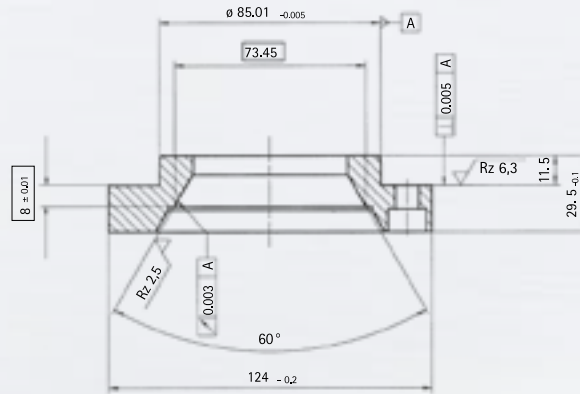
Delivery scope

Pull stud according to drawing

Beispiel SPH 20 – Kegerring
Example SPH 20 – Taper ring

Satzweise höhengleich innerhalb
± 0.0025 ausgesucht und gekennzeichnet
bezogen auf $\varnothing 73.45$

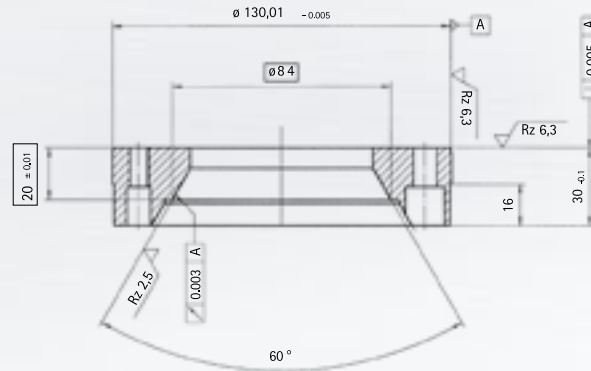
Selected and marked in sets equal height
± 0.0025 referring to $\varnothing 73.45$



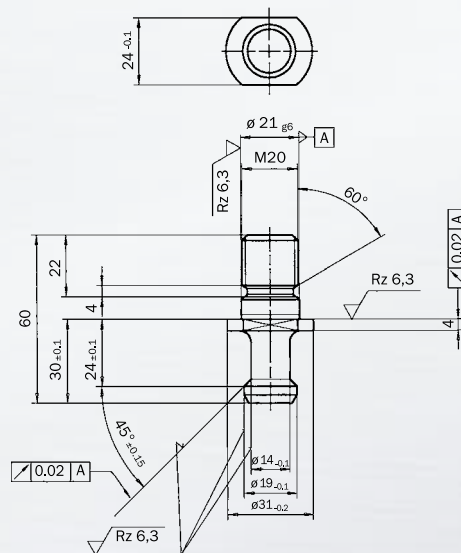
Beispiel SPH 28/35 – Kegerring
Example SPH 28/35 – Taper ring

Satzweise höhengleich innerhalb
± 0.0025 ausgesucht und gekennzeichnet
bezogen auf $\varnothing 84$

Selected and marked in sets equal height
± 0.0025 referring to $\varnothing 84$



Beispiel SPH 20 – Anzugbolzen
Example SPH 20 – Pull stud





Nullpunkt-Spannsystem | Zero point clamping system

NSM-HV



Anwendung

Nullpunktspanner der Baureihe NSM-HV werden zur Vorrichtung- und Palettenspannung auf zerspanenden Werkzeugmaschinen eingesetzt. Mit den Nullpunktspannern und den dazu gehörigen Anzugbolzen wird ein Höchstmaß an Wiederholgenauigkeit der Spannposition erreicht. In der Ausführung mit Abblasung, Verschluss und Aushebehub ist der Nullpunktspanner auch im mannlosen Einsatz prozesssicher. Aufgrund des mechanischen Spannprinzips mit integrierter Kraftverstärkung und Verriegelung ist der Nullpunktspanner auch für Paletten, Spanntürme, Schwenktische und Vertikal- anwendungen geeignet. Der Nullpunktspanner kann als doppelte oder vierfache Anwendung installiert werden. Darüber hinaus ist auch eine kundenspezifische Mehrfachanwendung möglich.

Konstruktionsmerkmale

Form- und Lagegenauigkeit des Zentrierkonus und der horizontalen Auflageflächen garantieren eine maximale Wiederholgenauigkeit beim Vorrichtung- und Palettenwechsel. Der zentrale, federge- stützte Deckel und die Abblasung der Auflageflächen, des Deckels sowie des Konus machen das Spannsystem unempfindlich gegen Verschmutzung. Der Anzugbolzen wird von einem federbetätigten Spannsatz in den Nullpunktspanner eingezogen. Die Federkraft wird hierbei durch ein integriertes Getriebe verstärkt. Der integrierte Hydraulikkolben löst die Verriegelung und gibt den Anzugbolzen frei bzw. stößt diesen aus. Modifizierte Ausführungen, z.B. mit integrierter Medienübergabe auf Anfrage.

Bestellbeispiel

NSM-HV 20

Lieferumfang

Nullpunktspanner, höhengleich 0,005 mm

Zubehör

Vollbolzen, Schwertbolzen, Haltebolzen, Spannkraftmesssystem

Application

Zero point clamping systems of the NSM-HV series are used for device and pallet clamping on machine tools. With the clamping systems and attendant clamping bolts, maximum repeat precision of the clamping position is achieved. In the version with blowing-off device, lock and lift-out stroke, the clamping system is safe even when used without personnel. Due to the mechanical clamping principle with integrated force intensification and locking feature, the clamping system is also suitable for pallets, clamping towers, swivel tables and vertical applications. The clamping system can be installed as double, quadruple or customer designed multiple application.

Application

The shape and positional accuracy of the centring cone and horizontal support surfaces guarantee maximum repeat precision during a device and pallet change. The central, spring supported cover and blowing-off of the support surfaces, cover as well as cone make the clamping system insensitive to soiling. The clamping bolt is drawn into the clamping system by a spring actuated collet. During this process, the spring force is intensified by an integrated gearing. The integrated hydraulic piston unclamps the locking device and releases or ejects the pull stud. Modified versions, e.g. with integrated media transfer are available upon request.

Order example

NSM-HV 20

Order example

Clamping systems at equal height 0.005 mm

Accessories

Solid bolt, sword bolt, retaining bolt, clamping force measuring system

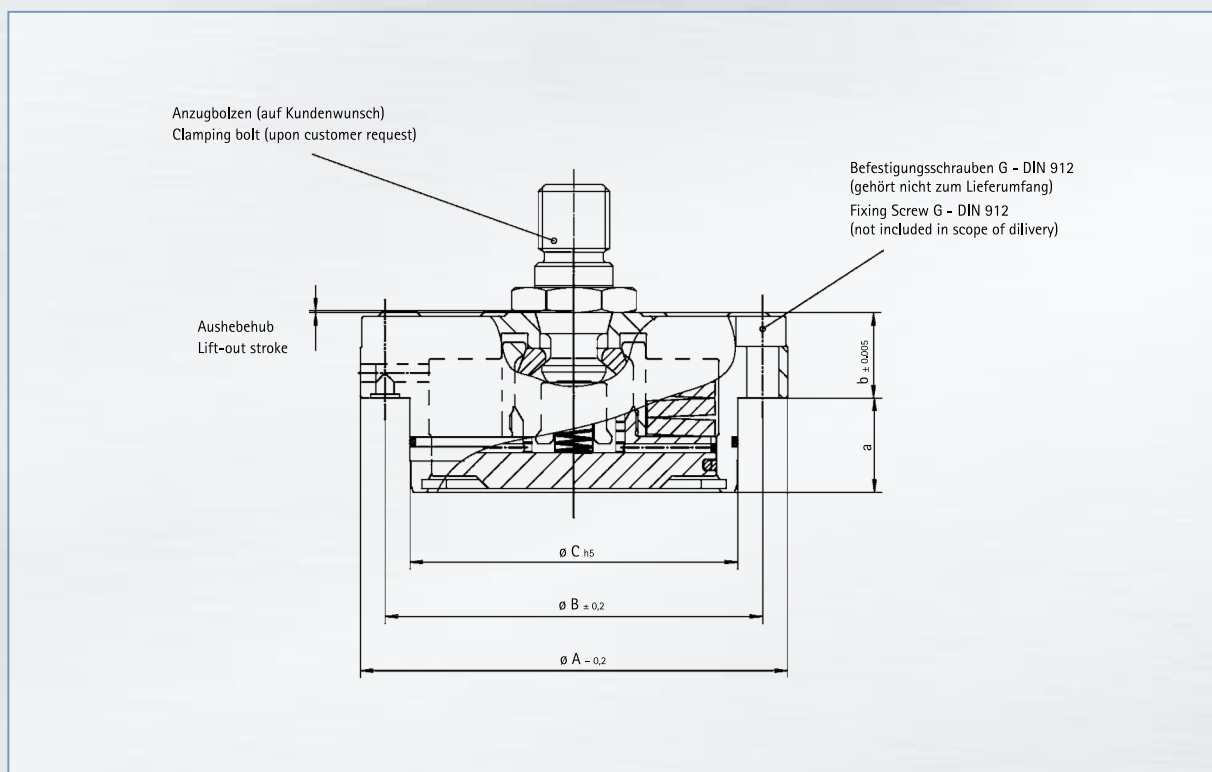
Maße | Dimensions*

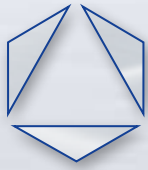
TYP TYPE	A	B	C	G	a	b
NSM-HV 20	120	106	92	8 x M8	26,5	24
NSM-HV 30	170	152	136	8 x M8	51,5	16,5

Technische Daten | Technical data*

TYP TYPE	F_S / kN	p / bar
NSM-HV 20	20	60
NSM-HV 30	30	60

*Die Spannkopfabmessungen werden den Kundenanforderungen angepasst. | The clamping head dimensions are adapted to customer requirements.





Nullpunkt-Spannsystem | Zero point clamping system

NSM-PV



Anwendung

Nullpunktspanner der Baureihe NSM-PV werden zur Vorrichtung- und Werkstückspannung auf zerspanenden Werkzeugmaschinen eingesetzt. Mit dem Nullpunktspanner und den dazu gehörigen Anzugbolzen wird ein Höchstmaß an Wiederholgenauigkeit der Spannposition erreicht. In der Ausführung mit Abblasung, Verschluss und Aushebehub ist der Nullpunktspanner auch im mannlosen Einsatz prozesssicher. Aufgrund des mechanischen Spannprinzips mit integrierter Kraftverstärkung und Verriegelung ist der Nullpunktspanner auch für Paletten, Spanntürme, Schwenktische und Vertikalanlagen geeignet. Der Nullpunktspanner kann als doppelte oder vierfache Anwendung installiert werden. Darüber hinaus ist auch eine kundenspezifische Mehrfachanwendung möglich.

Konstruktionsmerkmale

Form- und Lagegenauigkeit des Zentrierkonus und der horizontalen Auflageflächen garantieren eine maximale Wiederholgenauigkeit beim Vorrichtung- und Palettenwechsel. Der zentrale, federgestützte Deckel und die Abblasung der Auflageflächen, des Deckels sowie des Konus machen das Spannsystem unempfindlich gegen Verschmutzung. Die Ausblasluft wirkt im gespannten Zustand als Betätigungsluft. Während des Lösens ist ein kurzzeitiges Abschalten der Ausblasluft notwendig. Der Anzugbolzen wird von einem federbetätigten Spannsatz in den Nullpunktspanner eingezogen. Die Federkraft wird hierbei durch ein integriertes Getriebe verstärkt. Der integrierte Betätigungskolben löst die Verriegelung und gibt den Anzugbolzen frei bzw. stößt diesen aus. Modifizierte Ausführungen, z.B. mit integrierter Medienübergabe auf Anfrage.

Bestellbeispiel

NSM-PV 20

Lieferumfang

Nullpunktspanner, höhengleich 0,005 mm

Zubehör

Vollbolzen, Schwertbolzen, Haltebolzen, Spannkraftmesssystem

Application

Zero point clamping systems of the NSM-PV series are used for device and workpiece clamping on machine tools. With the clamping systems and attendant clamping bolts, maximum repeat precision of the clamping position is achieved. In the version with blowing-off device, lock and lift-out stroke, the clamping system is safe even when used without personnel. Due to the mechanical clamping principle with integrated force intensification and locking feature, the clamping system is also suitable for pallets, clamping towers, swivel tables and vertical applications. The clamping system can be installed as double, quadruple or customer designed multiple application.

Application

The shape and positional accuracy of the centring cone and horizontal support surfaces guarantee maximum repeat precision during a device and pallet change. The central, spring supported cover and blowing-off of the support surfaces, cover as well as cone make the clamping system insensitive to soiling. The clamping bolt is drawn into the clamping system by a spring actuated collet. During this process, the spring force is intensified by an integrated gearing. The blowing air acts as actuating air during clamping. It is necessary to briefly switch off the blowing air during unclamping. The integrated actuating piston unclamps the locking device and releases or ejects the pull stud. Modified versions, e.g. with integrated media transfer are available upon request.

