



Passion for Perfection

Werkzeugaufnahmen SilverLine

Tool Holders SilverLine

diebold
Goldring-Werkzeuge

Über Uns

Die Firma Diebold ist ein familiengeführtes Unternehmen. Der Goldring ist das Markenzeichen für Werkzeuge mit höchster Präzision und Qualität. Unser Motto und Leitbild sind: Leidenschaft für Perfektion.

Die Firma Diebold wurde 1952 von Helmut Diebold als Einzelfirma gegründet. Der Wirtschaftsaufschwung in den Nachkriegsjahren ließ den Lohnfertiger stetig wachsen, so dass im Jahr 1968 ein neues Fabrikgebäude am heutigen Standort in Jungingen gebaut wurde. Anfangs wurden Teile für die Textilindustrie produziert, parallel dazu sind die eigenen Produktlinien Spannwerkzeuge und Spindelkomponenten entstanden, was der Grundstein für den heutigen Erfolg wurde.

Heute präsentiert sich das Junginger High-Tech Unternehmen mit einer klimaneutralen Fabrik und einer Produktionsfläche von 5.000 m². Die Fertigung ist vollklimatisiert und trotzdem energiesparend und weitgehend CO₂-neutral. Die Montagen finden in einem Sauberraum statt und die Qualitätssicherung in einem Messraum der Güteklasse 2. Dort werden auch die von Diebold hergestellten Teile der Produktlinie Messmittel kalibriert und zertifiziert. Mit dem automatisierten Lager sorgen wir für schnellstmögliche und fehlerfreie Lieferungen.

Mit der Produktlinie Schrupftechnik sind wir zum technologischen Weltmarktführer geworden ergänzt um den entscheidenden Schritt in Richtung Digitalisierung.

Innovative und präziseste Produkte können nur auf hochmodernen Maschinen gefertigt werden, daher verfügt die Firma Diebold über mehr als 30 hochgenaue CNC Maschinen von deutschen und Schweizer Herstellern.

120 spezialisierte Facharbeiter, die überwiegend bei Diebold ausgebildet wurden und im Durchschnitt mehr als 20 Jahre für das Unternehmen arbeiten, fertigen Teile mit einer Genauigkeit von unter einem tausendstel Millimeter.

Diese hohe Präzision wird Dank der Produktion in der klimatisierten Fertigung stets erreicht. Alle Teile, die das Haus Diebold verlassen, werden mehrfach geprüft und bekommen dies mit einem Messprotokoll garantiert.

Passion for Perfection



Diebold - the climate neutral company

About Us

In 1952, young entrepreneur Helmut Diebold founded the Helmut Diebold precision machine shop which later became the Diebold Goldring Factory. At this time, the company produced parts for the domestic textile machine industry, but the company had already begun to manufacture the first tool holders and spindle components. The economic upswing in the post-WWII era helped Diebold to grow fast and in 1968 a new factory was built at the current location in Jungingen.

Today Diebold has an environmentally-controlled production area of 5000 square meters. Its innovative tool holders, high-frequency spindles and gauge systems are manufactured on state-of-the-art equipment. Diebold runs more than 30 CNC machines made by German and Swiss manufacturers. Over 120 highly-skilled workers manufacture parts with an accuracy of less than 1 micron. Seventy percent of the staff have run through an in-house apprenticeship program and are working at Diebold for more than 20 years.

The attention to employee training and modern equipment allows Diebold to manufacture machine parts of the finest quality.

All products leaving the factory are guaranteed through inspection reports, with parts measured and documented on two precise CMM's in a class 2 inspection room.

Standard products are stocked at Diebold's automated warehouse, which ships orders within one day.

Diebold guarantees best products in best quality according to his principle: Passion for Perfection.



CEO
Hermann Diebold

Klimaneutrales Unternehmen

Climate - Neutral Manufacturer



Verantwortung für Menschen, Region & Umwelt

Wir übernehmen Verantwortung für unsere Umwelt und betreiben eine weitgehend klimaneutrale Fabrik. Durch unser ausgefeiltes Energiekonzept senken wir den Energieverbrauch für eine nachhaltige Produktion und um natürliche Ressourcen zu schützen.

Unser intelligentes Energiekonzept bedeutet:

- Energie- und kostensparendes Klimakonzept
- Kompromisslose Qualitätserhaltung
- Wärmerückgewinnung mit 96% Wirkungsgrad
- Energiegewinnung durch Fotovoltaik
- Rückgewinnung der Abwärme der Kompressoren
- Konsequente Umrüstung der Beleuchtung auf LED
- Ersatz von allen PCs durch Thin Clients, die auf virtualisierte Server zugreifen
- Einsatz von Hybridfahrzeugen
- Videokonferenzen statt Reisen
- Ladestation für E-Bike und E-Fahrzeug für Mitarbeiter
- Verantwortung für Mensch und Umwelt
- Verantwortung für die Region

Responsibility for people, region & environment

We take responsibility for our employees and the environment and operate a climate-neutral factory. Through our sophisticated energy concept we reduce energy consumption for sustainable production and to protect natural resources.

Our intelligent energy concept means:

- Energy and cost-saving air-conditioning
- Uncompromising quality
- Heat recovery with 96% efficiency
- Electricity through photovoltaics
- Recovery of heat from compressors
- Conversion of lighting to LED
- Replacement of all PCs with thin clients that access virtualised servers
- Use of hybrid vehicles
- Video conferencing instead of travelling
- E-bike and E-vehicle charging for employees free of charge
- Responsibility for people and the environment
- Responsibility for the region












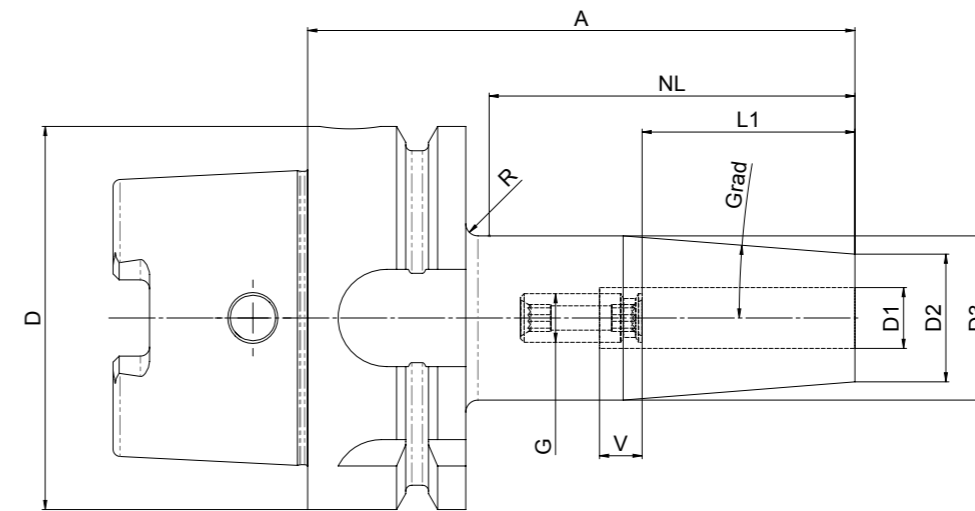
Inhaltsverzeichnis

Table of contents

Anfrage Sonderschrumpfutter

Request for Special Shrink Chucks

	Seite / Page	
Diebold SilverLine	8-19	
HSK- Form A	20-31	
HSK- Form C	32-33	
HSK- Form E	34-37	
HSK- Form F	38-41	
Steilkegel Steep Taper	42-51	
BT BT	52-60	
D-BT mit Plananlage D-BT Taper with face contact	61	
Zubehör Accessories	62-77	



Helmut Diebold GmbH & Co.
Goldring-Werkzeugfabrik

Vertrieb Kontakt
Tel.: +49 (0) 7477 871 - 0
info@hsk.com

Download Formular



Schnittstelle / Kegel / Taper:

Kühlmittelart / Coolant Type:

Kühlmitteldruck max. (bar) /
Coolant pressure max (bar):

Kühlmittelaustritt / Coolant Outlet:

Wuchtbohrung / Balancing Holes:

Aussengeometrie /
External Geometry:

Spann- / Schaftdurchmesser Ø /
Shrink Diameter Ø:

A - Maß / NL / A - Dimension / NL:

Einstellschraube / Adjusting Screw:

Vorweite / Opening Cylinder:

Datenträger / Data Code Chip:

Wuchtgüte* / Balancing Accuracy*:

Stückzahl / Quantity:

Firma / Company:

Ansprechpartner / Contact Person:

Tel:

Email:

Straße / Nr. / Street / No:

PLZ / Ort / Postal code / City:

Anmerkungen / Notes:

Emulsion	Luft/Air	MMS/ATS
kein / none	KKB**	JetSleeve
ja / yes	nein / no	
Standard	schlank / slim	individuell / individual
ja / yes	nein / no	
ja / yes	nein / no	
Standard	individuell / individual	

L1: _____
 D1: _____
 D2: _____
 D3: _____
 R: _____
 G: _____
 V: _____
 Grad: _____

*Die Futter sind werkseitig feingewuchtet mit G2,5 bei 25.000 U/min, bei Futter mit Masse >= 1kg, bzw. bei Futter mit Masse < 1 kg mit Restunwucht < 1g mm
 ** Kühlkanalbohrung
 *The chucks are finely balanced at the factory with G2.5 at 25,000 rpm, for chucks with a mass >= 1 kg, or for chucks with a mass < 1 kg with residual unbalance < 1 g mm
 ** Coolant channel bore

Diebold SilverLine Werkzeugaufnahmen

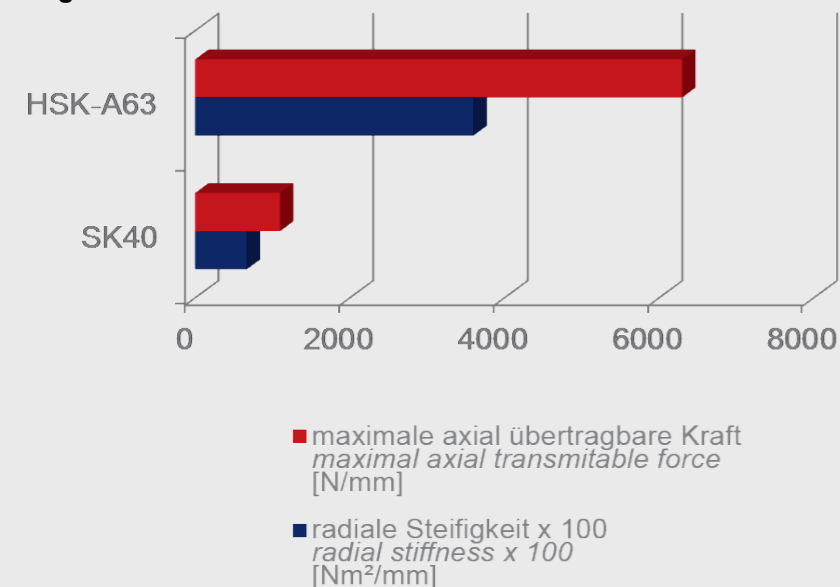
Der Hohlchaftkegel, kurz HSK genannt, wird als Werkzeugaufnahme in Werkzeugmaschinen und Holzbearbeitungsmaschinen verwendet. Er ist als Nachfolger und Weiterentwicklung der bewährten Steilkegel weltweit erfolgreich im Einsatz.