Order example

NSM-PV 20

Order example

Clamping systems at equal height 0.005 mm

Accessories

Solid bolt, sword bolt, retaining bolt, clamping force measuring system

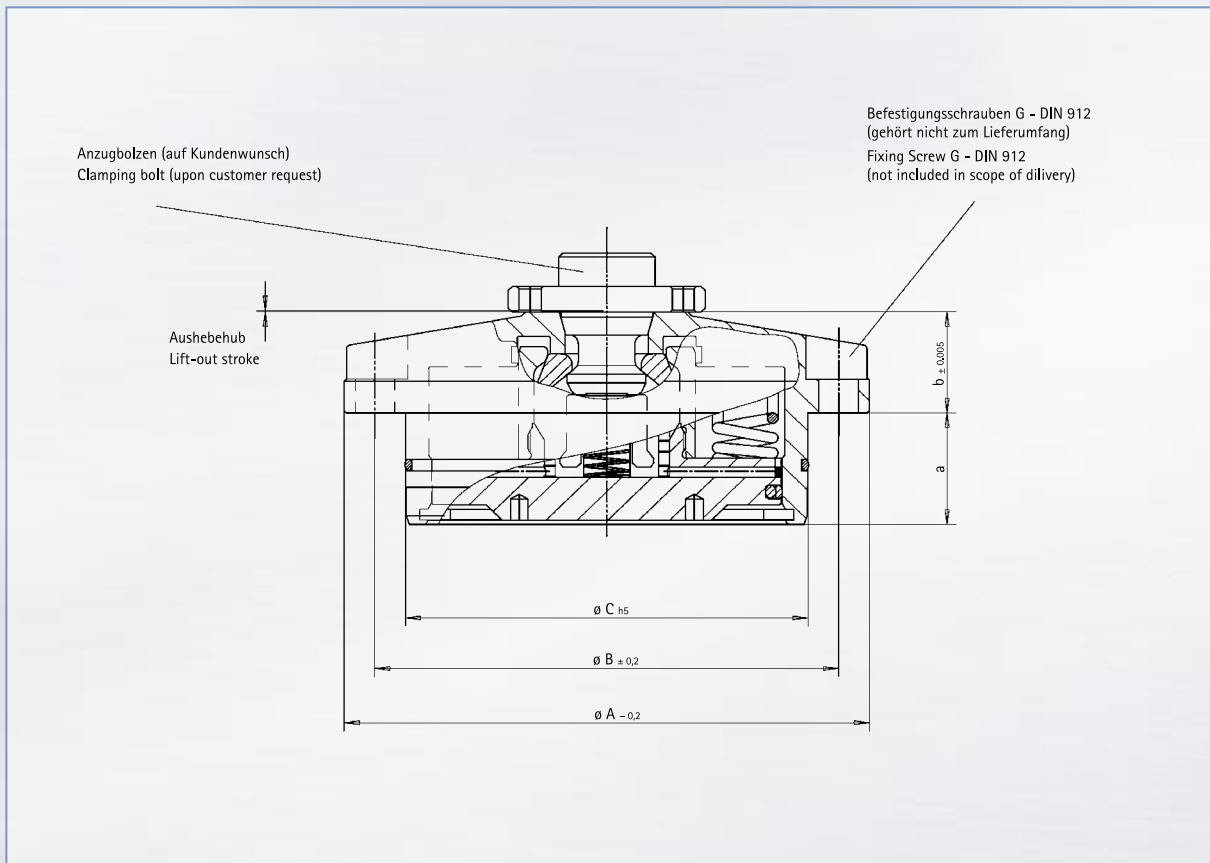
Maße | Dimensions*

TYP TYPE	A	B	C	G	a	b
NSM-PV 6	120	106	92	8 x M8	26,5	24

Technische Daten | Technical data*

TYP TYPE	F_S (federbetätigt) / kN	F_S (federbetätigt + p) / kN	p / bar
NSM-PV 6	3,2	7	6

*Die Spannkopfabmessungen werden den Kundenanforderungen angepasst. | The clamping head dimensions are adapted to customer requirements.





Anzugbolzen | Pull stud

NAB



Anwendung

Anzugbolzen sind die Schnittstelle zwischen Vorrichtungen, Paletten und den Spannsystemen der Werkzeugmaschine. Für Anwendungen mit zwei, vier oder mehr Spannköpfen finden Vollbolzen als Nullpunkt, Schwertbolzen zur Festlegung der Winkellage und Haltebolzen zum ausschließlichen vertikalen Einzug und Positionierung Anwendung. Die Anzugbolzen sind in Ausführungen zur rückseitigen oder Frontmontage erhältlich (Bild 1).

Analog den Anwendungen der BERG Spannköpfe mit Auflagekonus sind Einschraubbolzen als Vollbolzen und Haltebolzen mit Anschraubgewinde erhältlich. Diese finden für sehr hohe Einzugkräfte und höchste Steifigkeit auf geringstem Bauraum Anwendung. Die Fertigung der Vorrichtungen und/oder Paletten mit höchster Präzision ist Voraussetzung für die Funktionalität (Bild 2).

Konstruktionsmerkmale

Anzugbolzen werden entsprechend den Belastungen in optimaler Oberflächengüte mit sehr hohen Härte- und Festigkeitswerten ausgeführt.

Bestellbeispiel

- NAB 20 I-V (Vollbolzen)
- NAB 20 I-S (Schwertbolzen)
- NAB 20 I-H (Haltebolzen)

Lieferumfang

Anzugbolzen nach Datenblatt

Application

Pull studs are the interface between devices, pallets and the clamping systems of the machine tool. For applications with two, four or more clamping heads, solid bolts are used as the zero point, sword bolts are used to determine the angled position and retaining bolts are exclusively used for vertical drawing-in and positioning. The pull studs are in versions for rear or front installation available (pic. 1).

Parallel to the applications of the BERG clamping heads with support cone, screw-in bolts are available as solid bolts and retaining bolts with screw thread. These are used for very high drawing-in forces and maximum stability in a minimum amount of space. This requires the production of devices, pallets with a maximum of precision (pic. 2).

Design features

Pull studs are designed in perfect surface quality with very high hardness and mechanical strength properties to cope with the respective forces.

Order example

- NAB 20 I-V (Solid-bolt)
- NAB 20 I-S (Sword bolt)
- NAB 20 I-H (Retaining bolt)

Delivery scope

Pull stud according to data sheet

Bild 1 | Pic. 1

Anordnung

- Vollbolzen
- Schwertbolzen
- Haltebolzen

Arrangement

- Solid bolt
- Sword bolt
- Retaining bolt

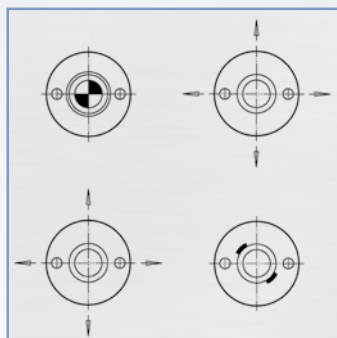


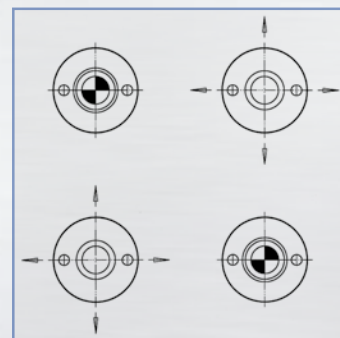
Bild 2 | Pic. 2

Anordnung

- Vollbolzen
- Haltebolzen

Arrangement

- Solid bolt
- Retaining bolt



Maße | Dimensions

TYP TYPE	A	B	G	a	b	c	h
NAB 20 I (V; S; H)	45	22	M12	33,9	8	12	6
NAB 30 I (V; S; H)	Angaben auf Anfrage Data on request						

<p>NAB... I-V Vollbolzen Zentrierspiel < 0,005 mm</p> <p>Solid bolt Centering backlash < 0,005 mm</p>		<p>NAB... I-S Schwertbolzen Zentrierspiel < 0,005 mm</p> <p>Sword bolt Centering backlash < 0,005 mm</p>		<p>NAB... I-H Haltebolzen Zentrierspiel < 0,1 mm</p> <p>Retaining bolt Centering backlash < 0,1 mm</p>	
--	--	---	--	---	--

Maße | Dimensions

TYP TYPE	A	B	G	a	b	c	h
NAB 20 A (V; H)	SW32	22	M20	55,9	29	22	7
NAB 30 A (V; H)	Angaben auf Anfrage Data on request						

<p>NAB... I-V Vollbolzen Zentrierspiel < 0,005 mm</p> <p>Solid bolt Centering backlash < 0,005 mm</p>		<p>NAB... A-H Haltebolzen Zentrierspiel < 0,1 mm</p> <p>Retaining bolt Centering backlash < 0,1 mm</p>	
--	--	---	--

Maße | Dimensions

TYP TYPE	A	B	G	a	b	c
NAB 20 (V; H)	21	15	M14x1,5	39,4	19,5	14,5
NAB 30 (V; H)	Angaben auf Anfrage Data on request					

<p>NAB... I-V Vollbolzen Zentrierspiel < 0,005 mm</p> <p>Solid bolt Centering backlash < 0,005 mm</p>		<p>NAB... H Haltebolzen Zentrierspiel < 0,1 mm</p> <p>Retaining bolt Centering backlash < 0,1 mm</p>	
--	--	---	--



Spannkraftmesssystem | Clampforce gauge system

SKMB-SPH/SPM, SKM-SPH/SPM SKMB-NSM, SKM-NSM



Anwendung

Das Berg Spannkraftmesssystem für Spannköpfe ist zur Kraftmessung einzelner Spannköpfe bestimmt. Mit der Übertragung der Daten über die serielle Schnittstelle ist die Prüfung und Dokumentation aller Spannplätze möglich.

Konstruktionsmerkmale

Basis-Version SKMB...

Das Messsystem besteht aus einem robusten handlichen Anzeigergerät im Taschenrechnerformat und der für die verschiedenen Spannköpfe anpassbaren Messeinrichtung. Zu dem Messsystem gehört ein praxisgerechter 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.

Bestellbeispiel

SKM-SPH/SPM mit AZB

Lieferumfang

Messkoffer, Anzeigergerät, Messpatrone, Prüfzertifikat und spannkopfspezifische Anzugbolzen

Application

The Berg clamping force measuring system for clamping heads is intended to measure the force of individual clamping heads. The transfer of data via the series interface makes it possible to check and document all clamping positions.

Design features

Basic version SKMB...

The measuring system is composed of a robust, practical display unit in a pocket calculator format and of the measuring system adaptable to clamping heads. 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.

Order example

SKM-SPH/SPM with AZB

Delivery scope

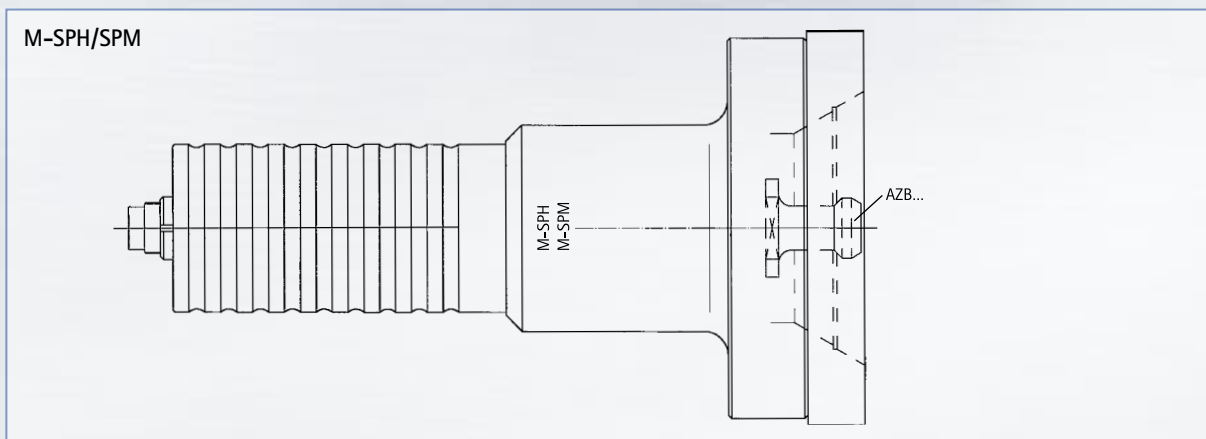
Measuring case, display unit, measuring cartridge, testcertificate and clamping head specific pull studs

Messpatronen | Sensing devices

M-SPH, M-SPM, M-NSM

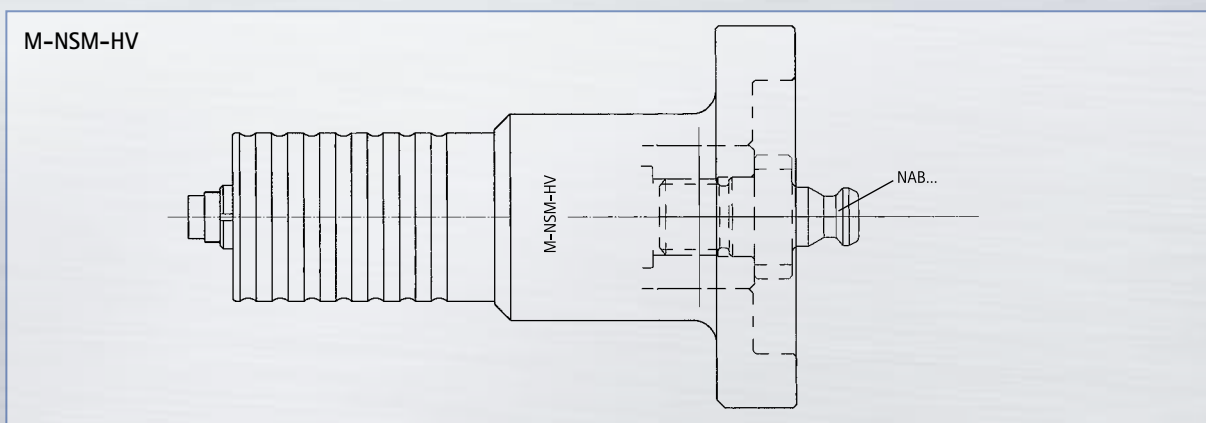
Technische Daten | Technical data

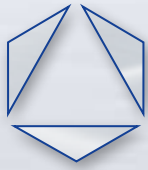
Spannkopf Clamping Head	Messpatrone Measuring Cartridge	Anzugbolzen Pull Studs	Max. Last Max. Load
SPH 10	M-SPH 10	AZB ...	20 kN
SPM-HV 25	M-SPH/SPM	AZB 14	100 kN
SPH 20 SPH 25	M-SPH/SPM	AZB 3	100 kN
SPH 28 SPH-V 30	M-SPH/SPM	AZB 5	100 kN
SPH 35 SPH 40 SPM-HV 40	M-SPH/SPM	AZB 4	100 kN
SPH-V 40	M-SPH/SPM	AZB 6	100 kN
SPH 50	M-SPH 50	AZB ...	100 kN



Technische Daten | Technical data

Spannkopf Clamping Head	Messpatrone Measuring Cartridge	Anzugbolzen Pull Studs	Max. Last Max. Load
NSM-HV 20	M-NSM	NAB ...	100 kN
NSM-HV 30	M-NSM	NAB ...	100 kN





Hydromechanische Spanneinheit | Hydromechanical clamping unit

Hydrodock



Anwendung

Das Spannsystem Hydrodock wird als Spannsystem der Schnittstelle Werkzeugmaschine zu wechselnden Bearbeitungseinheiten eingesetzt. Hierzu zählen z.B. Fräsköpfe und Vorsatzspindeln. Nach dem Positionieren der Bearbeitungseinheit an der Maschine erfolgt durch den Einzug der Segmente der Spannkraftaufbau am Adapterring. Die absolute Selbsthemmung des Systems garantiert eine hohe mechanische Steifigkeit der Schnittstelle in Verbindung mit maximaler Sicherheit. Nach dem Spannvorgang ist deshalb kein Dauerdruck notwendig.

Konstruktionsmerkmale

Eine hydromechanische, kraftverstärkende und selbsthemmende Spanneinheit zieht die Zugschraube und damit den Spannsatz ein. Mit dem integrierten Kraftverstärkungsgetriebe wird hierbei auf kleinstem Bauraum eine sehr hohe Energiedichte erreicht. Der Spannsatz greift in den Adapterring ein und zieht diesen ein, bis die Bearbeitungseinheit zur Anlage kommt und die Spannkraft aufgebaut ist. Der Lösedruck verschiebt den Spannkolben nach vorne und löst so die Selbsthemmung und Spannung aufgrund der Flächenverhältnisse sicher auf.