In den Jahren 1992-1995 wurde der HSK entwickelt und in der DIN 69893 genormt.

Der HSK Kegel besticht durch viele Vorteile gegenüber dem SK-Kegel:

- **Gewicht:** etwa 50 % leichter und ca. 30 % kleiner gegenüber dem SK-Kegel, dadurch sind einfachere und schnellere Werkzeugwechsel garantiert
- **Hohe Steifigkeit:** durch die Abstützung am Bund (Plananlage) wird eine 5-7 mal höhere Biegefestigkeit wie bei vergleichbaren SK-Werkzeugen erreicht
- **Hervorragende Wechselgenauigkeit:** die Plananlage ermöglicht eine axiale Positioniergenauigkeit im μm -Bereich. Die formschlüssige, enge Kegeltoleranz verhindert Rundlauffehler
- **Gute Drehmomentübertragung:** der HSK wird in der Aufnahmespindel verspannt, so dass durch Reibschluss eine hohe Drehmomentübertragung möglich ist. Zusätzlich greifen 2 Mitnehmersteine (Form A) in die Nuten am Schaftbereich ein
- **Für hohe Drehzahlen besonders geeignet:** bei hohen Drehzahlen weitet sich die Spindel durch die Zentrifugalkraft auf. SK-Werkzeuge werden tiefer in die Spindel eingezogen und klemmen beim Ausstoßen. Beim HSK mit Plananlage wird dies verhindert. Die hohen Drehzahlen drücken die Spannelemente nach außen und verstärken die Einzugskraft
- Für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung bestens geeignet.

Vergleich HSK / SK

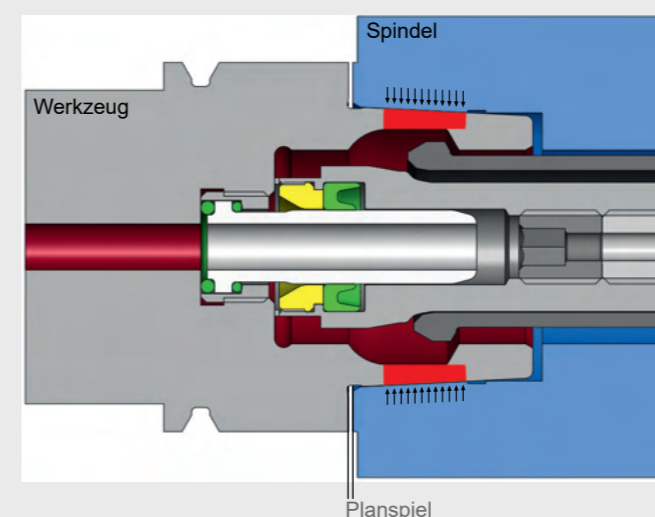


Eigenschaften von Diebold-HSK-Werkzeugen

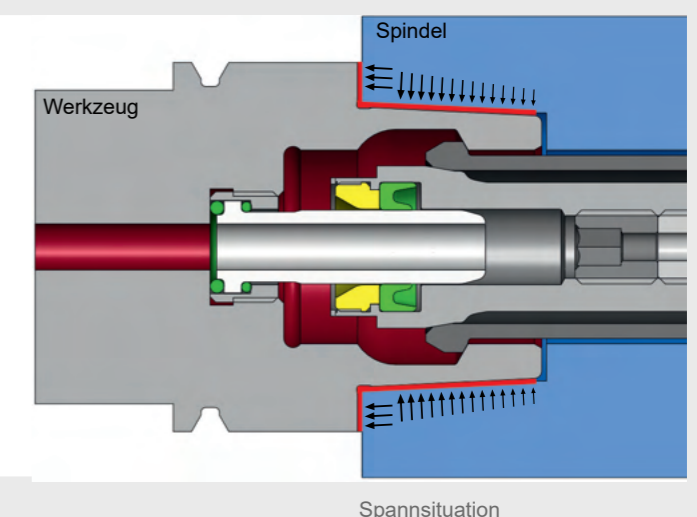
- **Werkstoff:** es werden hochfester Vergütungsstahl, Warmarbeitsstahl oder spezieller Einsatzstahl mit eng tolerierten Legierungsbestandteilen verwendet. Zugfestigkeit im Kern $>900 \text{ N/mm}^2$
- **Härten:** das Härteverfahren und die Einhärtetiefe sind auf die jeweilige Futter-Type und Größe abgestimmt, so dass auch dünnwandige HSK-Kegel nicht durchhärten. Die Bruch- bzw. Rissgefahr ist bei Diebold-HSK Futter so gut wie ausgeschlossen
- **Ausführung:** Oberfläche umweltfreundlich mit Hartguss-Granulat gestrahlt und korrosionsschutz: Hohlchaftkegel präzisionsgeschliffen $Ra \leq 0,2$ Aufnahmeseite präzisionsgeschliffen $Ra \leq 0,4$
- **Beschichtung:** Schrumpffutter HSK-E und HSK-F sind nichtrostend beschichtet
- **Rundlauf toleranzen:** für Form- und Lagetoleranzen und für Toleranzen der Aufnahmebohrungen und Aufnahmezapfen erlaubt die Qualitätssicherung max. 2/3 der DIN-Toleranzen.

Funktionsprinzip der HSK-Schnittstelle

Fügeposition



Spannsituation



Diebold SilverLine Tool Holders

The HSK called hollow shaft taper is used as a high accurate tool holder system in machine tools. It is the successor of the wellknown steep taper.

In the years 1992-1995, the HSK was developed and became a DIN and ISO standard.

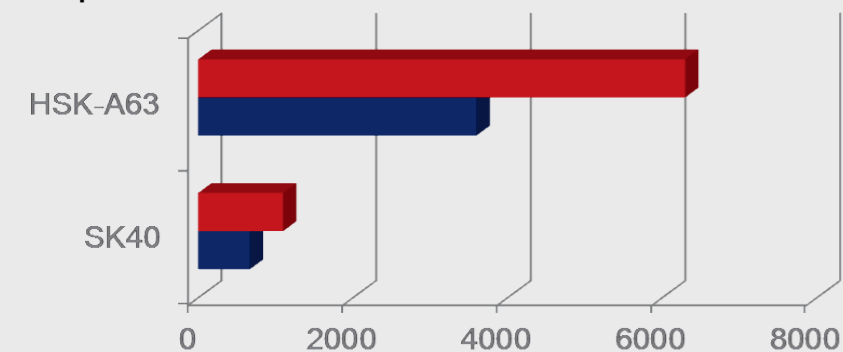
The HSK taper has many advantages over steep tapers:

- **Weight:** approx. 50% lighter compared to the SK cone which guarantees easier and faster tool changes
- **High stiffness:** by the support at the collar (face contact) a 5-7 times higher bending strength is achieved than with comparable SK tool holders
- **Excellent interchangeability:** the face contact allows axial positioning accuracy in the micron-range. The form-fitting, narrow joint tolerance prevents runout errors
- **Good torque transmission:** the HSK taper is compressed in the receiving spindle so that a high torque transmission is possible by frictional force. In addition two drive keys (form A) in the spindle engage in the grooves on the tool holder taper
- Particularly suitable for high speeds: at high speeds the spindle is expanded by centrifugal forces. SK tool holders are pulled deeper into the spindle and after spindle stop it is difficult to release the tapers for the tool change. This is prevented with the HSK since they have a face contact. When the spindle rotates, centrifugal forces push the clamping elements outwards and reinforce the pull force that holds the tool holder in the spindle taper
- ideally suited for high-speed machining.

Characteristics of Diebold HSK Tools

- **Material:** high-strength heat-treated steel or special steel with tightly tolerated alloying components are used. Tensile strength is $> 900 \text{ N/mm}^2$
- **Surface finish:** environmentally friendly sand blasted or with anti-corrosion coating. HSK taper ground to $Ra \leq 0.2$
- **Coating:** shrink fit tool holders HSK-E and HSK-F are protected by an anti-corrosion coating
- **Tolerances:** the quality inspection allows only 2/3 of the DIN tolerances.
- **Hardening:** the hardening process and the hardening depth are matched to the type and size of the chuck so that even thin-walled HSK cones do not crack. The risk of breakage or cracking is virtually impossible with Diebold-HSK holders

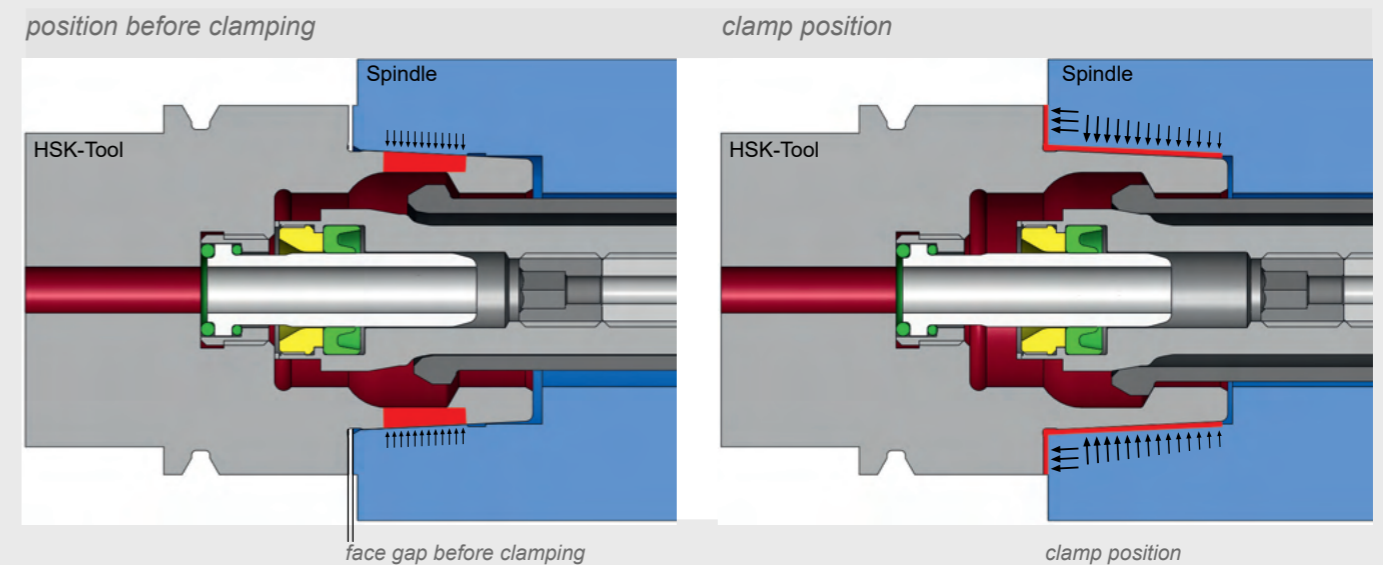
Comparison HSK / SK



■ maximale axial übertragbare Kraft
maximal axial transmittable force
[N/mm]

■ radiale Steifigkeit x 100
radial stiffness x 100
[Nm²/mm]

Function of HSK Clamping



Diebold SilverLine Werkzeugaufnahmen

Diebold SilverLine Tool Holders

Hohlschaftkegel-Genauigkeit

HSK Taper Accuracy

Die **Kegeltoleranzen** nach DIN 69893 wurden im Mai 2003 aufgrund der ISO Normung vergrößert. Diebold nutzt nur die halbe, untere Toleranz. Wenn die Kegel an die obere Toleranzgrenze gefertigt werden und die Einzugskräfte des Spannsystems nachlassen wird die Schnittstelle instabil.

Die Toleranzen können mit Diebold Mehrstellenmessgeräten vermessen werden (siehe hierzu den gesonderten Messmittel-Prospekt). Diebold als führender Kegelmessgerätehersteller verfügt über zertifizierte Urkegel, ein Messgerät kann so jährlich von Diebold kalibriert werden. Mit den Prüfmitteln wird eine Messsicherheit von < 001 mm erreicht.

The HSK taper tolerances according to DIN 69893 were expanded in May 2003 due to ISO standardization. Diebold uses only half the lower tolerance. When tool holder taper and spindle taper are made to the upper tolerance, the system loosed 35% of the pull-in forces of the tensioning system and the HSK interface becomes unstable.

The HSK tolerances can be measured with Diebold multi-point measuring devices (see separate gauge brochure). Diebold, the leading cone measuring instrument manufacturer, has certified masters for annually re-certification of your gauges. Measuring accuracy of these HSK taper gauges is < 001 mm.

Wuchtgüte

Balancing

Wuchtgüte = Mittenversatz zur Rotationsachse

Unbalance = offset from center rotation line

Wuchtgüte

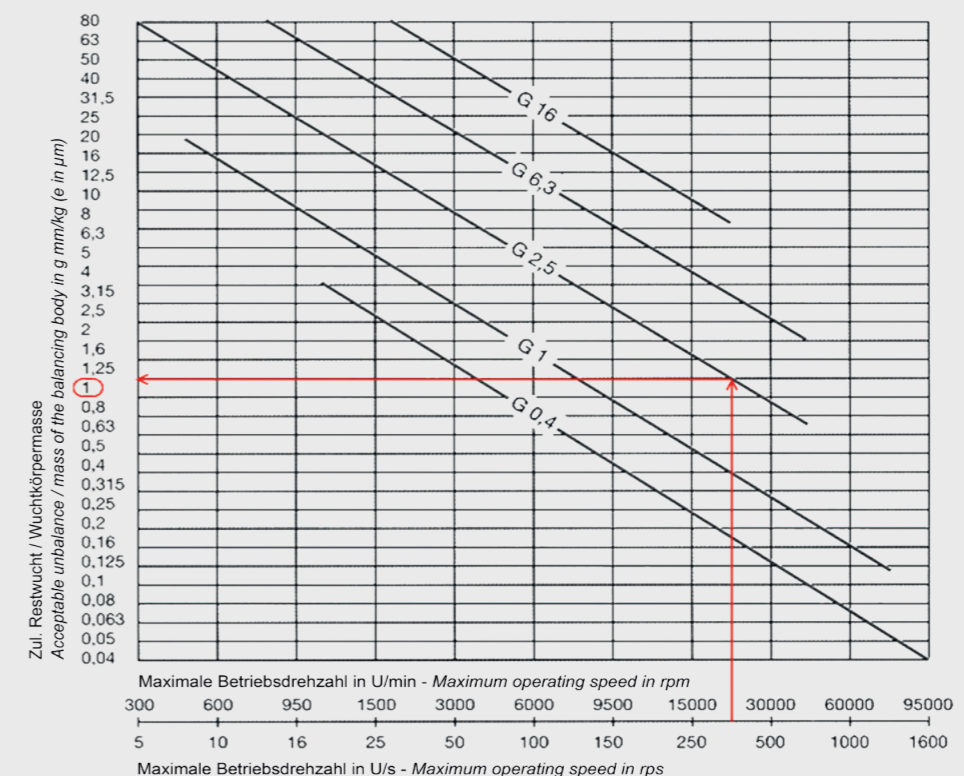
Sämtliche Diebold HSK-Werkzeugaufnahmen werden konstruktiv vorgewuchtet und nach dem Schleifen feinstgewuchtet.

Influence on Balancing

All Diebold HSK tool holders are pre-balanced and become fine balanced after grinding.

Die Futter sind fein gewuchtet mit G 2,5 bei 25000 U/min. bei Futter mit Masse ≥ 1 kg bzw bei Futter mit Masse < 1kg mit max. Restunwucht < 0,5 g mm.

The chucks are fine balanced to G2,5 at 25000 rpm, for chucks with the mass of ≥ 1 kg, or chucks with the mass of < 1kg with maximal unbalance < 0,5 g mm.



Diebold SilverLine Werkzeugaufnahmen

Diebold SilverLine Tool Holders

Die vier Wege zum μm

Klimahalle

Seit 2006 verfügt Diebold über eine vollklimatisierte Fertigungshalle. Dadurch kann Diebold Werkzeughalter mit einer Genauigkeit von $1\mu\text{m}$ Toleranz herstellen.

Messmaschinen der Extraklasse

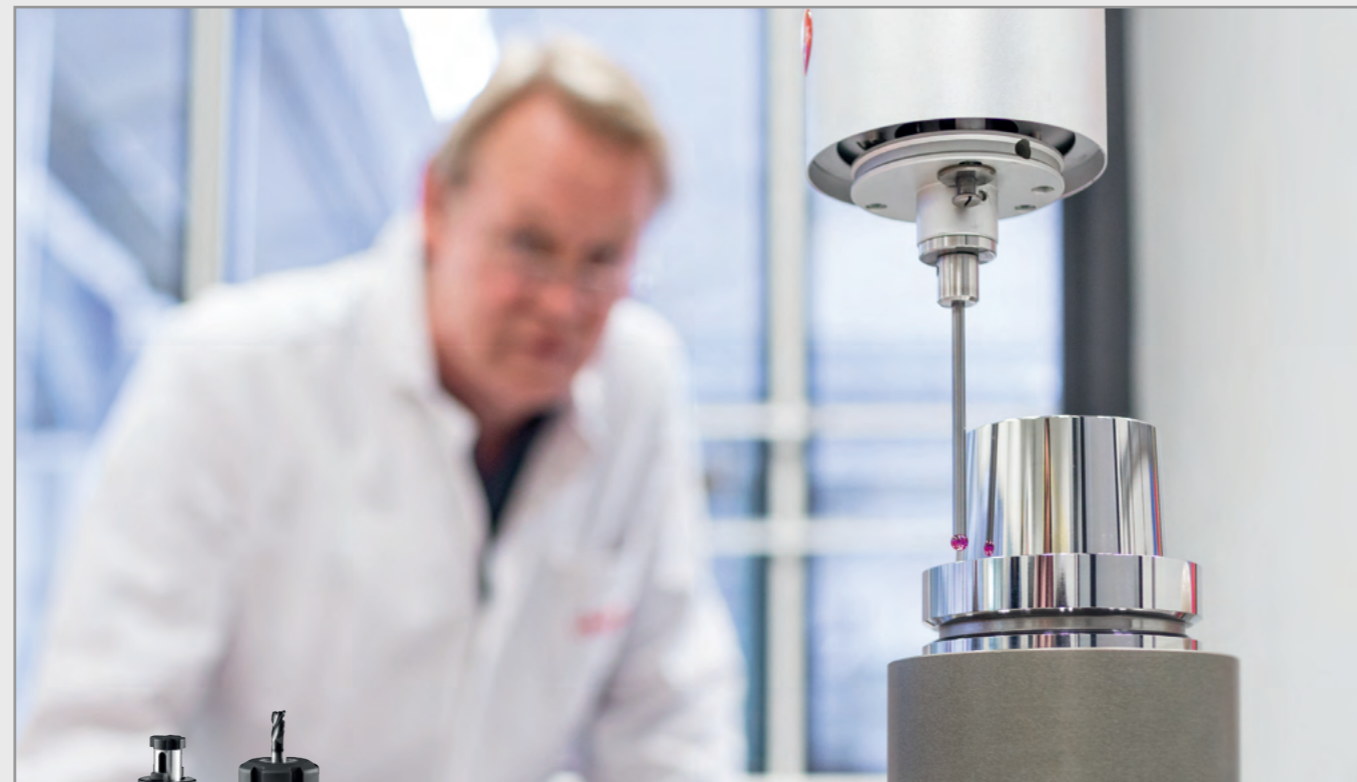
Alle Teile, die das Hause Diebold verlassen, werden auf 2 vollautomatischen Messmaschinen vermessen und gehen zusammen mit einem Prüfprotokoll zum Kunden. Die Messmaschinen stehen in einem vollklimatisierten Messraum der Güteklasse 2.