Kurzzeichen

F_s	kN	Spannkraft
p	bar	Spann-/Lösedruck
h_t	mm	Gesamthub
h_s	mm	Spannhub
SS		Spannstellung
LS		Lösestellung

Bestellbeispiel

Hydrodock 20

Zubehör

Adapterring, Adapterring mit federndem Verschluss, Spannkraftmessgerät

Application

The Hydrodock clamping system is used as the clamping system for the machine tool interfacing with changing processing units. For example, these include milling heads and attachment spindles. Once the processing unit has been positioned on the machine, the clamping force is built up at the adapter ring by the segments being drawn in. The absolute self-locking feature of the system guarantees a high mechanical stability of the interface in connection with maximum safety. Therefore, no permanent pressure is required following the clamping process.

Design features

A hydromechanical, force intensifying and self-locking clamping unit pulls in the draw-bolt and thus the collet. During this process, a very high energy density is achieved in a minimum amount of space by means of the integrated force intensifying gear. The collet engages in the adapter ring and draws it in until the processing unit makes contact and the clamping force has been built up. The unclamping pressure displaces the clamping dog forward and thus safely releases both the self-locking and the clamping action due to the changing surface situation.

Abbreviation

F_s	kN	Clamping force
p	bar	Clamping/unclamping pressure
h_t	mm	Total stroke
h_s	mm	Clamping stroke
SS		Clamping position
LS		Unclamping position

Order example

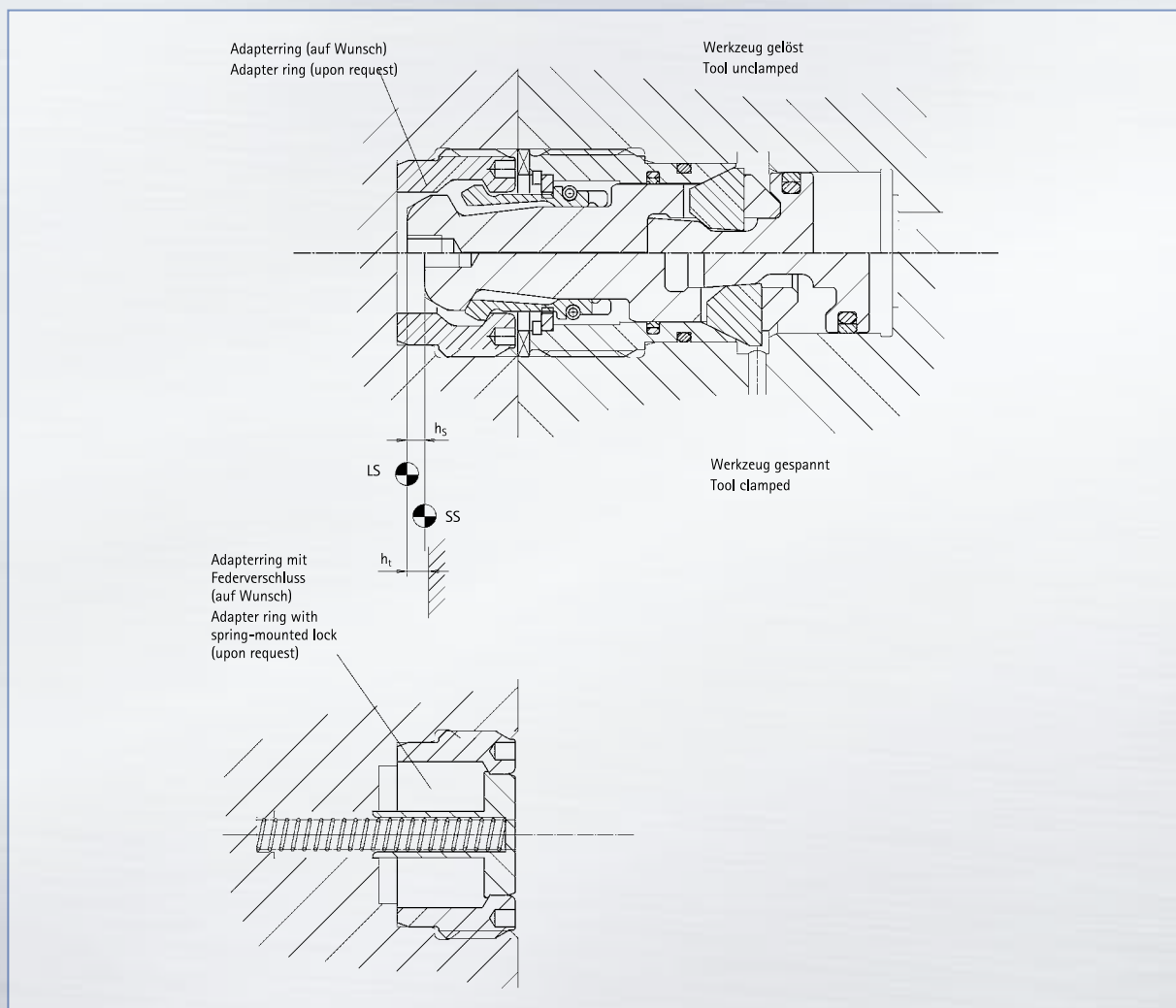
Hydrodock 20

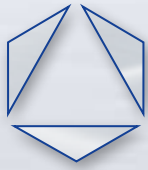
Accessories

Adapter ring, adapter ring with spring-mounted lock, clamping force measuring device

Maße | Dimensions
Technische Daten | Technical data

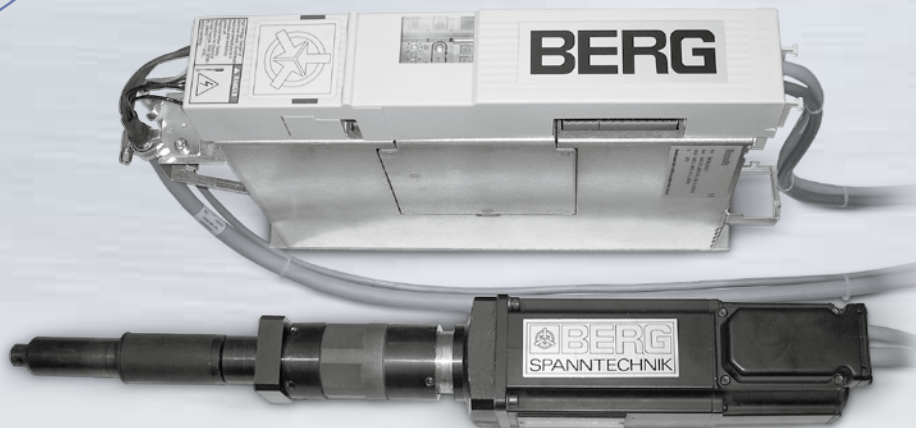
TYP TYPE	F_S / kN	p / bar	h_s / mm	h_t / mm
Hydrodock 20	20	100	3,0	3,7
Hydrodock 30	30	100	3,0	3,7
Hydrodock 40	40	90	3,7	4,5
Hydrodock 50	50	80	4,9	5,7
Hydrodock 85	85	100	6,2	7,0
Hydrodock 120	120	100	5,0	6,0
Hydrodock 250	180	80	6,5	7,5





Elektronisch programmierbares Spannsystem Electronically programmable clamping system

EP & S3



Anwendung

Das elektronisch programmierbare Spannsystem EP und S3 wird in allen Bereichen des Werkzeugmaschinen- und Anlagenbaus eingesetzt, wo schnelle und präzise Schraub- und Positioniervorgänge gefordert sind. Von BERG steht für diese Aufgabe der elektronisch geregelte, über die gewählte Schnittstelle Parallel Interface/Profibus DP Interface programmierbare, Servoantrieb mit angeflanschem Getriebe zur Verfügung. Der Servomotor durchläuft den Leerhub bis zur Spannposition sehr schnell mit maximaler Geschwindigkeit, um dann für das eigentliche Spannen die Spannbacken mit kleinerer Drehzahl anzulegen und das Spannmoment über den Motorstrom geregelt aufzubauen. Das im Servomotor integrierte Resolversystem erlaubt es, auf alle externen Wegmesssysteme und Initiatoren zu verzichten. Es bleibt nur noch eine einfache, klar definierte elektrische Schnittstelle zur Maschinensteuerung und den mechanischen Aufbau des Antriebes auf die entsprechende Aufgabe abzustimmen.

Funktionsmerkmale

Eine Vielzahl möglicher Funktionen ermöglicht die individuelle, flexible Anpassung an alle automatischen Spann- und Positionieraufgaben:

- Die autarke Spannersteuerung entbindet den Anwender von allen internen Details des Spannsystems. Es werden ausschließlich Spannfunktionen von der übergeordneten Steuerung aufgerufen
- Die Profile verschiedener Werkstücke lassen sich in der Spannersteuerung ablegen und individuell aufrufen
- In die Spannersteuerung integrierte automatische Abläufe erlauben absolute Betriebssicherheit ohne Näherungsschalter
- Durch geregeltes Anlegen in den Festanschlägen – auch in Lösestellung – ist ein maximaler Schutz der Vorrichtung realisiert
- Mit unabhängiger Drehzahl für Leerlauf und Spannvorgang sind minimale Zykluszeiten realisierbar
- Leichtgängigkeitsprüfung der Vorrichtung bei jedem Spann-/Lösevorgang

Application

The electronically programmable clamping system EP and S3 is used in all areas of machine tool and plant construction where fast and precise bolting and positioning processes are required. BERG offers the electronically controlled servo drive with flange-mounted gear for this task, which can be programmed via the selected parallel interface/Profibus DP interface. The servo motor traverses the idle stroke to the clamping position very quickly at maximum speed, in order to then apply the clamping jaws for the actual clamping process at low rotational speed and to build up the clamping torque controlled via the motor current. The resolver system integrated in the servo motor makes it possible to dispense with all external path measuring systems and initiators. Only a simple, clearly defined electric interface remains for machine controls and for the mechanical design of the drive, which has to be adapted to the respective task.

Functional features

A multitude of possible functions enables individual, flexible adaptation to all automatic clamping and positioning tasks:

- Due to the self-contained clamp controls, the user does not have to care about the internal details of the clamping system. Clamping functions are exclusively invoked by the higher ranking control system
- The profiles of the different workpieces can be filed in the clamp control system and then individually invoked
- Automatic sequences integrated in the clamp control system allow absolute operating reliability without proximity switches
- Maximum protection of the device is ensured as a result of the controlled contact in the fixed stops – even in unclamped position –
- Minimum cycle times can be achieved as a result of the independent rotational speed for the idle run and clamping process
- The device is checked for smooth running at every clamping/ unclamping process

- Manuelle Tipp-Funktion Lösen und Spannen
- Nachspannfunktion
- Jede ausgewählte Funktion wird nach der Ausführung quittiert
- Genauigkeit des Spannmoments $\pm 10\%$ vom eingestellten Wert
- Schutzart IP65, Einschaltdauer 40 % ED S3
- Parametriersoftware zur Änderung der Spannparameter (Momente, Wege, Geschwindigkeit)

Funktionsmerkmale Profibus DP Interface

Für die Ausführung mit Profibus DP Interface entfallen die D/A Wandler zur Sollwerteingabe und auch eine aufwendige Hardwareverdrahtung muss hier nicht stattfinden. Weitere wesentliche Funktionsmerkmale zu den oben genannten sind:

- Änderung der Spannparameter im SPS Programm der Maschinensteuerung. Für das optimale Schnittstellenhandling steht ein SPS Funktionsbaustein zur Verfügung. Die antriebsrelevanten Sollwerte werden im Programm direkt übergeben.
- Schnelle Übertragung der E/A-Daten
- Direkte Übernahme von Diagnosedaten in die Maschinensteuerung
- Schnelle, flexible Anpassung an spezifische Anforderungen der einzelnen Anwendungen bei der Projektierung

- Manual inching function for unclamping and clamping
- Retensioning function
- Each selected function is acknowledged following its execution
- Precision of the clamping torque $\pm 10\%$ of the set value
- Protection type IP65, switch-on duration 40 % switch-on duration S3
- Parameterisation software used to change the clamping parameters (torques, paths, speed)

Functional features of Profibus DP interface

The version with Profibus DP interface does not require the D/A converters used to enter the set point value and no time consuming hardware wiring has to be performed. Essential additional functional features of the above include the following:

- The clamping parameters in the PLC program of the machine control system have been changed. A PLC function module is available for optimum interface handling. The drive relevant set point values are transferred directly within the program.
- Fast transfer of the I/O data
- Diagnosis data is taken over directly in the machine control system
- Fast, flexible adaptation to specific requirements of the individual applications during the project planning

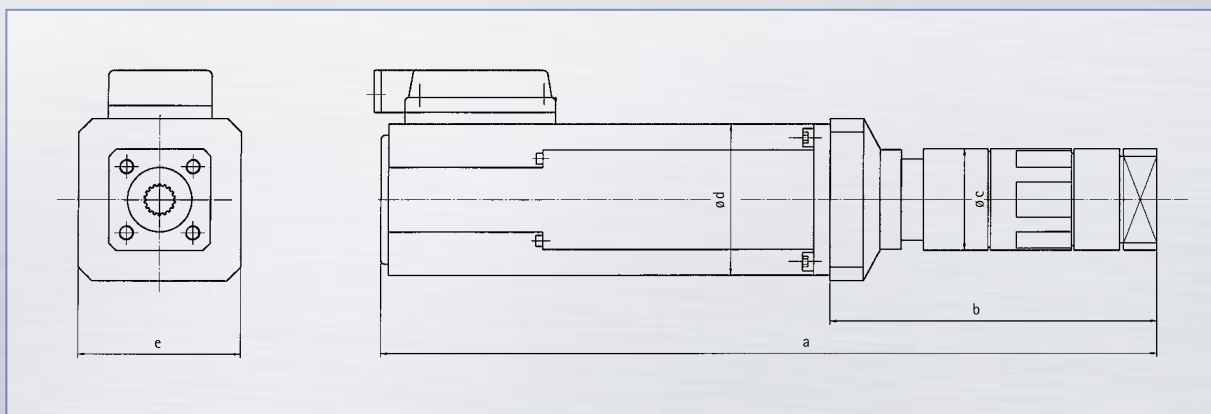
Maße | Dimensions*

TYP TYPE	a	b	c	d	e
EP & S3 40-600	386	150	55	55	55
EP & S3 100-460	420	177	55	82	88
EP & S3 1300-56	467,5	264	193	115	182

Technische Daten | Technical Data*

TYP TYPE	M_s / Nm	M_{Lmax} / Nm	n / min ¹
EP & S3 40-600	6 - 40	60	600
EP & S3 100-460	12 - 100	160	460
EP & S3 1300-56	130 - 1300	1600	56

*Weitere Baugrößen auf Anfrage | Further sizes upon request





Stationäre Elektrospanner mit drehendem Abtrieb
Stationary electro-mechanical actuators with rotary power take-off

ESP...ST, ESP...STEX, ESP...STW



Anwendung

Die stationären elektromechanischen Spanntriebe stehen in verschiedenen Varianten zur Verfügung:

ESP... ST 40	Drehstrommotor mit 40 % ED
ESP... ST 100	Drehstrommotor mit 100 % ED
ESP... STEX 40	Getriebe mit exzentrisch angeordneter Abtriebswelle
ESP... STW 40	Elektrospanner mit Winkelabtrieb (90°)

Mit ihrem mechanisch einstellbaren Abtriebsdrehmoment dienen sie zur Betätigung von Spannvorrichtungen aller Art. Sie sind im Vergleich mit hydraulischen Betätigungseinrichtungen besonders wirtschaftlich und arbeiten energiesparend und umweltfreundlich. Je nach Anwendung sind sie unmittelbar mit der Spannvorrichtung verbunden oder über eine Hilfseinrichtung für die Dauer der Betätigung mit der Spannvorrichtung im Eingriff.