Automatisierte Logistik

Seit 2010 arbeitet Diebold mit einem automatischen Kleinteilelager. Pro Stunde können bis zu 120 Behälter ein- und ausgelagert werden. Mit diesem neuen Lagersystem kann jeder Kundenauftrag innerhalb von 24 Stunden ausgeliefert werden.

Mitarbeiter

Diebold beschäftigt 120 Facharbeiter und Ingenieure. Mehr als 70% der Mitarbeiter wurden im eigenen Haus ausgebildet und sind durchschnittlich über 20 Jahre im Betrieb. Mit über 30 hochmodernen CNC-Maschinen können somit Werkzeugaufnahmen, Hochfrequenzspindeln und Messgeräte der Extraklasse hergestellt werden. Getreu dem Diebold-Slogan: Passion for Perfection.



μm

The four ways to the μm

Air Conditioned Buildings

Since 2006 Diebold has a fully air-conditioned production where temperature is 20° Celsius all year round. Therefore Diebold is capable to manufacture tool holders, gauges and spindle components to $< 1\mu\text{m}$ tolerance.

Measuring Machines (CMM) of the Extra Class

All parts that are produced by the Diebold company are measured on 2 fully automatic high accurate measuring machines and leave the company together with a test report. The measuring machines are operated in a fully air-conditioned CMM room of class 2.

Automatic Stock Room

Since 2010 Diebold has an automatic stock room. Up to 120 boxes are moved per hour. All orders can be shipped within 24 hours.

Staff

Diebold employs 120 skilled workers in production and engineering more than half of the employees ran through an in-house apprenticeship. The average number of years that the workers spent in our factory is more than 20 years. With more than 30 state-of-the-art CNC machines, tool holders, high-frequency spindles and measuring instruments are produced. According to the Diebold slogan: Passion for Perfection.

Diebold Messgeräte

Alles aus einer Hand für den besten Sitz Ihres Werkzeuges in der Spindel

Diebold bietet über das Sortiment der Werkzeugaufnahmen viele weitere Produkte an, die einige Synergieeffekte ergeben.

Der beste Sitz des Werkzeuges in der Spindel ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Spindelkegel und Werkzeugkegel sollten möglichst genau aufeinander abgestimmt sein. Wenn Rundlaufprobleme auftreten muss eine Reihe von Einflussfaktoren überprüft werden. Zuerst gilt die Aufmerksamkeit dem Schneidwerkzeug, danach der Werkzeugaufnahme und selbstredend dem Werkzeugkegel, dann dem Spindelkegel, dem Spindelrundlauf und der Spannkraft des Werkzeugspannsystems. Wenn alle diese Einflussfaktoren überprüft sind hat man in der Regel die Problemstellung identifiziert.

Hierzu bietet Diebold eine Reihe von verschiedenen Messmitteln an:

Kegelmessgeräte:

Sie dienen der kompletten Vermessung aller Funktionsmaße der Werkzeugkegel. Diebold stellt die Kegelmessgeräte selbst her und bietet hierzu einen jährlichen Kalibrierdienst an. Als Service bietet Diebold an, Ihre Messgeräte bei Ihnen im Haus zu überprüfen und einzustellen. Somit entsprechen die eingesetzten Werkzeugaufnahmen den Normen und garantieren damit die Zuverlässigkeit der genauen HSK-Schnittstelle.

Mechanische Spannkraftprüfer:

Sie dienen zum Überprüfen der Einzugskräfte von Spannsystemen in Werkzeugmaschinen.

Rundlaufprüfdorne:

Sie dienen der Ausrichtung und Vermessung der Maschine.

Sondermessgeräte:

Für alle Arten von Sonderaufnahmen.

Messtechniksets:

Spannkraftprüfer und Prüfdorne im Alukoffer für sichere und saubere Aufbewahrung.

3D-Kantentaster:

Sie ermöglichen das manuelle Antasten in allen Achsrichtungen zum Setzen von Nullpunkten.

Voreinstellgeräte:

Für die taktile und optische Messung.

Kegelreiniger:

Zur Reinigung der Kegel für besseren Halt und für besseren Rundlauf in der Maschine.

Montageblöcke:

Für die manuelle Montage von Werkzeugen.



Spindle and tool holders, both from Diebold for best fit of your tool holder in the spindle

Diebold offers many other products beyond the product line of tool holders, which add some extra benefits. The best fit of tool holders in the machine spindle depends on various factors. Spindle cone and tool holder cone must be fitted as precisely as possible. If runout problems occur, a number of influencing factors must be checked. First attention is given to the cutting tool, then to the tool holder and to the tool taper, then the spindle taper, the spindle runout and the retention force of the tool clamping system. When all of these factors are checked, the problems have usually been identified.

Diebold offers a range of different measuring instruments:

Mechanical pull force gauges:

They are used to check the retention force of clamping systems in machine tools.



Taper gauges:

They are used to measure the tool taper geometry. Diebold manufactures the taper measuring instruments and offers an annual re-certification service, since Diebold owns the "master master" of HSK tapers. As a service, Diebold offers to check and adjust the taper gauges at your company so that you can check the tool holders you are using. This check will verify if your holders meet the standards and therefore guarantee the reliability of the HSK interface.

Runout test arbors:

They are used to align and measure the machine and to check the spindle accuracy.

Special measuring instruments:

Taper gauges for all HSK tapers and special tapers and tapers with face contact.

Inspection gauge sets:

Pull force gauges and test arbors in aluminum case for safe and clean storage.

3D edge finders:

They are used to for precise positioning of the machine spindle over the work piece to define the start point of NC programs.

Tool presetters:

Presetters for tactile and optical measuring.

Taper cleaners:

For cleaning the tapers of spindles for better grip and higher accuracy of the machine spindle.

Tool assembly blocks:

To clamp tool holders manually for assembling tools.

Schrumpftechnik US1100 One Touch

Shrink-Fit Technology US1100 OneTouch

Digitalisierung ist das große Fortschrittsthema. Für unsere Schrumpfgeräte der Serie US1100 wurden deshalb vollkommen neue Bedienoberflächen als Touch-Displays entwickelt.

OneTouch & Sicherheitsfunktion TempControl®

Der Schrumpfprozess wird mit dem Antippen von nur einem Button gesteuert. Damit wird sichergestellt, dass auch wenig geübte Bediener prozesssicher Werkzeuge ein- und ausschumpfen können. Bedienungsfehler die in der Vergangenheit oft vorgekommen sind und zur Überhitzung der Werkzeugaufnahmen geführt haben, sind damit ausgeschlossen. Mit dem Antippen des Startsymbols auf dem Display startet der Schrumpfvorgang mit anschließendem Kühlvorgang vollautomatisch. Die patentierte Pyrometertechnik mit TempControl in der Spule misst während des Schrumpfprozesses die Oberflächentemperatur der Futter und steuert den Prozess. Dadurch wird nur die maximal eingestellte Zieltemperatur erreicht und dennoch die Bohrung durch eine Haltezeit länger offengehalten. Eine Überhitzung der Werkzeugaufnahmen durch Bedienfehler ist somit ausgeschlossen. Durch die Regelung auf einen Zielwert ist keinerlei weitere Parameterauswahl über Zeit und/oder Leistung durch den Benutzer erforderlich.

Die Geräte mit automatischer Kühlung sind mit Überwachungsfunktionen ausgestattet, damit sichergestellt ist, dass nach dem Schrumpfvorgang die Werkzeugaufnahmen sicher abgekühlt sind und der Bediener sich beim Entnehmen der Werkzeuge nicht verbrennen kann.

Digitization is the big topic of progress. For our shrink devices of the US1100 series, completely new user interfaces have been developed as touch displays.

OneTouch & TempControl® safety function

The devices are operated by pushing just one button. Even inexperienced operators can safely shrink tools in and out. Operating errors that have often occurred in the past and have led to overheating of the tool holders are now history. By pressing the start button on the display, the shrink process with the subsequent cooling process starts fully automatically. The patented pyrometer technology with TempControl in the coil measures the surface temperature of the chuck during the shrinking process and controls the process. Only the maximum set target temperature is reached and the bore is still kept open for a longer period of time. Overheating of the tool holders due to operating errors is excluded. As a result of the regulation to a target temperature, no further parameter selection is required by the user..

The devices with automatic cooling are equipped with monitoring functions to ensure that the tool holders are safely cooled after the shrinking process and that the operator cannot burn himself when removing the tools.



HSK - Form A

Werkzeugaufnahmen GoldLine Tool Holders GoldLine



Alle Schnittstellen für Schrumpffutter sind im GoldLine Katalog zu finden.

Shrink Fit Chucks for all taper types are in the GoldLine catalog.



HSK Form A ist die bevorzugte Ausführung für Bearbeitungszentren für automatischen, lageorientierten Werkzeugwechsel. Alle Aufnahmen sind vor- und feingewuchtet < 1,6 gmm/kg. Mit Codeträgerbohrung im Werkzeugbund. Innere Kühlmittelzufuhr über Kühlmittelrohre.

HSK Form A is the preferred type for automatic tool change in machining centres. All tapers are balanced < 1,6 gmm/kg. With bore for identification chip, coolant through using coolant tubes.

Kühlmittelübergaberohr

(gehört nicht zum Lieferumfang, siehe Abschnitt Zubehör) Bei HSK Form A/B und E können Kühlmittelübergaberohre eingebaut werden. Hierdurch gelangt der Kühlschmierstoff zentral von der Spindel zum Schneidwerkzeug, ohne dass das Kühlmittel die HSK-Schnittstelle verschmutzen kann.

Coolant Tubes

(to be ordered separately, see section accessories) HSK tools form A / B and E can be equipped with coolant tube to supply coolant directly through the spindle and the cutting tool. The HSK connection stays dry and clean.

Kegel / Taper

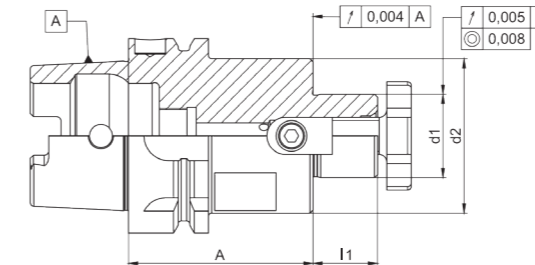
HSK-A 32
HSK-A 40
HSK-A 50
HSK-A 63
HSK-A 80
HSK-A100

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form A

Tool Holders ISO 12164-1

Aufsteckfräsdorn mit festen Mitnehmern und 4 Kühllkanabohrungen durch den Aufnahmezapfen

feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*



Milling Arbors with fixed drive keys and 4 coolant holes

*fine balanced G2,5 at 25.000 rpm**



Verwendung: Aufnahme von Messerköpfen und Quernut DIN 1880

Lieferumfang: Mit Fräseranzugsschraube und Mitnehmersteinen.