Besonders im Werkzeugmaschinenbau haben sich diese Spanntriebe seit Jahren bewährt. Darüber hinaus finden sie Anwendung als Stellantriebe, als Getriebemotor mit mechanischem Überlastungsschutz sowie als Hilfsantriebe im Maschinenbau und in der Verfahrenstechnik.

Application

The stationary electro-mechanical clamping actuators are available in a range of different variants:

ESP... ST 40	three-phase motor with 40 % duty cycle
ESP... ST 100	three-phase motor with 100 % duty cycle
ESP... STEX 40	gear with eccentrically fitted power take-off shaft
ESP... STW 40	electrical-mechanical actuator with angled power take-off (90°)

With their mechanically settable power take-off torque they are designed for actuating different kinds of clamping devices. Compared to hydraulic actuation devices they are particularly economical with energy-saving and environmentally sound operation. Depending on the application they are either connected directly to the clamping device or via an auxiliary device for the duration of the actuation with the clamping device engaged.

These clamping actuators have been proven for many years, particularly in machine tool engineering. They are also used as actuating drives, as gear motors with mechanical overload protection and as auxiliary drives in mechanical engineering and process engineering.

Konstruktionsmerkmale

Die Spanntriebe vom Typ ESP... ST 40, ESP... STEX 40 und ESP... STW 40 sind mit einem Bremsmotor mit Verschiebeanker, der das Nachlaufen der Abtriebswelle bzw. Abtriebsspindel verhindert, ausgerüstet. Alle Spanntriebe besitzen ein Planetengetriebe und die verstellbare Rastkupplung. Die geschlossene Bauart schützt gegen Eindringen von Flüssigkeiten und Schmutz. Die Spanntriebe weisen keine Schmiernippel auf, da ihre Auslegung das Nachschmieren erübrigt.

Für das Planetengetriebe stehen verschiedene Übersetzungsverhältnisse zur Verfügung. In dem drehzahlabhängigen Drehmomentbereich erlaubt die Rastkupplung das stufenlose Einstellen des Spanndrehmomentes. Spann- und Lösedrehmoment stehen in einem bestimmten Verhältnis zueinander, das durch den Schrägungswinkel der jeweils verwendeten Rasthülsen bedingt ist.

Es sind Werte von 1:1 und 1:2 sowie in besonderen Fällen 1:4 erreichbar. Bei den in der Tabelle unter M_{max} angegebenen Werten handelt es sich um das durch Motor und Getriebe erreichbare max. Drehmoment. Das maximale Lösedrehmoment kann dieses nicht überschreiten. Die Spanndrehrichtung ist, von hinten auf den Antriebsmotor gesehen, bei der Auslegung mit rechts- oder links zu definieren. Die Elektrospanner können zusätzlich mit einer Drehmomentkontrolle DK ausgerüstet werden.

Diese liefert elektrische Impulse, die zum selbsttätigen Abschalten des Elektrospanners nach Erreichen des eingestellten Drehmomentes benutzt werden. Die Funktionsbeschreibung DK entnehmen Sie bitte dem Datenblatt T 640.10/3. Damit besteht auch die Möglichkeit, den Spann- und Lösevorgang in den automatischen Arbeitsablauf der Maschine einzubeziehen, so daß ein Höchstmaß an Arbeitssicherheit im Sinne des Maschinenschutzgesetzes (Gesetz über technische Arbeitsmittel, §3) gewährleistet ist.

Kurzzeichen

n	min ⁻¹	Abtriebsdrehzahl
M_{max}	Nm	Max. Abtriebsdrehmoment
M_S	Nm	gewünschtes Abtriebsdrehmoment in Spanndrehrichtung
m	kg	Masse
x	mm	Hebelarm der Querkraft
F_0	kN	Zulässige Querkraft
F_{ax}	kN	Zulässige Axialkraft
a		Drehmomenteinstellung
r		rechtsdrehend
l		linksdrehend
A } C }		Ausführungsvarianten der Abtriebswellen/Abtriebsspindeln in Bestellung angeben

Design features

The clamping actuators of the type ESP... ST 40, ESP... STEX 40 and ESP... STW 40 are equipped with a brake motor with sliding rotor which prevents after-run of the power take-off shaft or power take-off spindle. All clamping actuators are provided with planetary gearing and adjustable detent clutch. The enclosed design protects against penetration of fluids and dirt. The clamping actuators do not have lubricating nipples as they are designed to do without regreasing.

Various transmission ratios are available for the planetary gearing. In the rotational speed dependent torque range the detent coupling permits the infinite setting of the clamping torque.

The clamping and release torque are in a certain ratio to each other, which is caused by the helix angle of the individually used detent collars.

Values between 1:1 and 1:2 as well as, in special cases, 1:4 can be achieved. The values shown in the table under M_{max} are the maximum achievable torque by the motor and gearing.

The maximum release torque cannot exceed this value.

The clamping rotational direction left or the right in the design stage seen from the rear onto the drive motor, has to be defined. The electro-mechanical actuators can be additionally equipped with a torque control DK.

This supplies electrical pulses which are used to automatically switch off the electro-mechanical actuator when it reaches the set torque. Please refer to the data sheet T 640.10/3 for the function description of the DK. It also allows the clamping and unclamping cycle to be incorporated in the automatic sequence of the machine to guarantee maximum work safety within the meaning of the Machine Protection Act (Equipment Safety Law §3).

Abbreviation

n	rpm	Power take-off rotational speed
M_{max}	Nm	Max. power take-off torque
M_S	Nm	Desired power take-off torque in the clamping rotational direction
m	kg	Mass
x	mm	Lever arm of lateral force
F_0	kN	Permissible lateral force
F_{ax}	kN	Permissible axial force
a		Torque setting ring
r		Clockwise-rotating
l		Counterclockwise-rotating
A } C }		Specify the design variants of the power take-off shafts/power take-off spindles in the order



Stationäre Elektrospanner mit drehendem Abtrieb Stationary electro-mechanical actuators with rotary power take-off

ESP...ST, ESP...STEX, ESP...STW

Bestellbeispiel

ESP 120 ST 40
(380 V 50 Hz) $n = 100 \text{ min}^{-1}$
MS = 70 Nm rechtsdrehend
D = 1:2
Abtriebswelle A
DK

Lieferumfang

Elektrospanner nach Datenblatt; ohne Abtriebswelle;
Motoranschlusskabel 3 m lang; Stift zur Drehmomenteinstellung.
Falls Zusatzeinrichtung DK und eine Variante der Abtriebswelle bestellt werden, werden diese komplett am Elektrospanner montiert.

Zusatzeinrichtungen

Abtriebswelle	A, C
Abschaltvorrichtung	DK
Fußtaster	FT
Wendeschütz	WSCH

Anmerkung

Die Spannvorrichtungen mit 40 % ED sind in Schutzart IP 54 und Isolationsklasse F, die mit 100 % ED in Schutzart IP 44 und Isolationsklasse F ausgeführt. Auf Wunsch können die Spannvorrichtungen mit 40 % ED auch in Schutzart IP 64 ausgeführt werden. Die Spannvorrichtungen mit 40 % ED sind standardmäßig mit einem 3 m langen Anschlusskabel ausgerüstet. Es ist erforderlich, bei der Bestellung die gewünschte Spannung, 380 V oder 230 V, und die Frequenz anzugeben. Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage. Auf Wunsch kann anstelle der Kabelausführung ein Klemmenkasten vorgesehen werden, Motor = 100 % ED, sind standardmäßig mit Klemmenkasten ausgeführt. Der Klemmenkasten befindet sich an der Stelle, wo das Kabel austritt. Die Gewindebohrungen G werden nur auf ausdrückliche Bestellung ausgeführt. Es ist möglich, durch Vorsatzgetriebe die Abtriebsdrehzahlen im Verhältnis 1:2 zu erhöhen. Normaldrehzahl $n = 100 \text{ min}^{-1}$; andere Drehzahlen nach Datenblatt auf Anfrage. Alle Baugrößen sind mit einer Abschaltvorrichtung DK ausführbar. Die untenstehende Tabelle ermöglicht die Berechnung der zulässigen Querkraft F_0 und zulässigen Axialkraft F_{ax} für jeden beliebigen Hebelarm x .

Ordering example

ESP 120 ST 40
(380 V 50 Hz) $n = 100 \text{ rpm}$
MS = 70 Nm clockwise-rotating
D = 1:2
Power take-off shaft A
DK

Delivery scope

Electro-mechanical actuator according to data sheet; without power take-off shaft; 3 m long motor connection cable; pin for torque setting. If accessory devices DK and a variant of the power take-off are ordered, these will be completely fitted to the electro-mechanical actuator.

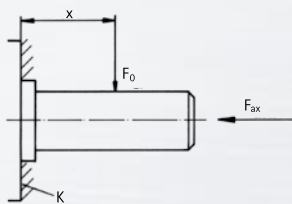
Additional devices

Power take-off shaft	A, C
Cut-out device	DK
Foot switch	FT
Reversing contactor	WSCH

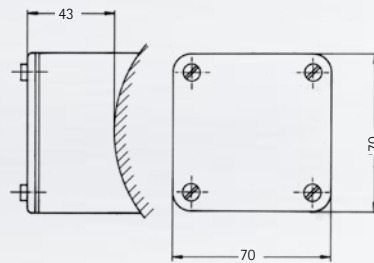
Comments

The clamping actuators with 40 % duty cycle are designed according to protection type IP 54 and insulation class F, those with 100 % duty cycle according to protection type IP 44 and insulation class F. Clamping actuators with 40 % duty cycle are also available according to protection type IP 64 on request. The clamping actuators with 40 % duty cycle are equipped with a 3 m long connection cable as standard. Please specify the desired voltage, 380 V or 230 V, and the frequency when ordering. Other voltages and frequencies are available on request. A terminal box is available in place of the cable version on request, motors = 100 % duty cycle are equipped with a terminal box as standard. The terminal box is located at the cable exit. Tapped holes G are only provided when specified in the order. It is possible to increase the power take-off rotational speeds in the ratio of 1:2 by means of attachment gears. Standard rotational speed $n = 100 \text{ rpm}$; other rotational speeds according to the data sheet on request. All construction sizes are available with a cut-out device DK. The table below allows calculation of the permissible lateral force F_0 and permissible axial force F_{ax} for any lever arm x .

Zulässige Wellenbelastung | Permissible shaft load



Klemmenkasten | Terminal box



TYP TYPE		F_0	F_{ax}
ESP 120 ST	40	$F_0 = \frac{92}{x + 60} \text{ kN}$	$F_{ax} = 20 \text{ kN}$
ESP 120 ST	100		
ESP 120 STEX	40		
ESP 120 STEX	100		
ESP 120 STW	40		
ESP 120 STW	100		
ESP 150 ST	40	$F_0 = \frac{155}{x + 32} \text{ kN}$	$F_{ax} = 2 \text{ kN}$
ESP 150 ST	100		
ESP 150 STEX	40		
ESP 150 STEX	100		
ESP 150 STW	40		
ESP 150 STW	100		
ESP 180 STEX	100	$F_0 = \frac{155}{x + 32} \text{ kN}$	$F_{ax} = 5 \text{ kN}$



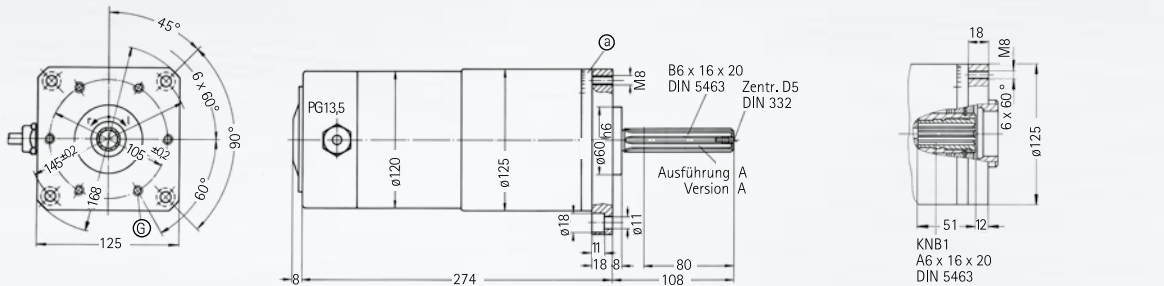
Stationäre Elektrospanner mit drehendem Abtrieb Stationary electro-mechanical actuators with rotary power take-off

ESP...ST 40

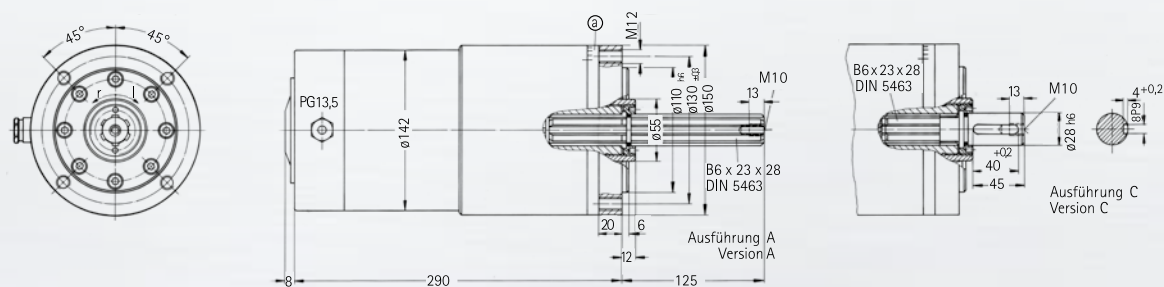
Technische Daten | Technical Data

TYP TYPE		ESP 120 ST 40					ESP 150 ST 40				ESP 180 ST 40			
n	min ⁻¹	37	65	100	136	174	50	80	100	160			65	95
M _{max}	Nm	100	100	70	50	40	200	130	170	100			450	320
m	kg	15					23				28			
(± 5 %)	V	230		380 Y			230	380 Y	230	380 Y	230		380 Y	
	A	2,5		1,45			6,0	3,5	4,7	2,7	5,9		3,4	
	kW	0,45					0,54		0,8		1,5			
	Hz	50					50				50			
	ED	40 % - 250 S/h					40 % - 250 S/h				40 % - S/h			
Abtriebswelle Power take-off shaft	Ausführung Version	A, C					A, C				A, C			

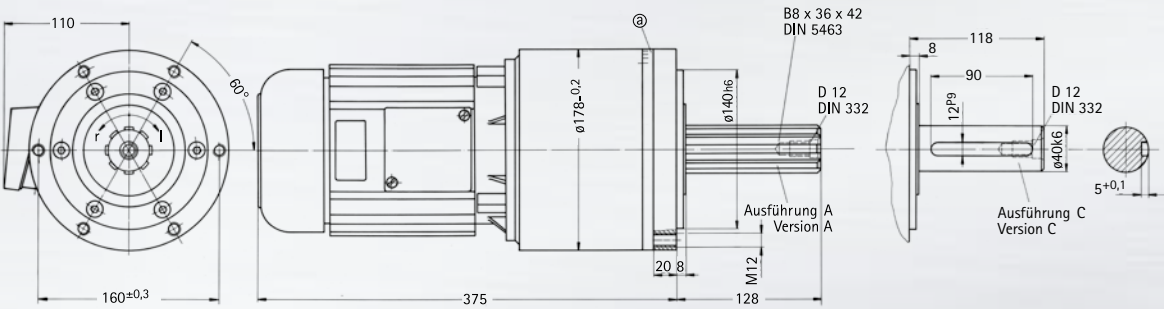
ESP 120 ST 40



ESP 150 ST 40



ESP 180 ST 40



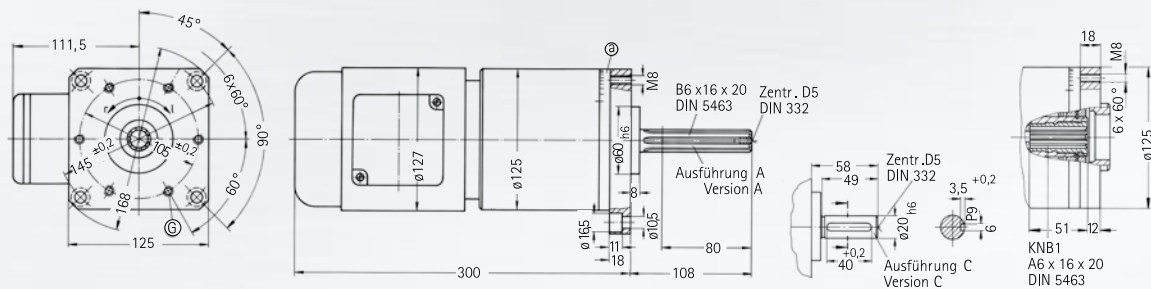
Stationäre Elektrospanner mit drehendem Abtrieb Stationary electro-mechanical actuators with rotary power take-off

ESP...ST 100

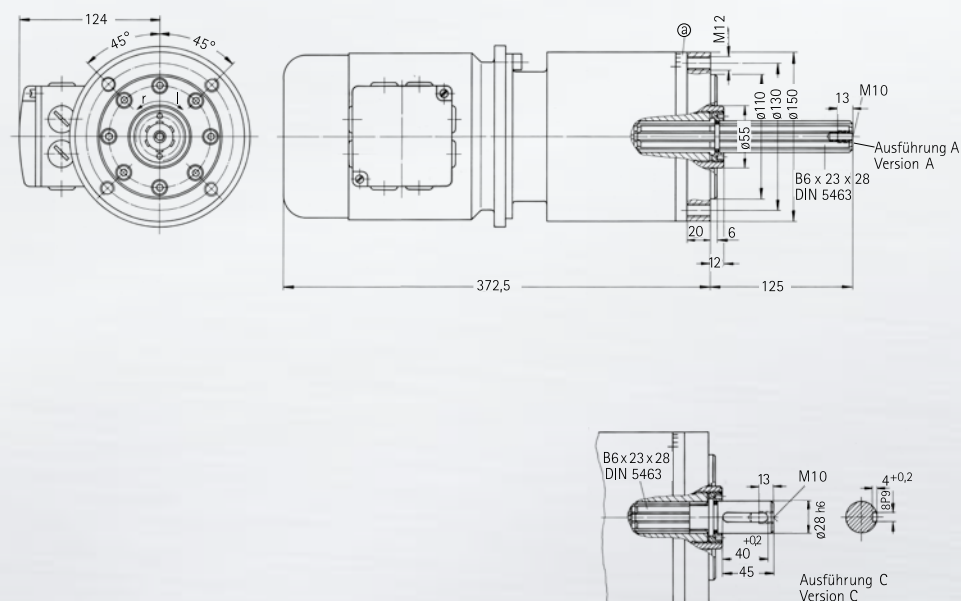
Technische Daten | Technical Data

TYP TYPE	ESP 120 ST 100						ESP 150 ST 100				
n	min ⁻¹	37	65	100	136	174	50	160	80	100	
M _{max}	Nm	100	100	70	50	40	200	100	130	170	
m	kg	17						24			
(± 5 %)	V	230			380 Y			230	380 Y	380 Y	230
	A	1,7			1,0			2,5	2,0	1,45	3,5
	kW	0,37						0,55		0,75	
	Hz	50						50			
	ED	100 % - 2000 S/h						100 % - 2000 S/h			
Abtriebswelle Power take-off shaft	Ausführung Version	A, C						A, C			

ESP 120 ST 100



ESP 150 ST 100



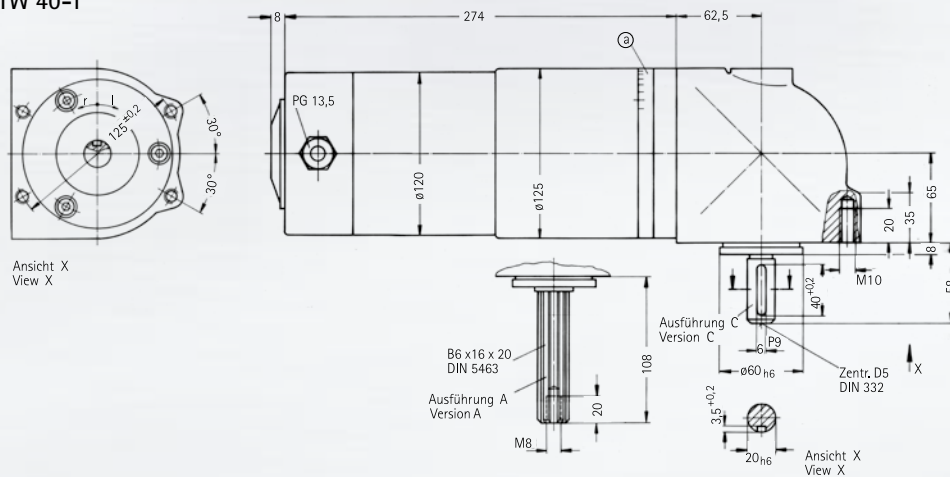
Stationäre Elektrospanner mit drehendem Abtrieb Stationary electro-mechanical actuators with rotary power take-off

ESP...STW 40

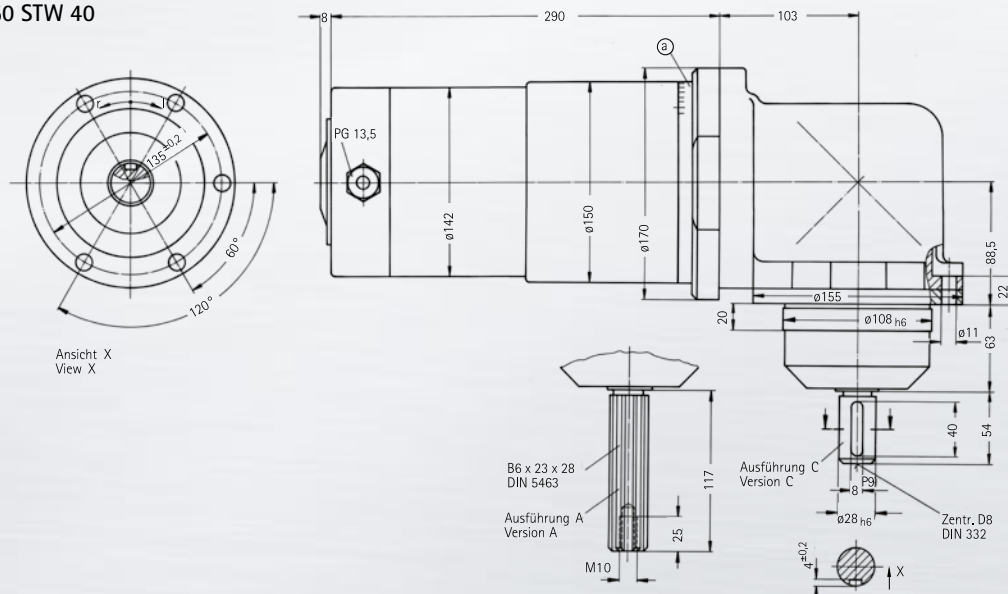
Technische Daten | Technical Data

TYP TYPE		ESP 120 STW 40-1					ESP 150 STW 40			
n	min ⁻¹	37	65	100	136	174	50	80	100	160
M _{max}	Nm	100	100	70	50	40	200	130	170	100
m	kg	20					23			
(± 5 %)	V	230		380 Y			230	380 Y	230	380 Y
	A	2,5		1,45			6,0	3,5	4,7	2,7
	kW	0,45			0,55				0,8	
	Hz	50					50			
	ED	40 % - 250 S/h					40 % - 250 S/h			
Abtriebswelle Power take-off shaft	Ausführung Version	A, C					A, C			

ESP 120 STW 40-1



ESP 150 STW 40





Stationäre Elektrospanner mit drehendem Abtrieb & Verschiebeautomatik Stationary electro-mechanical actuators with rotary power take-off & automatic shifting mechanism

ESP... VA, ESP... VAW



Anwendung

Die stationären, elektromechanischen Spanntriebe ESP... VA und ESP... VAW sind zur Betätigung nicht stationärer Spannvorrichtungen vorgesehen. Ohne zusätzliche andere Energiearten trennen sie nach dem Spannen oder Lösen selbsttätig den Spanntrieb von der Spannvorrichtung. Dadurch entfallen hydraulische oder pneumatische Hilfs- und Steuereinrichtungen sowie Zustellschlitten oder Trennkupplungen. Aus diesen Vorteilen ergeben sich die bevorzugten Anwendungsgebiete mit Transferstraßen, Rundtischmaschinen und Sondermaschinen aller Art.

Konstruktionsmerkmale

Bis auf die Verschiebeautomatik besitzen die Spanntriebe ESP... VA und ESP... VAW die gleichen, typischen Konstruktionsmerkmale wie die stationären BERG-Elektrospanner. Drehstrombremsmotor mit Verschiebeanker, Planetengetriebe und einstellbare Rastkupplung sind kennzeichnende Konstruktionsmerkmale. Für das Planetengetriebe stehen verschiedene Übersetzungsverhältnisse zur Verfügung. In dem drehzahlabhängigen Drehmomentbereich erlaubt die Rastkupplung das stufenlose Einstellen des Spanndrehmomentes. Spann- und Lösedrehmoment stehen in einem bestimmten Verhältnis zueinander, das durch den Schrägungswinkel der jeweils verwendeten Rasthülsen bedingt ist. Es sind Werte von 1:1 und 1:2 sowie in besonderen Fällen 1:4 erreichbar. Bei den in der Tabelle unter M_{max} angegebenen Werten handelt es sich um das durch Motor und Getriebe erreichbare max. Drehmoment. Das maximale Lösedrehmoment kann dieses nicht überschreiten. Die Spanndrehrichtung ist, von hinten auf den Antriebsmotor gesehen, bei der Auslegung mit rechts – oder links zu definieren. Die Verschiebeautomatik besteht im wesentlichen aus einem Rotor, der die Fliehkewichte, die Ritzel und die Zahnstange aufnimmt. Die Fliehkraft der Fliehkewichte bewirkt in Spann- und Lösedrehrichtung den Axialhub bei gleichzeitig drehender Abtriebswelle. Der Axialhub beträgt max. 18 mm. Nach Abschalten des Motors kehrt die Abtriebswelle unter Federwirkung in ihre Ausgangsstellung zurück. Die Vorschubkraft beträgt 100 N und die Rückholkraft 630 N. Alle Antriebe können zusätzlich mit einer Drehmomentkontrolle DK (siehe Datenblatt T 640.10/3) und einer Endlagenkontrolle EK (siehe Datenblatt T 650.10/2) ausgerüstet werden. In der ausgekuppelten Stellung der Abtriebswelle ist ein Näherungsschalter vom Typ. INSA 11-KL (siehe Datenblatt T 1019/3) bedämpft. Damit besteht die Möglichkeit, den Spann- und Lösevorgang in den automatischen Arbeitsablauf der Maschine einzubeziehen, so dass ein Höchstmaß an Arbeitssicherheit im Sinne des Maschinenschutzgesetzes (Gesetz über technische Arbeitsmittel, §3) gewährleistet ist.

Application

The stationary electro-mechanical clamping actuators ESP... VA and ESP... VAW are designed for actuating non-stationary clamping devices. They automatically disconnect the clamping actuator from the clamping device after clamping or unclamping without any additional power source. This allows them to do without hydraulic or pneumatic auxiliary and control devices as well as feeding slides or disconnecting clutches. These advantages make them particularly suitable for use in transfer lines, turntable machines and various special purpose machines.

Design features

Except for the automatic shifting mechanism the clamping actuators ESP... VA and ESP... VAW have the same typical design features as the stationary BERG electro-mechanical actuators. Three-phase brake motor with sliding rotor, planetary gearing and settable detent clutch are characteristic design features. Different transmission ratios are available for the planetary gearing. In the rotational speed dependent torque range the detent coupling permits the infinite setting of the clamping torque. The clamping and release torque are in a certain ratio to each other, which is caused by the helix angle of the individually used detent collars. Values between 1:1 and 1:2 as well as, in special cases, 1:4 can be achieved. The values shown in the table under M_{max} are the maximum achievable torque by the motor and gearing. The maximum release torque cannot exceed this value. The clamping rotational direction left or the right in the design stage seen from the rear onto the drive motor, has to be defined. The automatic shifting mechanism essentially consists of a rotor accommodating the centrifugal weights, the pinion and the toothed rack. The centrifugal force of the centrifugal weights generates the axial stroke in the clamping and unclamping rotational direction with the power take-off shaft rotating at the same time. The axial stroke measures maximum 18 mm. When the motor is switched off, the power take-off shaft returns spring-actuated to its starting position. The feed force is 100 N and the return force 630 N. All actuators can be additionally equipped with a torque control DK (see data sheet T 640.10/3) and an end position control EK (see data sheet T 650.10/2). A proximity switch of the type INSA 11-KL (see data sheet T 1019/3) is energized in the disengaged position of the power take-off shaft. This allows the clamping and unclamping cycle to be incorporated in the automatic sequence of the machine to guarantee maximum work safety within the meaning of the Machine Protection Act (Equipment Safety Law §3).