Application: To clamp face mill holders with nut DIN 1880

Delivery: With drive keys and retainer bolt.

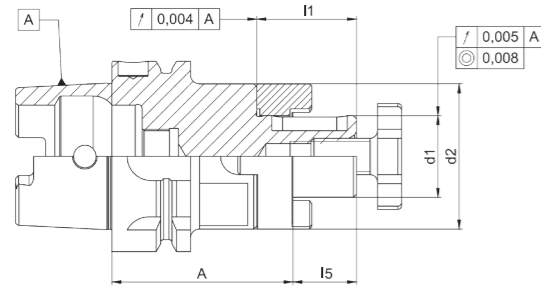
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	l1	A	Drehzahl rpm
62.575.120.200	63	16	38	17	50	22000
62.575.120.240		16	38	17	100	22000
62.575.120.280		16	38	17	160	22000
62.575.120.300		22	48	19	50	22000
62.575.120.340		22	48	19	100	22000
62.575.120.380		22	48	19	160	22000
62.575.120.400		27	58	21	60	22000
62.575.120.440		27	58	21	100	22000
62.575.120.500		32	78	24	60	22000
62.575.120.540		32	78	24	100	22000
62.575.120.580		32	78	24	160	22000
62.575.120.600		40	88	27	60	22000
62.575.120.640		40	88	27	100	22000
62.575.120.680		40	88	27	160	22000

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form A

Tool Holders ISO 12164-1

Kombi-Aufsteckfräsdorn

feingewuchtet G6,3 bei 15.000 U/min*



Milling Arbors

fine balanced G6,3 at 15.000 rpm*

Verwendung: Aufnahme von Walzenstirnfräsern DIN 841 und Winkelstirnfräsern DIN 842 mit Längsnut, Walzenstirnfräsern DIN 180 mit Quernut und Fräsermesserköpfen DIN 1830.

Lieferumfang: Mit Passfeder, Fräseranzugsschraube und Mitnehmersteinen.

Application: For face mill and shell mill cutters DIN 841, DIN 842, DIN 1880 and DIN 1830.

Delivery: With drive ring, drive key and retainer bolt.

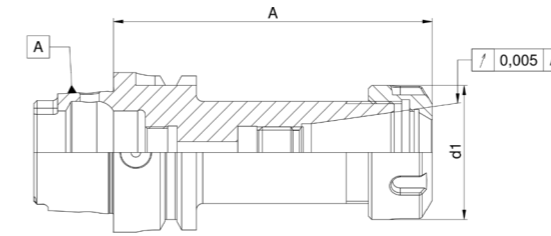
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	l1	l2	A	Drehzahl rpm
62.575.140.200	63	16	32	27	17	60	20000
62.575.140.250		16	32	27	17	100	20000
62.575.140.300		22	40	31	19	60	20000
62.575.140.350		22	40	31	19	100	20000
62.575.140.400		27	48	33	21	60	20000
62.575.140.450		27	48	33	21	100	20000
62.575.140.500		32	58	38	24	60	20000
62.575.140.550		32	58	38	24	100	20000
62.575.140.600		40	70	41	27	70	20000

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form A

Tool Holders ISO 12164-1

Spannzangenfutter für Spannzangen ER / ESX DIN 6499

feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*



Verwendung: Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

Lieferumfang: Mit Spannmutter und Längenanschlagsschraube.

Application: Clamping of cylindrical shanks in collet.

Delivery: With clamping nut and length presetting screw.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK-A	d1	A	für DIN 6499 Spannzangen for Collets	Spannmutter Tension Nut	Spannbereich Range	Drehzahl rpm
72.560.480.100	32*	19	50	4008E/ER11	Sechskant/Hexagon	0,1 - 7	25000
72.560.480.200		28	60	426E/ER16	Sechskant/Hexagon	0,5 - 10	25000
72.560.480.300		34	60	428E/ER20	Sechskant/Hexagon	1 - 13	25000
72.560.480.400		42	66	430E/ER25	6 Nuten	1 - 16	25000
72.565.480.200	40	28	80	426E/ER16	Sechskant/Hexagon	0,5 - 10	25000
72.565.480.400		42	80	430E/ER25	6 Nuten	0,5 - 16	25000
72.570.480.200	50	28	100	426E/ER16	Sechskant/Hexagon	0,5 - 10	25000
72.570.480.400		42	80	430E/ER25	6 Nuten	0,5 - 16	25000
72.570.480.500		50	100	470E/ER32	6 Nuten	2 - 20	25000
62.575.480.130	63	16	100	426E/ER16	Mini	1 - 7	20000
62.575.480.200		32	75	426E/ER16	6 Nuten	1 - 10	20000
62.575.480.205		32	100	426E/ER16	6 Nuten	1 - 10	20000
62.575.480.220		22	100	426E/ER16	Mini	1 - 10	20000
62.575.480.250		32	160	426E/ER16	6 Nuten	1 - 10	20000
62.575.480.400		42	75	430E/ER25	6 Nuten	2 - 16	18000
62.575.480.420		42	100	430E/ER25	6 Nuten	2 - 16	18000
62.575.480.450		42	160	430E/ER25	6 Nuten	2 - 16	18000
62.575.480.500		50	75	470E/ER32	6 Nuten	2 - 20	16000
62.575.480.520		50	100	470E/ER32	6 Nuten	2 - 20	18000
62.575.480.550		50	160	470E/ER32	6 Nuten	2 - 20	18000
62.575.480.600		63	120	472E/ER40	6 Nuten	3 - 26	18000
62.575.480.610		63	85	472E/ER40	6 Nuten	3 - 26	18000

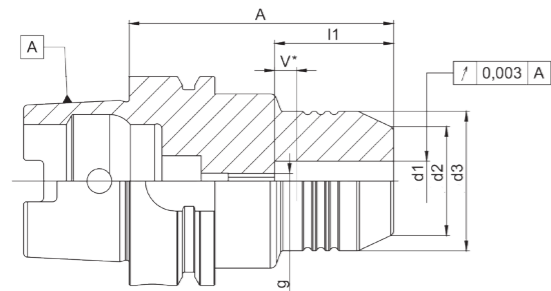
* ohne Spanneinleitungsbohrung /without holes in the taper

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form A

Tool Holders ISO 12164-1

Hydrodehnspannfutter

feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*



Hydraulic Chucks

fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*

Verwendung: Hochgenaues Spannen von Fräswerkzeugen mit Zylinderschaft. Werkzeugschäfte nach DIN 6535 Form HA, HB, HE. Werkzeugschäfte nach DIN 1835 Form A, B mit Schafttoleranz h6.

Application: High precision clamping of cutting tools with cylindrical shank DIN 6535 form HA, HB, HE and tool shanks according to DIN 1835 form A, B with shank tolerances h6.

Lieferumfang: Mit Längenanschlagsschraube und Spanschlüssel.

Delivery: With length stop screw and wrench.

Hinweis: Verlängerte Ausführung auf Anfrage.

Remark: Extended length upon request.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK-A	d1	d2	d3	l1	A	V	Drehzahl rpm
72.565.490.100	40	6	26	33,5	37	70	10	36000
72.565.490.200		8	28	33,5	37	70	10	36000
72.565.490.300		10	30	33,5	41	75	10	36000
72.565.490.400		12	32	33,5	46	80	10	36000
72.570.490.100	50	6	26	40	37	70	10	30000
72.570.490.200		8	28	40	37	70	10	30000
72.570.490.300		10	30	40	41	75	10	30000
72.570.490.400		12	32	40	46	85	10	30000
72.570.490.470		14	34	40	46	85	10	30000
72.570.490.500		16	38	53	49	90	10	30000
72.570.490.570		18	40	57	49	90	10	30000
72.570.490.600		20	42	60	51	90	10	30000
72.575.490.100	63	6	26	50	37	70	10	22000
72.575.490.200		8	28	50	37	70	10	22000
72.575.490.300		10	30	50	41	80	10	22000
72.575.490.400		12	32	50	46	85	10	22000
72.575.490.470		14	34	50	46	85	10	22000
72.575.490.500		16	38	50	49	90	10	22000
72.575.490.570		18	40	50	49	90	10	22000
72.575.490.600		20	42	50	51	90	10	22000
72.575.490.700		25	57	63	57	120	10	22000
72.575.490.800		32	64	75	61	125	10	22000

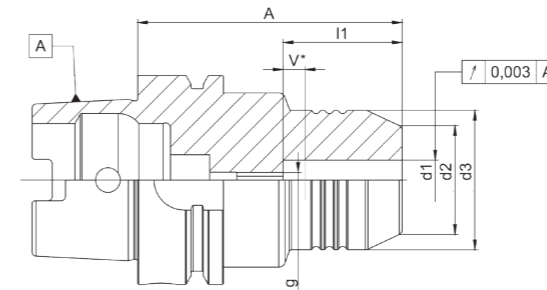
* Verstellweg der Längeneinstellschraube / Length Adjustment range of the adjustment screw

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form A

Tool Holders ISO 12164-1

Hydrodehnspannfutter TENDO compact

feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*



Hydraulic Chucks TENDO compact

fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*

Verwendung: Hochgenaues Spannen von Fräswerkzeugen mit Zylinderschaft. Werkzeugschäfte nach DIN 6535 Form HA, HB, HE. Werkzeugschäfte nach DIN 1835 Form A, B mit Schafttoleranz h6.

Application: High precision clamping of cutting tools with cylindrical shank DIN 6535 form HA, HB, HE and tool shanks according to DIN 1835 form A, B with shank tolerances h6.

Lieferumfang: Mit Längenanschlagsschraube und Spanschlüssel.

Delivery: With length stop screw and wrench.

Hinweis: Verlängerte Ausführung auf Anfrage.

Remark: Extended length upon request.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK-A	d1	d2	d3	l1	A	V*	Drehzahl rpm
72.575.492.400	63	12	42	52,5	46	80	10	20000
72.575.492.600		20	53	52,5	51	80	10	20000

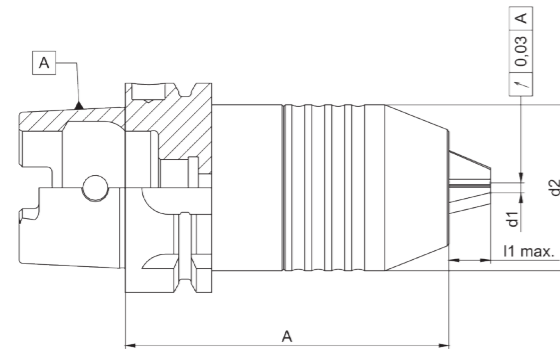
* Verstellweg der Längeneinstellschraube / Length Adjustment range of the adjustment screw

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form A

Tool Holders ISO 12164-1

NC-Bohrfutter

feingewuchtet G2,5 bei 20.000 U/min*



Verwendung: Spannen von Bohrwerkzeugen mit Zylinderschaft.
Lieferumfang: Sechskantstiftschlüssel
Hinweis: Höhere Haltekraft durch Schneckengetriebe für innere Kühlmitteldurchführung geeignet.

Application: For tools with cylindrical shank.

Delivery: Hex key

Remark: Higher holding force due to screw gear for internal coolant passage.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK-A	d1	d2	l1max	A	Drehzahl rpm
72.575.534.100	63	0,5 - 10	38	12,5	94	18000
72.575.534.300		1 - 16	50	12,5	98	18000

NC Drill Chucks

fine balanced G2,5 at 20.000 rpm*

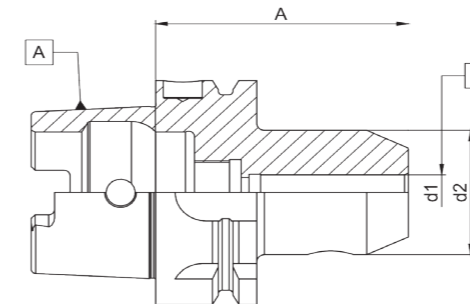


Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form A

Tool Holders ISO 12164-1

Fräuserspannfutter Weldon

feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*



Verwendung: Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft und seitlicher Spannfläche DIN 1835B und DIN 6535HB.

Lieferumfang: Mit Spanschraube(n).

Application: To hold tools with cylindrical shank DIN 1835B and DIN 6535HB.

Delivery: With clamping bolt(s).

Weldon Chucks

fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK-A	d1	d2	A	Drehzahl rpm
62.575.550.100	63	6	25	65	18000
62.575.550.102		6	25	160	18000
62.575.550.103		6	25	130	18000
62.575.550.106		6	25	6	18000
62.575.550.200		8	28	65	18000
62.575.550.202		8	28	160	18000
62.575.550.203		8	28	130	18000
62.575.550.206		8	28	160	18000
62.575.550.300		10	35	65	18000
62.575.550.302		10	35	160	18000
62.575.550.303		10	35	130	18000
62.575.550.306		10	35	160	18000
62.575.550.400		12	42	80	18000
62.575.550.402		12	42	100	18000
62.575.550.403		12	42	130	18000
62.575.550.406		12	42	160	18000
62.575.550.476		14	44	160	18000
62.575.550.470		14	44	80	18000
62.575.550.500		16	48	80	18000
62.575.550.506		16	48	160	18000
62.575.550.570		18	50	80	18000
62.575.550.600		20	52	80	18000
62.575.550.606		20	52	160	18000
62.575.550.702		25	65	110	18000
62.575.550.800		32	72	110	18000

Wichtiger Hinweis / Important Note



Hinweis: Alle Sorten auch mit Kühlkanalbohrungen erhältlich
 Note: All types also available with coolant channel bores on request

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form A

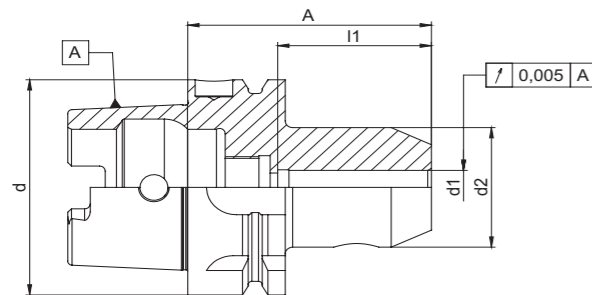
Tool Holders ISO 12164-1

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form A

Tool Holders ISO 12164-1

Fräsespannfutter Weldon mit Kühlkanälen

feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*



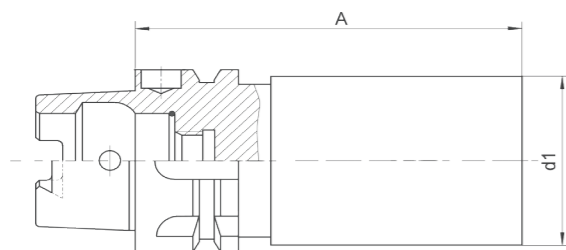
Weldon Chucks with cooling channel
fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper HSK-A	d1	d2	A	Drehzahl rpm
62.575.550.100.K	63	6	25	65	18000
62.575.550.102.K		6	25	100	18000
62.575.550.200.K		8	28	65	18000
62.575.550.202.K		8	28	100	18000
62.575.550.300.K		10	35	65	18000
62.575.550.302.K		10	35	100	18000
62.575.550.400.K		12	42	80	18000
62.575.550.402.K		12	42	100	18000
62.575.550.470.K		14	44	100	18000
62.575.550.500.K		16	48	80	18000
62.575.550.570.K		18	50	80	18000
62.575.550.600.K		20	52	80	18000

Wichtiger Hinweis: Auf Anfrage auch weitere Sorten erhältlich / Important Note: Other types are available on request

Rohlinge

Blanks



Verwendung: Herstellung von Sonderwerkzeugen nach Wunsch.

Application: To manufacture special tools.

Werkstoff: Vergütungsstahl mit einer hohen Zugfestigkeit.

Material: Tempered steel with a high tensile strength.

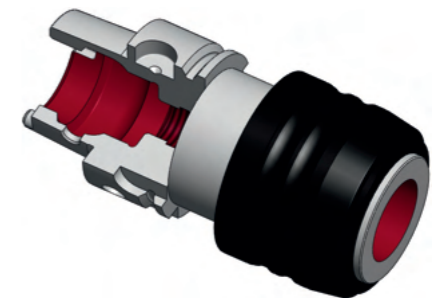
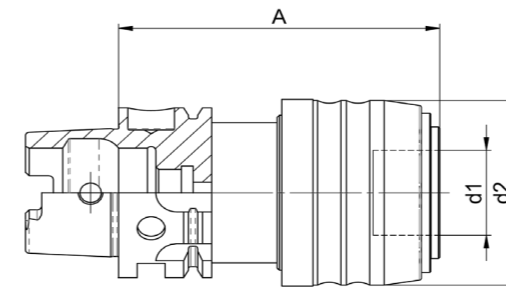
Lieferumfang: Kegel und Bund gehärtet und geschliffen, Zylinderschaft d1 weich mit einem Aufmaß von 0,3 mm gefertigt.

Delivery: Taper and face hardened and ground, cylindrical shank d1 soft machined to + 0.3 mm.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper HSK-A	d1	A	Zugfestigkeit Rm N/mm ² tensile strength Rm N/mm ²
72.560.620.100	32	40	120	1000 – 1200
72.565.620.100	40	40	120	1000 – 1200
72.570.620.100	50	50	150	900 – 1100
72.575.620.100	63	63	150	900 – 1100
72.575.620.250		80	250	900 – 1100
72.580.620.100	80	80	200	900 – 1100
72.585.620.100	100	100	250	900 – 1100

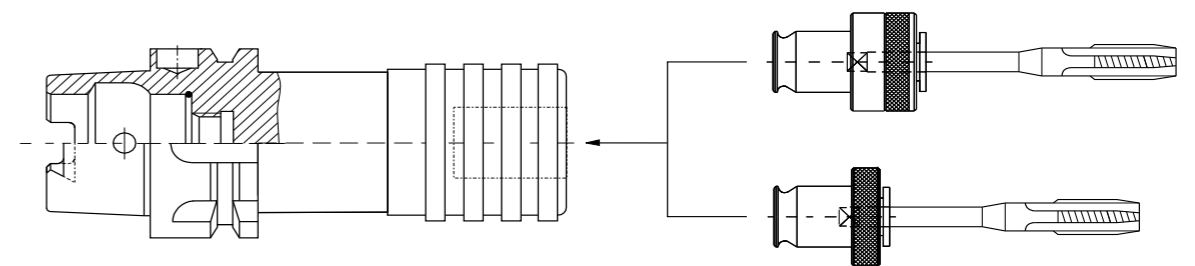
Gewindeschneidfutter

Tapping Chucks



Verwendung: Zur Aufnahme von Schnellwechseleinsätzen mit und ohne Rutschkupplung.