Kurzzeichen

n	min ⁻¹	Abtriebsdrehzahl
M _{max}	Nm	max. Abtriebsdrehmoment in Spanndrehrichtung
M _s	Nm	Gewünschtes Abtriebsdrehmoment in Spanndrehrichtung
m	kg	Masse
a	-	Drehmomenteinstellung
r	-	rechtsdrehend
l	-	linksdrehend

Bestellbeispiel

ESP 120 VA; (380 V 50 Hz); n = 100 min⁻¹; M_s = 70 Nm
rechtsdrehend; DK; KA 1; KK; KUK 1

Lieferumfang

Elektrospanner nach Datenblatt; Motoranschlusskabel 3 m lang;
Hakenschlüssel zur Drehmomenteinstellung. Falls Zusatzeinrich-
tungen DK und EK bestellt worden sind, diese komplett einschließlich
Näherungsschalter mit dem Elektrospanner montiert.

Zusatzeinrichtungen

Kupplungsaufnahmestück	KA 1 KA 2 KA 4
Kupplungsklaue	KUK 1
Klauenkupplung (nur Primärseite)	KK
Kontaktstange (nur bei VAW)	KT
Drehmomentkontrolle	DK
Endlagenkontrolle	EK
Fußtaster	FT
Wendeschütz	WSCH

Anmerkungen

Die Spannantriebe sind in Schutzart IP 54 und Isolationsklasse F ausge-
führt. Bei Bestellung sind die gewünschte Spannung 380 V oder 230 V
und die Frequenz anzugeben. Andere Spannungen und Frequenzen
auf Anfrage. Auf Wunsch kann anstelle der Kabelausführung ein
Klemmenkasten vorgesehen werden, der an der Stelle montiert ist an
der das Kabel austritt. Gewindebohrungen G werden nur auf ausdrück-
liche Bestellung ausgeführt. Normaldrehzahl n = 100 min⁻¹ andere
Drehzahlen nach Datenblatt auf Anfrage.

Abbreviation

n	rpm	Power take-off rotational speed
M _{max}	Nm	Max. power take-off torque in the clamping rotational direction
M _s	Nm	Desired power take-off torque in the clamping rotational direction
m	kg	Mass
a	-	Torque setting ring
r	-	Clockwise-rotating
l	-	Counterclockwise-rotation

Ordering example

ESP 120 VA; (380 V 50 Hz); n = 100 rpm; M_s = 70 Nm
clockwise-rotating; DK; KA 1; KK; KUK 1

Delivery scope

Electro-mechanical actuator according to data sheet; 3 m long motor
connection cable; hook spanner for torque setting; if accessory
devices DK and EK have been ordered, they are completely fitted to
the electro-mechanical actuator including the proximity switch.

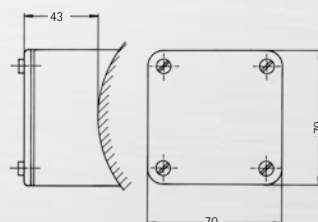
Additional devices

Clutch mounting element	KA 1 KA 2 KA 4
Cog	KUK 1
Jaw clutch (only primary side)	KK
Contact rod (only for VAW)	KT
Torque control	DK
End position control	EK
Foot switch	FT
Reversing contactor	WSCH

Comments

The clamping actuators are designed according to protection type
IP 54 and insulation class F. Please specify the desired voltage,
380 V or 230 V, and the frequency when ordering. Other voltages
and frequencies are available on request. A terminal box is available
in place of the cable version on request and is located at the cable
exit. Tapped holes G are only provided when specified in the order.
Standard rotational speed n = 100 rpm, other rotational speed
available on request.

Klemmenkasten | Terminal box





Stationäre Elektrospanner
mit drehendem Abtrieb & Verschiebeautomatik

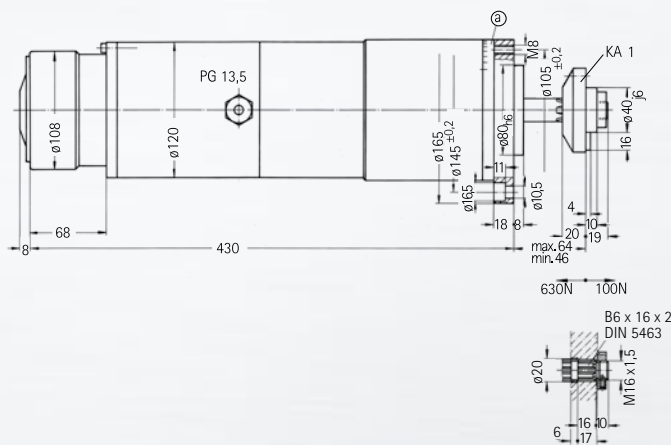
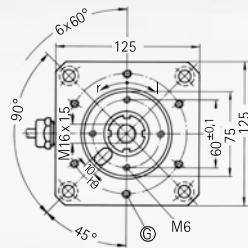
Stationary electro-mechanical actuators
with rotary power take-off & automatic shifting mechanism

ESP...VA

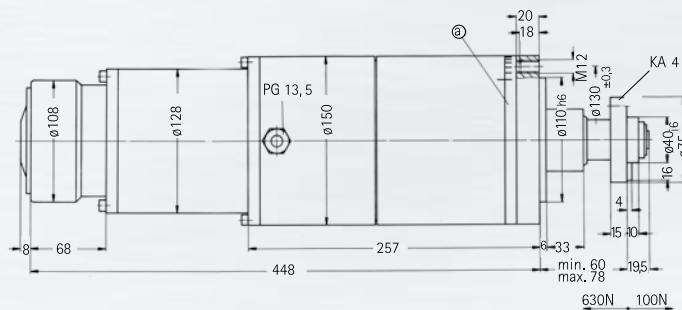
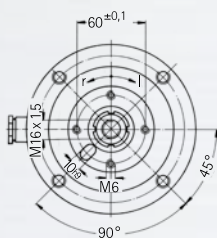
Technische Daten | Technical Data

TYP TYPE		ESP 120 VA					ESP 150 VA				
n	min ⁻¹	37	65	100	136	174			100		160
M _{max}	Nm	100	100	70	50	40			170		100
m	kg	19					25				
(± 5 %)	V	230		380 Y			230		380 Y		
	A	2,5		1,45			6,0		2,7		
	kW	0,45					0,8				
	Hz	50					50				
	ED	40 % - 250 S/h					40 % - 250 S/h				

ESP 120 VA



ESP 150 VA





Stationäre Elektrospanner mit drehendem Abtrieb & hydraulischer (pneumatischer) Verschiebeeinheit
Stationary electro-mechanical actuators with rotary power take-off & hydraulic (pneumatic) shifting device

ESP... VAL



Anwendung

Die stationären elektromechanischen Spanntriebe ESP... VAL dienen zur Betätigung nicht stationärer Spannvorrichtungen. Sie werden auf Transferstraßen, Rundtischmaschinen und Taktmaschinen aller Art eingesetzt.

Funktionsmerkmale

Im Gegensatz zum Typ ESP... VA, der 18 mm Hub der Abtriebswelle aufweist, besitzen diese Spanntriebe eine hydraulisch oder pneumatisch betätigte Verschiebeeinheit, die einen Hub von 63 oder 125 mm besitzt. Die wirksame Kolbenfläche beträgt $A_k = 22 \text{ cm}^2$. Max. Betriebsdruck $p = 20 \text{ bar}$. Bei 6 bar Luftdruck ergibt sich z.B. eine Vorschubkraft von 1200 N. Die übrigen Leistungsdaten und elektrischen Werte sowie die antriebstypischen Merkmale stimmen mit der Ausführung Typ ESP... VA überein.

Bestellbeispiel

ESP 120 VAL 63; (380 V 50 HZ); 100 min^{-1} ; $M_s = 70 \text{ Nm}$
rechtsdrehend; D = 1:2; DK; WK 63; KK; KUK 1

Lieferumfang

Elektrospanner nach Datenblatt einschließlich Kupplungsaufnahmestück; standardmäßig mit Motoranschlusskabel 3 m lang. Hakenschlüssel zur Drehmomenteinstellung.

Zusatzeinrichtungen

Drehmomentkontrolle DK	(Datenblatt T640.10.3)
Wegekontrolle WK 63	(Datenblatt T660.10.2)
Wegekontrolle WK 125	(Datenblatt T660.10.2)
Klauenkupplung KK 1	(siehe ESP... VA)
Kupplungsklaue KUK 1	

Application

The stationary electro-mechanical clamping actuators ESP... VAL are designed for actuating non-stationary clamping devices. They are used in all types of transfer lines, turntable machines and indexing machines.

Design features

In comparison to the type ESP... VA, which has an 18 mm power take-off shaft stroke, these clamping actuators are equipped with a hydraulically or pneumatically actuated shifting mechanism featuring a 63 or 125 mm stroke. The effective piston surface is $A_k = 22 \text{ cm}^2$. Max. operating pressure $p = 20 \text{ bar}$. At 6 bar air pressure, for example, the feed force is 1200 N. The remaining specifications and electrical values, as well as the drive-typical features correspond to those of type ESP... VA.

Ordering example

ESP 120 VAL 63; (380 V 50 HZ); 100 rpm; $M_s = 70 \text{ Nm}$
clockwise-rotating; D = 1:2; DK; WK 63; KK; KUK 1

Delivery scope

Electro-mechanical actuator according to data sheet including coupling mounting element; with 3 m long motor connection cable as standard. Hook spanner for torque setting.

Additional devices

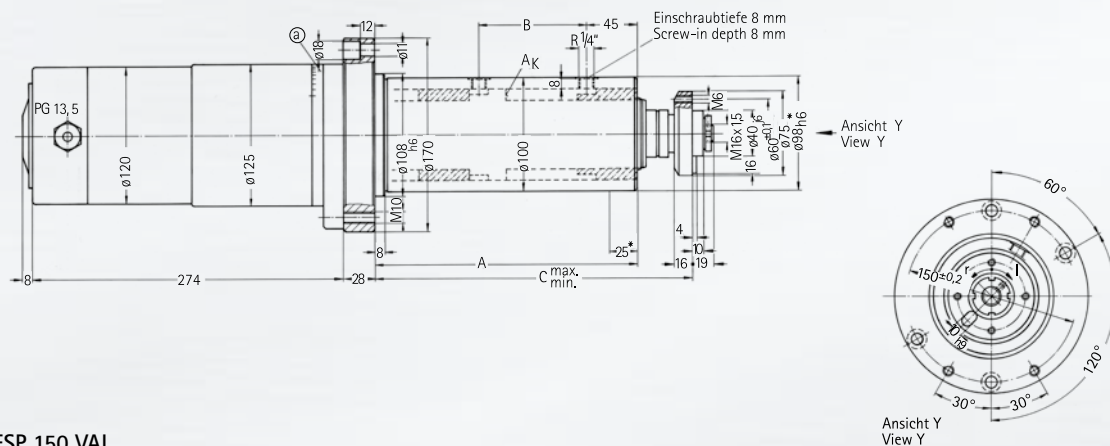
Torque control DK	(Data sheet T640.10.3)
Linear control WK 63	(Data sheet T660.10.2)
Linear control WK 125	(Data sheet T660.10.2)
Claw clutch KK 1	(see ESP... VA)
Cog KUK 1	

Maße | Dimensions

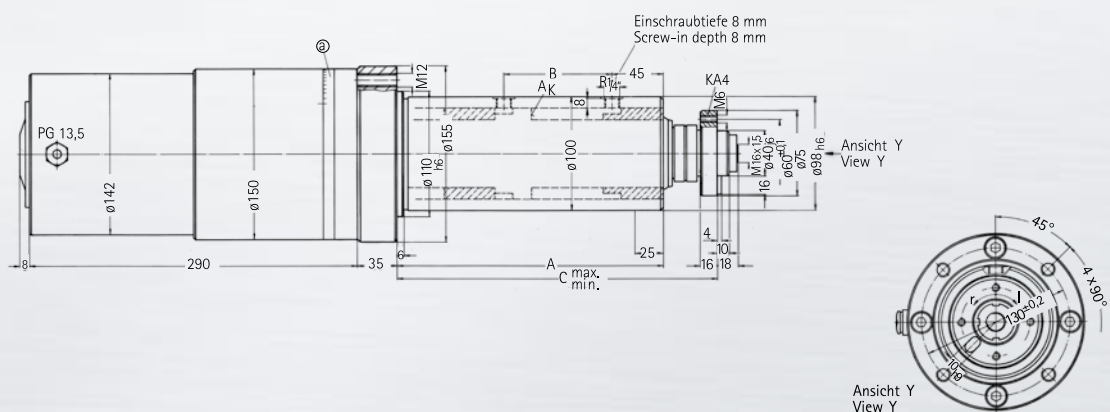
Technische Daten | Technical Data

TYP TYPE	ESP 120 VAL 63					ESP 120 VAL 125					ESP 150 VAL 63				ESP 150 VAL 125												
n	min ⁻¹	37	65	100	136	174	37	65	100	136	174	50	80	100	160	50	80	100	160								
M _{max}	Nm	100	100	70	50	40	100	100	70	50	40	200	130	170	100	200	130	170	100								
m	kg	36					41					45				50											
A	mm	232					352					232				352											
B	mm	95					157					95				157											
C _{max}	mm	343					525					343				525											
C _{min}	mm	280					400					280				400											
(± 5 %)	V	230		380 Y			230		380 Y			230		380 Y		230		380 Y		230		380 Y					
	A	2,5		1,45			2,5		1,45			6,0		3,5		4,7		2,7		6,0		3,5		4,7		2,7	
	kW	0,45					0,45					0,54				0,8											
	Hz	50					50					50				50											
	ED	40 % - 250 S/h					40 % - 250 S/h					40 % - 250 S/h				40 % - 250 S/h											