Application: To hold quick change tapping adaptors.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper HSK-A	d1	d2	A	für Gewinde for Thread
62.575.701.100	63	19	50	102	M3 - M14

Wichtiger Hinweis / Important Note



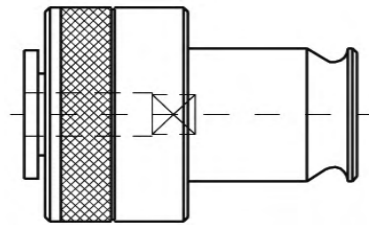
Hinweis: Auf Anfrage auch weitere Sorten erhältlich
Note: Other types are available on request

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form A

Tool Holders ISO 12164-1

Schnellwechseleinsätze für Gewindeschneidfutter
 Typ WEK mit Rutschkupplung

Quick Change Adaptors for Tapping chucks
 Type WEK with Slip Clutch



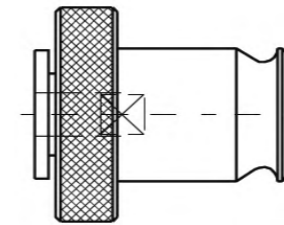
Bestell-Nr. Order-No.	Modell Model	für Gewinde for Thread	Schaftmaß Shank		
75.801.105	WEK1	M3 - M12	3,5 x 2,7		
75.801.110			4,5 x 3,4		
75.801.120			6 x 4,9		
75.801.130			7 x 5,5		
75.801.140			8 x 6,2		
75.801.150			9 x 7		
75.801.160			10 x 8		
75.801.200			WEK2	M6 - M20	6 x 4,9
75.801.205					7 x 5,5
75.801.210					8 x 6,2
75.801.220	9 x 7				
75.801.230	10 x 8				
75.801.240	11 x 9				
75.801.250	12 x 9				
75.801.260	14 x 11				
75.801.270	16 x 12				
75.801.280	18 x 14,5				

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form A

Tool Holders ISO 12164-1

Schnellwechseleinsätze für Gewindeschneidfutter
 Typ WEO ohne Rutschkupplung

Quick Change Adaptors for Tapping chucks
 Type WEO without Slip Clutch



Bestell-Nr. Order-No.	Modell Model	für Gewinde for Thread	Schaftmaß Shank		
75.806.105	WEO1	M3 - M12	3,5 x 2,7		
75.806.110			4,5 x 3,4		
75.806.120			6 x 4,9		
75.806.130			7 x 5,5		
75.806.140			8 x 6,2		
75.806.150			9 x 7		
75.806.160			10 x 8		
75.806.200			WEO2	M6 - M20	6 x 4,9
75.806.205					7 x 5,5
75.806.210					8 x 6,2
75.806.220	9 x 7				
75.806.230	10 x 8				
75.806.240	11 x 9				
75.806.250	12 x 9				
75.806.260	14 x 11				
75.806.270	16 x 12				
75.806.280	18 x 14,5				

HSK - Form C

Werkzeugaufnahmen GoldLine
Tool Holders GoldLine



Alle Schnittstellen für Schrumpffutter sind im GoldLine Katalog zu finden.
Shrink Fit Chucks for all taper types are in the GoldLine catalog.



Für Spindeln mit Handspannung. Als modulares Werkzeug zum Reduzieren und zum Verlängern einsetzbar. Alle Aufnahmen sind feingewuchtet < 1,6 gmm/kg. Kühlmittelzufuhr zentral durch den Spanner. Spanner dichtet ohne Kühlmittelrohr ab.

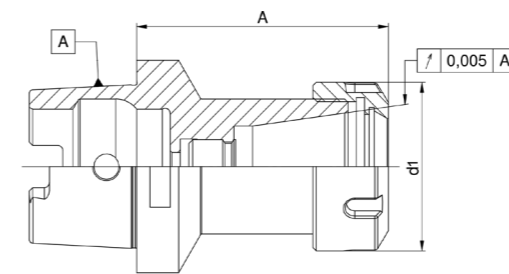
HSK Form C for manual clamping of HSK tools. For use as reductions and extensions. All tapers are balanced to < 1,6 gmm/kg. Gripper face seals without coolant tube.

- Kegel / Taper**
- HSK-C25
 - HSK-C32
 - HSK-C40
 - HSK-C50
 - HSK-C63
 - HSK-C80
 - HSK-C100

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form C

Tool Holders ISO 12164-1

Spannzangenfutter für Spannzangen ER / ESX DIN 6499
feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*



Verwendung: Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.
Lieferumfang: Mit Spannmutter und Längenanschlagsschraube.

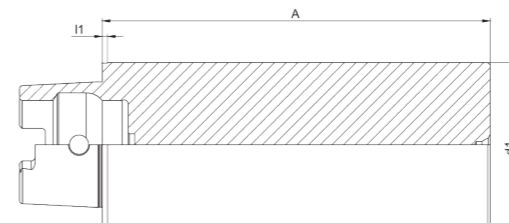
Collet Chucks for collets ER / ESX DIN 6499
fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*



Application: Clamping of cylindrical shanks in collet.
Delivery: With clamping nut and length presetting screw.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK-C	d1	A	für DIN 6499 Spannzangen for Collets	Mutter Nut	Spannbereich Range	Drehzahl rpm
72.555.480.100	25	16	45	408E/ER11	Sechskant/Hexagon	0,5 - 7	30000
72.555.480.200		22	52	428E/ER16	Mini	0,5 - 10	30000
72.561.480.200	32	28	60	426E/ER16	Sechskant/Hexagon	0,5 - 10	25000
72.561.480.300		34	65	428E/ER20	Sechskant/Hexagon	0,5 - 13	25000
72.561.480.400		42	70	430E/ER25	Nutmutter/Colletnut	0,5 - 16	25000

Rohlinge



Verwendung: Herstellung von Sonderwerkzeugen nach Wunsch.
Werkstoff: Vergütungsstahl mit einer hohen Zugfestigkeit.
Lieferumfang: Kegel und Bund gehärtet und geschliffen, Zylinderschaft d1 weich mit einem Aufmaß von 0,3 mm gefertigt.

Blanks



Application: To manufacture special tools with HSK tapers.
Material: Tempered steel with a high tensile strength.
Delivery: Taper and face hardened and ground, cylindrical shank d1 soft machined to + 0.3 mm.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK-C	d1	l1	A	Zugfestigkeit Rm N/mm ² tensile strenght Rm N/mm ²
72.561.620.100	32	40	10	150	1000-1200
72.566.620.200	40	50	1	180	1000-1200
72.571.620.300	50	80	1	125	900-1100
72.576.620.400	63	63	2	150	900-1100
72.576.620.500	63	80	2	200	900-1100
72.586.620.200	100	124	16	225	900-1100

Zubehör: Spannzangen, Ersatzteile, Spannmuttern u. Spannschlüssel Seite 62-72

Equipment: Collets, Spare Parts, Colletnuts and Wrench page 62-72

HSK - Form E



Für HSC-Maschinen mit Spindeldrehzahlen über 25000 U/min. Absolut rotationssymmetrisch hergestellt. Drehmomentübertragung erfolgt nur durch Reibschluss. Alle Aufnahmen sind feinstgewuchtet < 1 gmm/kg. Innere Kühlmittelzufuhr über Kühlmittelrohr.

HSK Form E for machines with spindle speeds > 25000 rpm. All tapers are fine balanced to < 1 gmm/kg. Coolant through using a coolant tube.

Kühlmittelübergaberohr

(gehört nicht zum Lieferumfang, siehe Abschnitt Zubehör) Bei HSK Form A/B und E können Kühlmittelübergaberohre eingebaut werden. Hierdurch gelangt der Kühlschmierstoff zentral von der Spindel zum Schneidwerkzeug, ohne dass das Kühlmittel die HSK-Schnittstelle verschmutzen kann.

Coolant Tubes

(to be ordered separately, see section accessories) HSK tools form A / B and E can be equipped with coolant tube to supply coolant directly through the spindle and the cutting tool. The HSK connection stays dry and clean.

Kegel / Taper

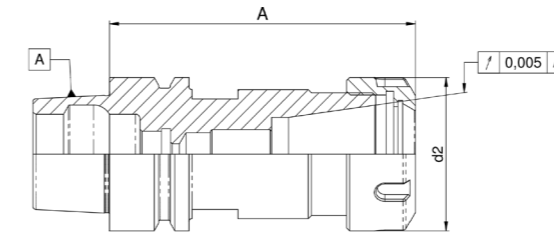
HSK-E25
HSK-E32
HSK-E40
HSK-E50
HSK-E63

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form E

Tool Holders ISO 12164-1

Spannzangenfutter für Spannzangen ER / ESX DIN 6499

feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*

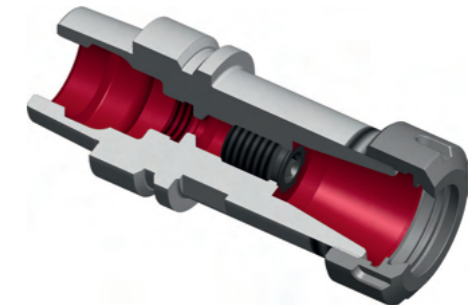


Verwendung: Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

Lieferumfang: Mit Spannmutter und Längenanschlagsschraube.

Collet Chucks for collets ER / ESX DIN 6499

fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*



Application: Clamping of cylindrical shanks in collet.

Delivery: With clamping nut and length presetting screw.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK-E	d2	A	für DIN 6499 Spannzangen for Collets	Nutmutter Colletnut	Spannbereich Range	Drehzahl rpm
72.556.480.200	25	22	44	426E/ER16	Mini	0,5 - 10	40000
72.563.480.200	32	22	60	426E/ER16	Mini	0,5 - 10	40000
72.563.480.300		28	60	428E/ER20	Mini	1 - 13	40000
72.568.480.200	40	28	60	426E/ER16	Sechskant/Hexagon	0,5 - 10	38000
72.568.480.300		28	65	428E/ER20	Mini	1 - 13	38000
72.568.480.400		35	80	430E/ER25	Mini	1 - 16	38000
72.573.480.200	50	28	100	426E/ER16	Sechskant/Hexagon	0,5 - 10	35000
72.573.480.300		34	70	428E/ER20	Sechskant/Hexagon	1 - 13	36000
72.573.480.400		42	81	430E/ER25	Nutmutter/Colletnut	1 - 16	36000
72.573.480.500		50	100	470E/ER32	Nutmutter/Colletnut	2 - 20	32000
72.578.480.500	63	50	90	470E/ER32	Nutmutter/Colletnut	2 - 20	28000
72.578.480.600		63	120	472E/ER40	Nutmutter/Colletnut	3 - 26	28000

Zubehör: Spannzangen, Ersatzteile, Spannmuttern u. Spannschlüssel Seite 62-72

Equipment: Collets, Spare Parts, Colletnuts and Wrench page 62-72

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form E

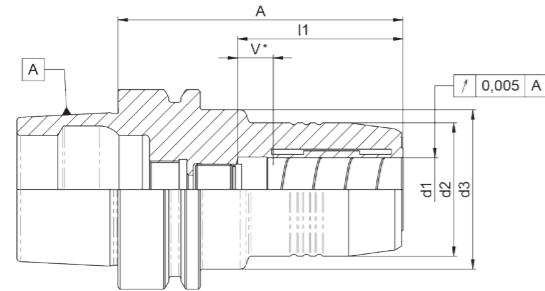
Tool Holders ISO 12164-1

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form E

Tool Holders ISO 12164-1

Hydrodehnspannfutter

feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*



Hydraulic Chucks

fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*

Verwendung: Hochgenaues Spannen von Fräs Werkzeugen mit Zylinderschaft. Werkzeugschäfte nach DIN 6535 Form HA, HB, HE. Werkzeugschäfte nach DIN 1835 Form A, B mit Schafttoleranz h6.