ESP 120 VAL



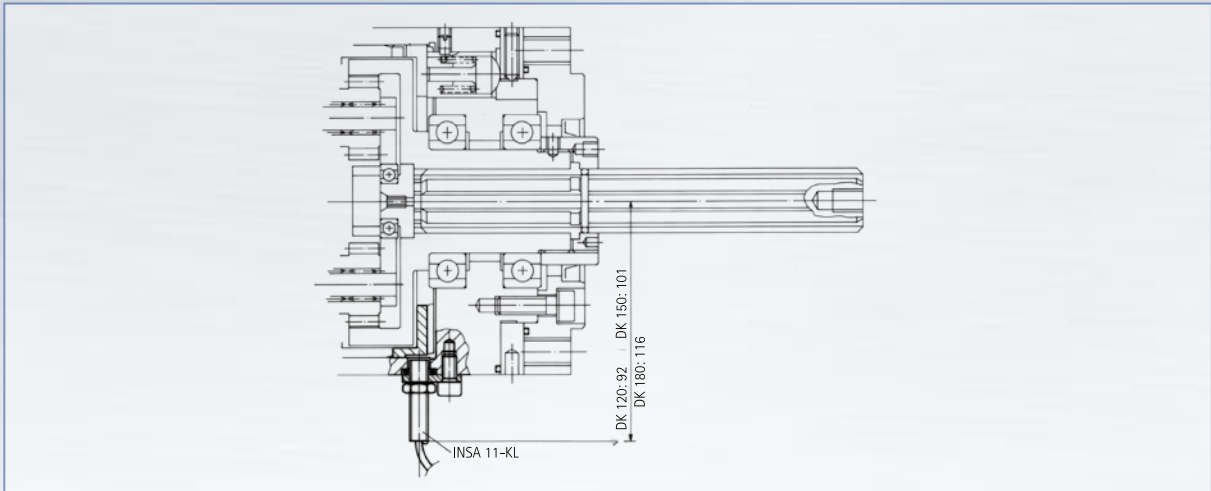
ESP 150 VAL





Zubehör Elektrospanner | Accessories electro-mechanical actuator

Drehmomentkontrolle DK Torque control DK



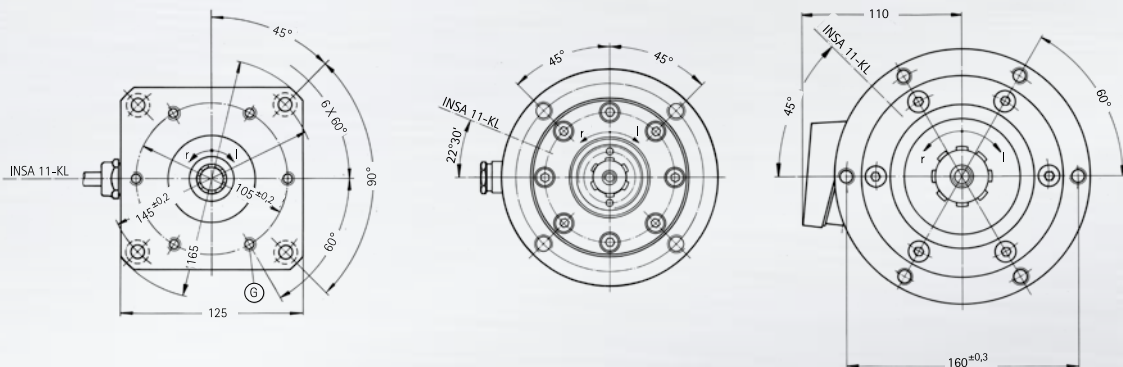
Funktionsbeschreibung

Der im Elektrospanner eingebaute Näherungsschalter S4 vom Typ INSA 11-KL überwacht das Drehmoment. Er ist am Umfang der mechanischen Rastkupplung angeordnet, die bei Erreichen der eingestellten Spannkraft übrastet und den Spezial-Drehstrommotor von der Abtriebswelle des Untersetzungsgetriebes trennt. Während des Übrastens wechselt ständig der Schaltzustand von S4. Die für das sichere Erreichen der Spannkraft unabdingbare Impulsfolge wird in den Relais K1A x 0-1-0 bis K3A gespeichert. Erst wenn K1A anzieht, ist die mechanisch vorgewählte Spannkraft mit Sicherheit aufgebaut. K1A dient somit zum elektrischen Abschalten des Motors während des Übrastens und zur Meldung des gespannten Zustands. Signaldauer min. 120 ms, Tastverhältnis ca. 1:1. Signalfolge (1)-0-1-0 max. 2 s bei $n = 65 \text{ min}^{-1}$.

Function description

The proximity switch S4 of the type INSA 11-KL built into the electro-mechanical actuator monitors the torque. It is positioned at the circumference of the mechanical detent clutch which detents on reaching the set clamping force, disconnecting the special three-phase motor from the power take-off shaft of the reduction gear. During detenting the switching state of S4 changes continuously. The pulse sequence which is indispensable for the reliable attainment of the clamping force is stored in the relays K1A x 0-1-0 to K3A. The mechanically preselected clamping force is not reliably built up until K1A picks up. In this way K1A serves to switch off the motor electrically during detenting and signal the clamped state. The signal is given for a duration of min. 120 ms, sensing ratio approx. 1:1. Signal sequence (1)-0-1-0 max. 2 s at $n = 65 \text{ rpm}$.

Einbaulage der Näherungsschalter | Installation position of the proximity switches



Angaben

S1	Spannen „Ein“
S2	Lösen „Ein“
S3	Lösen „Aus“ (maschinenseitig)
S4	Drehmomentkontrolle INSA 11-KL
K1 M	Schütz Maschine
K1 B	Schütz Richtung Spannen
K2B	Schütz Richtung Lösen
K1 A	Hilfsrelais
K4H	Hilfsrelais
F1F	Sicherungen
F2F	Überstromauslösung
M1B	Spannmotor
1/2	Steuerspannung der Maschine
3/4	Sicherheitsstrompfad der Maschine

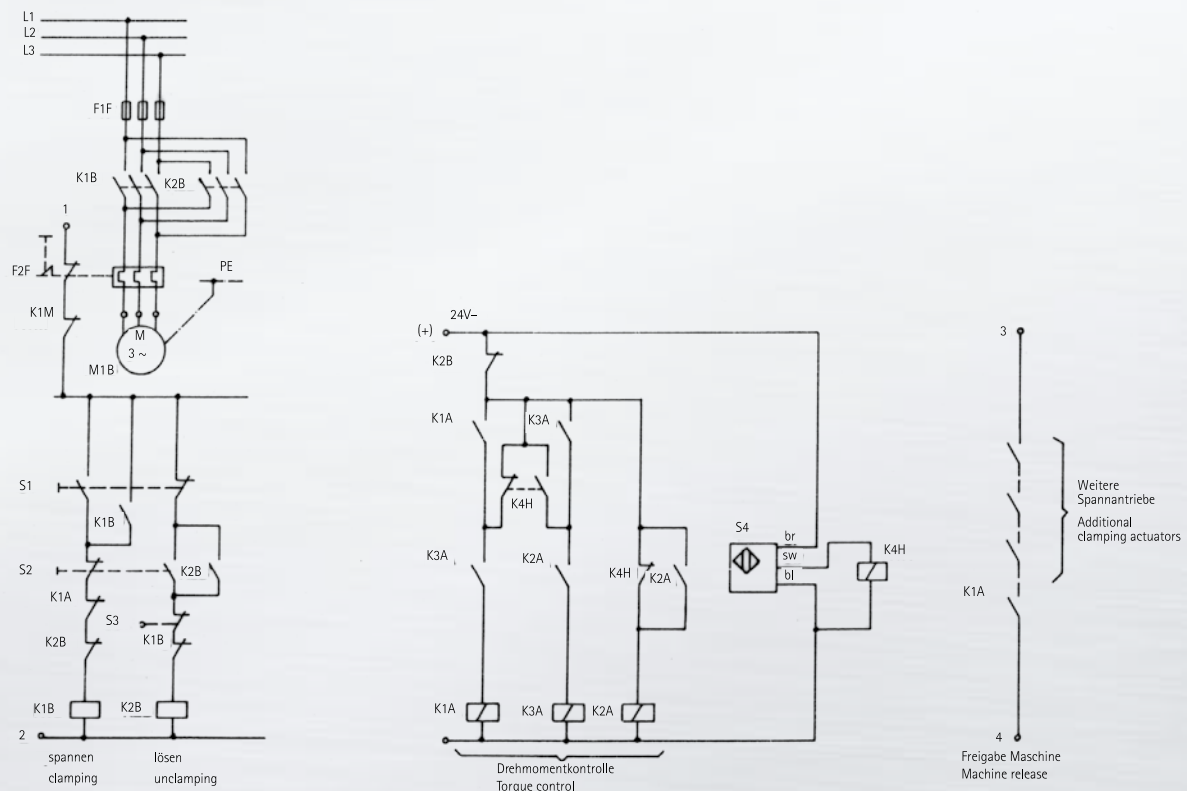
Specifications

S1	Clamping "ON"
S2	Unclamping "ON"
S3	Unclamping "OFF" (machine side)
S4	Torque control INSA 11-KL
K1 M	Contactore machine
K1 B	Contactore clamping direction
K2B	Contactore unclamping direction
K1 A	Auxiliary relay
K4H	Auxiliary relay
F1F	Fuses
F2F	Excess current release
M1B	Clamping motor
1/2	Control voltage of the machine
3/4	Safety current path of the machine

Funkenlöschung der Gleichspannungsrelais beachten

Observe the arc quenching of the DC voltage relay

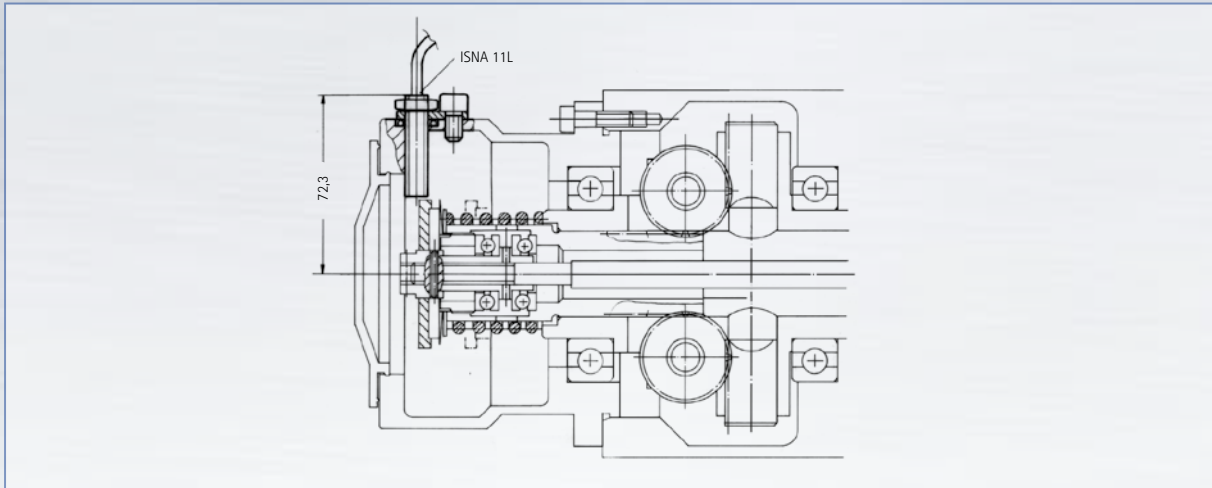
Prinzipschaltbild | Principle circuit diagram





Zubehör Elektrospanner ESP... VA
 Accessories electro-mechanical actuator ESP...VA

Endlagenkontrolle EK End position control EK



Funktionsbeschreibung

Beim Anlaufen des Spannmotors bewegt sich der Schaltring mit der Abtriebswelle nach vorne und kehrt nach Abschalten des Motors unter Federkraft in die Ausgangslage zurück. In dieser Lage ist der Näherungsschalter (S6) bedämpft. Er meldet, dass sich die Abtriebswelle nicht mehr in Eingriff mit der Vorrichtung befindet und gibt die Maschine frei.

Function description

As the clamping motor starts up, the switching ring moves forwards with the power take-off shaft and returns spring-actuated to its starting position when the motor is switched off. The proximity switch (S6) is energized in this position. It signals that the power take-off shaft is no longer engaged with the device and releases the machine.

Zusatzeinrichtung

1 Relais RL (im Prinzipschaltplan K6H)

Accessory device

1 relay RL (in the basic circuit diagram K6H)

S6 Näherungsschalter INSA 11L (Freigabe Maschine)

S6 Proximity switch INSA 11L (machine release)

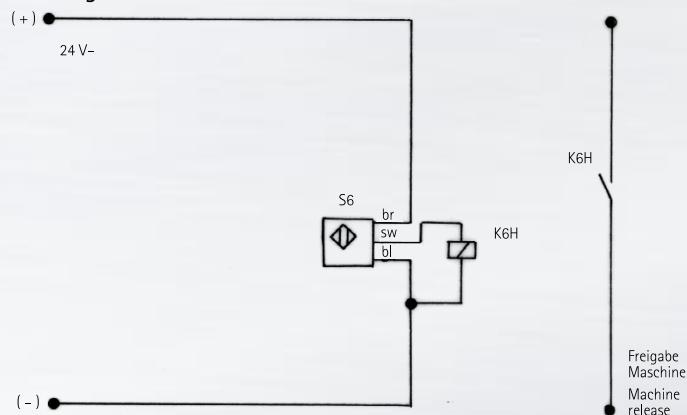
K6H Hilfsrelais

K6H Auxiliary relay

Funkenlöschung der Gleichspannungsrelais beachten!

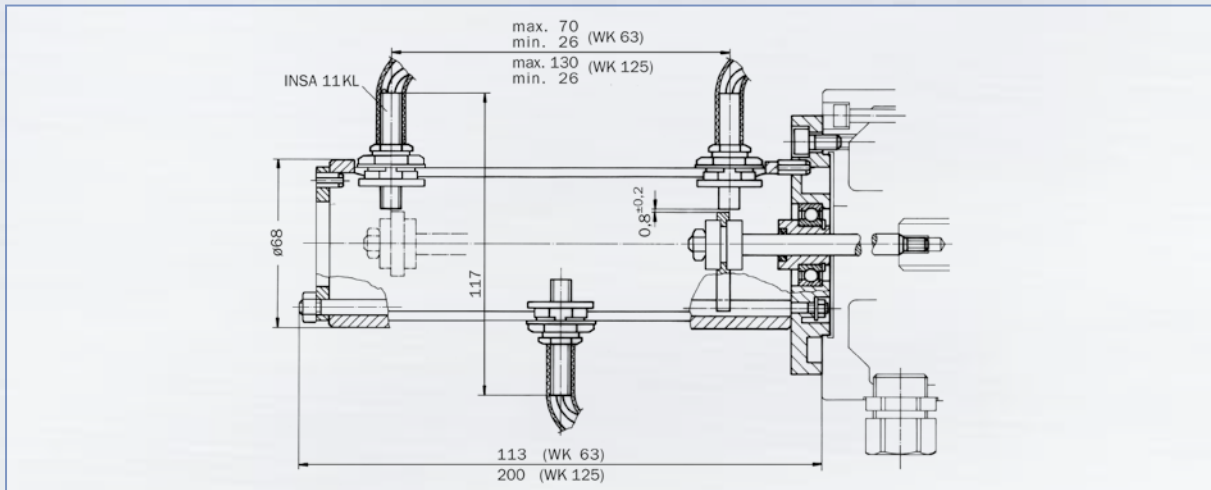
Observe the arc quenching of the DC voltage relay!

Prinzipschaltbild | Principle circuit diagram



Zubehör Elektrospanner ESP... VAL
 Accessories electro-mechanical actuator ESP...VAL

Wegekontrolle WK Linear control WK



Funktionsbeschreibung

Beim Ausfahren des VAL-Kolbens bewegt sich der Schalnocken nach vorn und kehrt beim Einfahren in die Ausgangslage zurück. In dieser Lage ist der Näherungsschalter (S6) bedämpft. Er meldet, dass sich die Abtriebswelle nicht mehr in Eingriff mit der Vorrichtung befindet und gibt die Maschine frei. Die beiden anderen Näherungsschalter (S7, S8) stehen für zusätzliche Funktionen zur Verfügung, z.B. zur Überwachung von Spann- und Lösestellung.

Function description

When the VAL piston extends, the control cam moves forwards and returns to its starting position when the piston retracts. The proximity switch (S6) is energized in this position and signals that the power take-off shaft is no longer engaged with the device and releases the machine. The two other proximity switches (S7, S8) are available for other functions, e.g. for monitoring the clamping and unclamping position.

Zusatzeinrichtung

3 Relais RL (im Prinzipschaltplan K6H, K7H, K8H)

S6	Näherungsschalter INSA 11KL (Freigabe Maschine)
S7	Näherungsschalter INSA 11KL
S8	Näherungsschalter INSA 11KL
K6H	Relais für S6
K7H	Relais für S7
K8H	Relais für S8

Accessory device

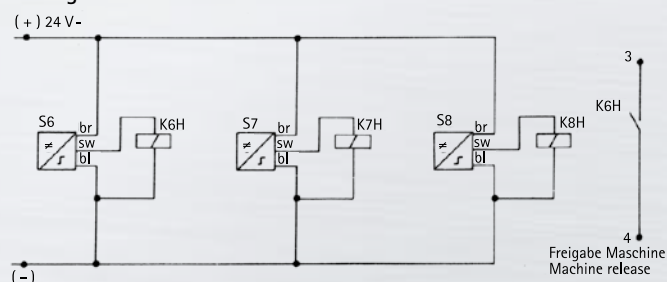
3 relays RL (in the basic circuit diagrams K6H, K7H, K8H)

S6	Proximity switch INSA 11KL (machine release)
S7	Proximity switch INSA 11KL
S8	Proximity switch INSA 11KL
K6H	Relay for S6
K7H	Relay for S7
K8H	Relay for S8

Funkenlöschung der Gleichspannungsrelais beachten!

Observe the arc quenching of the DC voltage relay!

Prinzipschaltbild | Principle circuit diagram





Hydraulik-Zentralverteiler, Pneumatik-Zentralverteiler
Hydraulic centralised distributor, pneumatic centralised distributor

HZV-RTM, PZV-RTM



Anwendung

Die Zentralverteiler sind für die Druckmedienzuführung an Taktmaschinen, wie Rundtisch- und Schalttrommelautomaten ausgelegt. Die Vielzahl der individuellen Schaltmöglichkeiten sind dem Datenblatt zu entnehmen.

Konstruktionsmerkmale

Der Zentralverteiler besteht im wesentlichen aus dem feststehenden Verteilerstück und dem Verteilergehäuse. Das Verteilergehäuse taktet jeweils mit dem Rundtisch oder der Schalttrommel. Das feststehende Verteilerstück enthält zwei Anschlüsse für die Ladestation (Spannen und Entspannen), einen Anschluss für die Arbeitsstationen (Dauerdruck) sowie einen Anschluss für Leckölrückführung. Über die Gewindebohrung M 8 x 1 ist der Pneumatik-Zentralverteiler mit der Zentralschmierung zu verbinden. Beim Hydraulik-Zentralverteiler entfällt dieser Anschluss. Zur zwanglosen Drehmomentabstützung des Verteilerstücks ist die Bohrung $\varnothing 20 \times 10$ vorgesehen.

Bestellbeispiel

HZV-RTM 2

Lieferumfang

Zentralverteiler komplett nach Datenblatt einschließlich Befestigungsschrauben

Zusatzeinrichtungen

Gerade Einschraubverschraubungen GE 3/8"
Einstellbare Winkel-Verschraubungen SV 3/a"

Application

The centralised distributors are designed for pressure media supply on indexing machines, such as automatic turntable machines and automatic indexing drum machines. Please refer to the data sheet for the extensive range of individual switching possibilities.

Design features

The centralised distributor essentially consists of the fixed distributor piece and the distributor housing. The distributor housing indexes together with the turntable or indexing drum. The fixed distributor piece accommodates two connections for the loading station (clamping and unclamping), one connection for the work stations (continuous pressure), as well as one connection for the leak oil return. The pneumatic centralised distributor is connected to the central lubrication system via the tapped hole M 8 x 1. This connection is not required for the hydraulic centralised distributor. The $\varnothing 20 \times 10$ hole is provided for unforced torque support.

Ordering example

HZV-RTM 2

Delivery scope

Centralised distributor complete according to data sheet including fastening screws

Additional devices

Straight screw-in connection GE 3/8"
Adjustable angled screw connection SV 3/a"

Kurzbezeichnung

HZV-RTM	Hydraulik-Zentralverteiler
PZV-RTM	Pneumatik-Zentralverteiler
S	Spannen
E	Entspannen
D	Dauerdruck
L	Leck
1	Ladestation
1 – 11	Arbeitsstation
P _{max}	100 bar
Nennweite	10 mm
X'	Kontrollstrich
α	Schaltwinkel
Z	Zentralschmieranschluss

Abbreviation

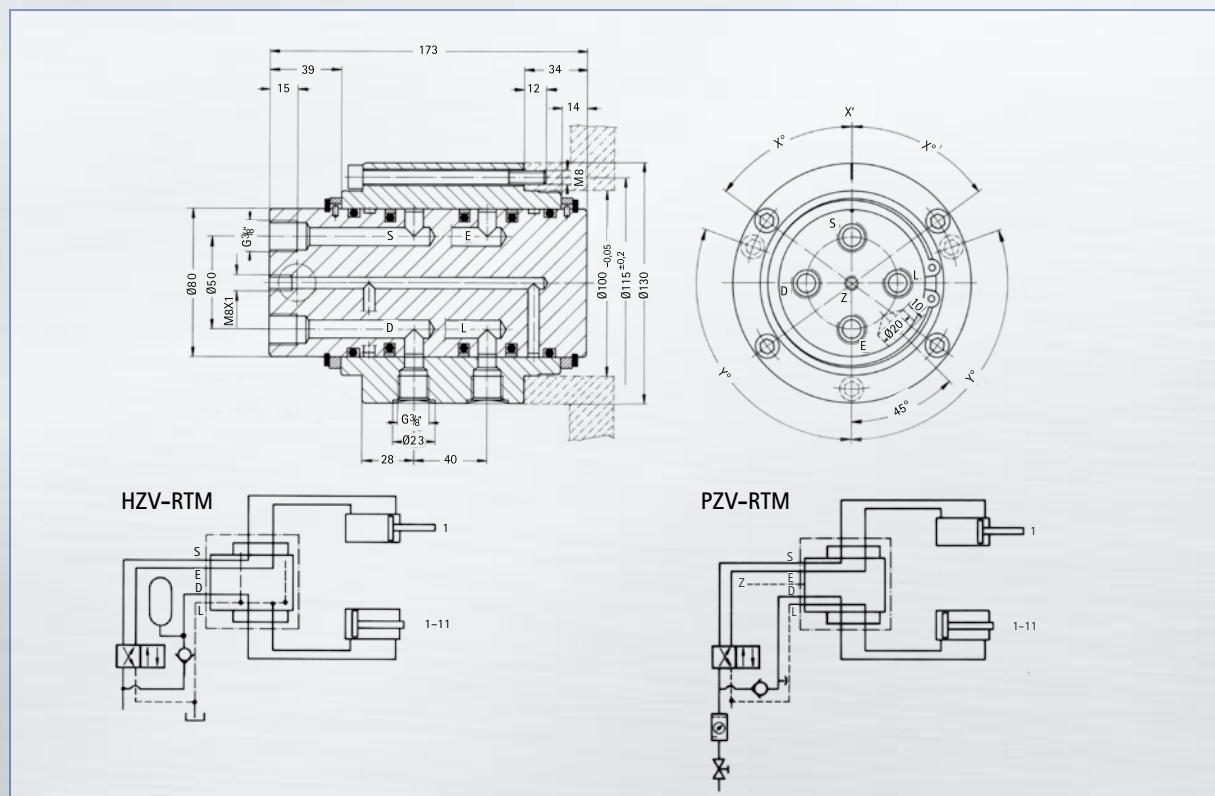
HZV-RTM	Hydraulic centralised distributor
PZV-RTM	Pneumatic centralised distributor
S	Clamping
E	Unclamping
D	Continuous pressure
L	Leak
1	Loading station
1 – 11	Work station
P _{max}	100 bar
Nominal width	10 mm
X'	Control line
α	Switching angle
Z	Central lubrication connection

Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	α	x	y
HZV-RTM 2	2 x 180°	45°	
HZV-RTM 3	3 x 120°		120°
HZV-RTM 4	4 x 90°	45°	
HZV-RTM 5	5 x 72°	54°	
HZV-RTM 6	6 x 60°	40°	
HZV-RTM 7	7 x 51° 25' 43"		110°
HZV-RTM 8	8 x 45°	45°	
HZV-RTM 9	9 x 40°		120°
HZV-RTM 10	10 x 36°	54°	
HZV-RTM 11	11 x 32° 43' 38"		130°
HZV-RTM 12	12 x 30°	45°	

Technische Daten | Technical data

TYP TYPE	α	x	y
PZV-RTM 2	2 x 180°	45°	
PZV-RTM 3	3 x 120°		120°
PZV-RTM 4	4 x 90°	45°	
PZV-RTM 5	5 x 72°	54°	
PZV-RTM 6	6 x 60°	40°	
PZV-RTM 7	7 x 51° 25' 43"		110°
PZV-RTM 8	8 x 45°	45°	
PZV-RTM 9	9 x 40°		120°
PZV-RTM 10	10 x 36°	54°	
PZV-RTM 11	11 x 32° 43' 38"		130°
PZV-RTM 12	12 x 30°	45°	



Qualität spannt Qualität

Quality clamps quality



Werkstückspannung
Workpiece holding

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.

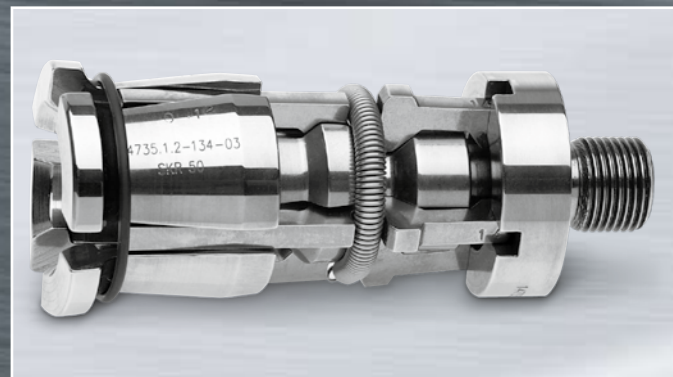
In addition to clamping systems for pallets, devices and changing processing units this product group also includes electro-mechanical and electronically programmable clamping systems offering an extensive capacity range.

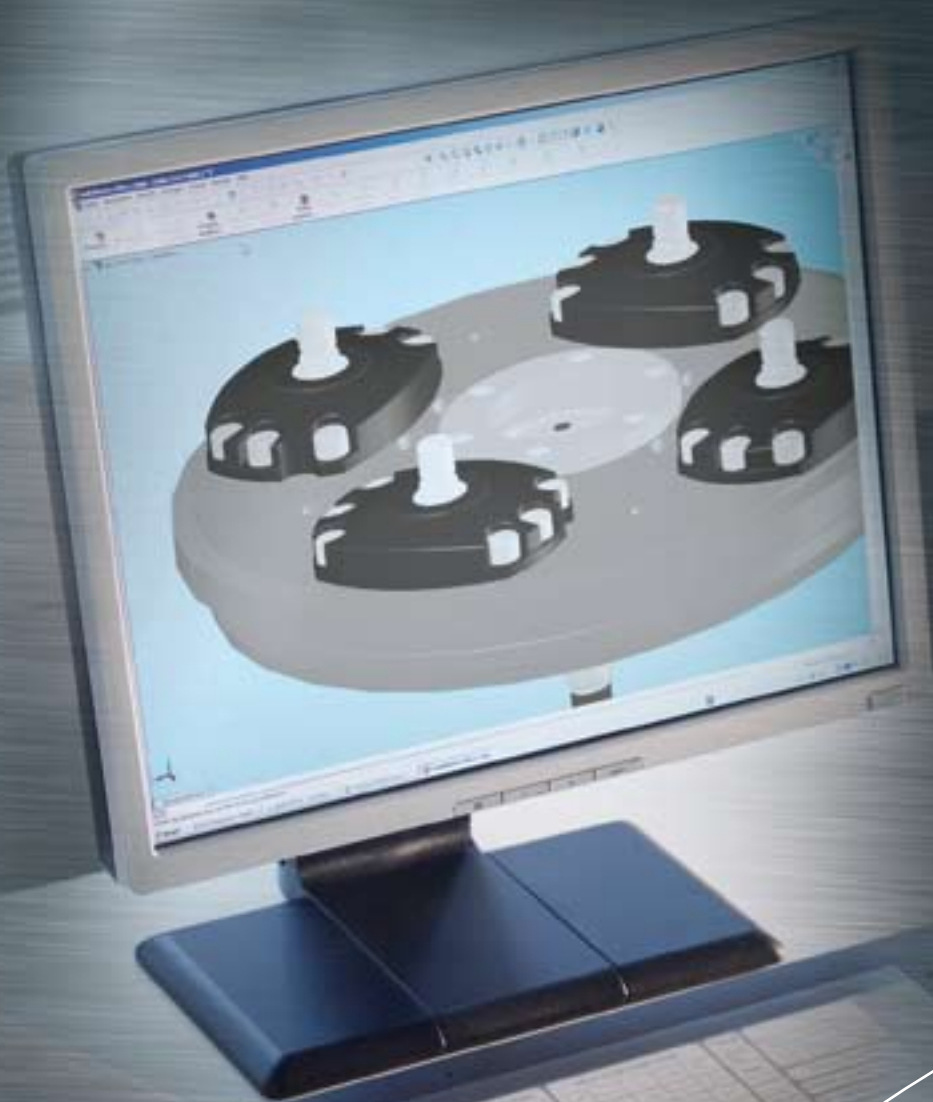


Umformtechnik
Forming technology

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