Application: High precision clamping of cutting tools with cylindrical shank DIN 6535 form HA, HB, HE and tool shanks according to DIN 1835 form A, B with shank tolerances h6.

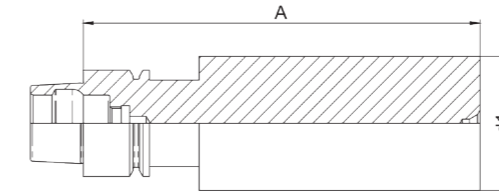
Lieferumfang: Mit Längenanschlagsschraube und Spanschlüssel.

Delivery: With length stop screw and wrench.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK-E	d1	d2	d3	l1	A	V*	Drehzahl rpm
72.568.490.100	40	6	26	33,5	37	70	10	40000
72.568.490.200		8	28	33,5	37	70	10	40000
72.568.490.300		10	30	33,5	41	75	10	40000
72.568.490.400		12	32	33,5	46	80	10	40000
72.573.490.100	50	6	26	40	37	70	10	35000
72.573.490.200		8	28	40	37	70	10	35000
72.573.490.300		10	30	40	41	75	10	35000
72.573.490.400		12	32	40	46	85	10	35000
72.573.490.500		16	38	53	49	90	10	35000
72.573.490.600		20	42	60	51	90	10	35000

* Verstellweg der Längeneinstellschraube / Length Adjustment range of the adjustment screw

Rohlinge



Blanks

Verwendung: Für die Herstellung von Sonderwerkzeugen nach Wunsch.

Application: To manufacture special tools.

Werkstoff: Vergütungsstahl mit einer hohen Zugfestigkeit.

Material: Tempered steel with a high tensile strength.

Lieferumfang: Kegel und Bund gehärtet und geschliffen, Zylinderschaft d1 weich mit einem Aufmaß von 0,3 mm gefertigt.

Delivery: Taper and face hardened and ground, cylindrical shank d1 soft machined to + 0.3 mm.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK-E	d1	A	Zugfestigkeit Rm N/mm ² tensile strenght Rm N/mm ²
72.563.620.100	32	40	120	1000-1200
72.568.620.200	40	40	120	1000-1200
72.573.620.300	50	50	150	900-1100

Wichtiger Hinweis / Important Note



Hinweis: Auf Anfrage auch weitere Sorten erhältlich
Note: Other types are available on request

HSK - Form F



Für Maschinen in der Aluminium- und Holzbearbeitung mit Spindeldrehzahlen über 20 000 U/min. Große Planabstützung bei kleinem Kegel. Absolut rotationssymmetrisch hergestellt. Drehmomentübertragung erfolgt nur durch Reibschluss. Alle Aufnahmen sind feinstgewuchtet < 1 gmm/kg. Code-trägerbohrung in der Werkzeugmitte.

HSK Form F, for machining aluminium or for woodworking machines > 20 000 rpm Large face diameter. All tapers fine balanced < 1 gmm/kg. Chip bore in the taper centre.

Kühlmittelübergaberohr

(gehört nicht zum Lieferumfang, siehe Abschnitt Zubehör) Bei HSK Form A/B und E können Kühlmittelübergaberohre eingebaut werden. Hierdurch gelangt der Kühlschmierstoff zentral von der Spindel zum Schneidwerkzeug, ohne dass das Kühlmittel die HSK-Schnittstelle verschmutzen kann.

Coolant Tubes

(to be ordered separately, see section accessories) HSK tools form A / B and E can be equipped with coolant tube to supply coolant directly through the spindle and the cutting tool. The HSK connection stays dry and clean.

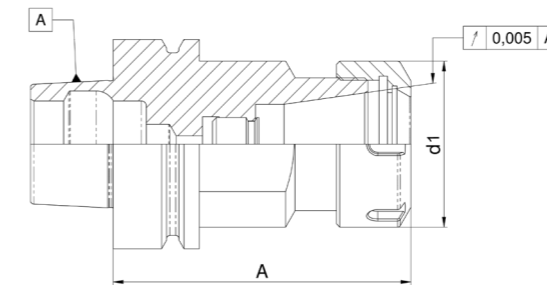
Kegel / Taper
HSK-F63

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form F

Tool Holders ISO 12164-1

Spannzangenfutter bei Spannzangen ER / ESX DIN 6499

feingewuchtet G2,5 für 25.000 U/min.*

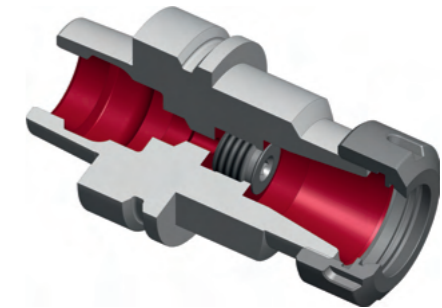


Verwendung: Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

Lieferumfang: Mit Spannmutter und Längenanschlagschraube.

Collet Chucks for collets ER / ESX DIN 6499

fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*



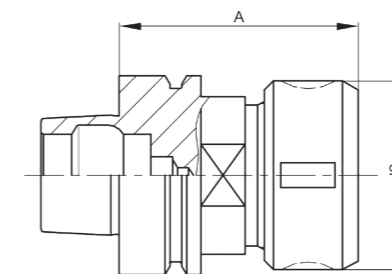
Application: Clamping of cylindrical shanks in collet.

Delivery: With clamping nut and length presetting screw.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK-F	d1	A	für DIN 6499 Spannzangen for Collets	Mutter Nut	Spannbereich Range	Drehzahl rpm
72.579.480.210	63	28	100	426E/ER16	Sechskant/Hexagon	1 - 10	35000
72.579.480.410		42	100	472E/ER25	Nutmutter/ Colletnut	1 - 16	35000
72.579.480.500		50	90	472E/ER32	Nutmutter/Colletnut	2 - 20	32000
72.579.480.600		63	70	472E/ER40	Nutmutter/Colletnut	4 - 26	32000

Spannzangenfutter OZ für Spannzangen DIN 6388

feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min.*

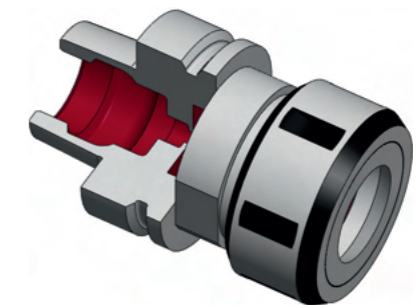


Verwendung: Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

Lieferumfang: Mit Spannmutter (ohne Längenanschlagschraube).

Collet Chucks for collets per DIN 6388

fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*



Application: To clamp tools with straight shank.

Delivery: With collet nut, no stop screw.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK-F	d1	d2	A	für DIN 6499 Spannzangen for Collets	Drehzahl rpm
72.579.540.200	63	2 - 25	60	75	444E/462E	36000

Zubehör: Spannzangen, Ersatzteile, Spannmuttern u. Spanschlüssel Seite 62-72

Equipment: Collets, Spare Parts, Colletnuts and Wrench page 62-72

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form F

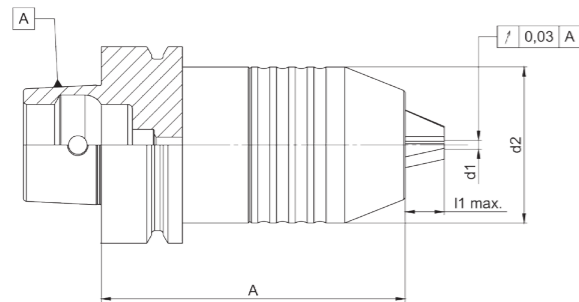
Tool Holders ISO 12164-1

NC Bohrfutter

NC Drill Chuck

feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*

fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*



Verwendung: Spannen von Bohrwerkzeugen mit Zylinderschaft.
Lieferumfang: Sechskantstiftschlüssel
Hinweis: Höhere Haltekraft durch Schneckengetriebe für innere Kühlmitteldurchführung geeignet.

Application: For tools with cylindrical shank.
Delivery: Hex key
Remark: Higher holding force due to screw gear for internal coolant passage.

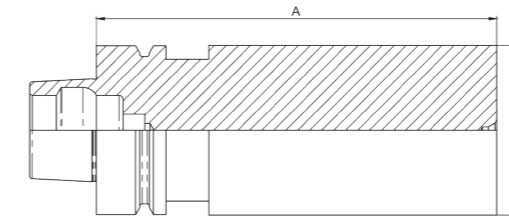
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper HSK-F	d1	d2	l1max	A	Drehzahl rpm
72.579.534.300	63	1 - 16	50	12,5	98	30000

Werkzeugaufnahme DIN 69893-1 Form F

Tool Holders ISO 12164-1

Rohlinge

Blanks



Verwendung: Für die Herstellung von Sonderwerkzeugen nach Wunsch.
Werkstoff: Vergütungsstahl mit einer hohen Zugfestigkeit.
Lieferumfang: Kegel und Bund gehärtet und geschliffen, Zylinderschaft d1 weich mit einem Aufmaß von 0,3 mm gefertigt.

Application: To manufacture cutting tools.
Material: Tempered steel with a high tensile strength.
Delivery: Taper and face hardened and ground, cylindrical shank d1 soft machined to + 0.3 mm.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper HSK-F	d1	A	Zugfestigkeit Rm N/mm ² tensile strength Rm N/mm ²
72.579.620.100	63	63,3	150	900-1100
72.579.620.500		63,3	250	900-1100
72.579.620.510		83,3	150	900-1100

Steilkegel

Steep Taper Holders

SK DIN ISO 7388-1 (DIN 69871)

Werkzeugaufnahmen GoldLine
Tool Holders GoldLine



Alle Schnittstellen für Schrumpffutter sind im GoldLine Katalog zu finden.
Shrink Fit Chucks for all taper types are in the GoldLine catalog.



Für Maschinen mit der Steilkegelwerkzeugschnittstelle nach DIN 69871 Form A und Spindeldrehzahlen bis 25 000 U/min. Ein automatischer, lageorientierter Werkzeugwechsel ist möglich. Keine Planabstützung am Kegel. Drehmomentübertragung über Reibschluss und Mitnehmernuten. Zentrale Kühlmittelzuführung bei Form D, Zuführung über den Bund bei Form B.

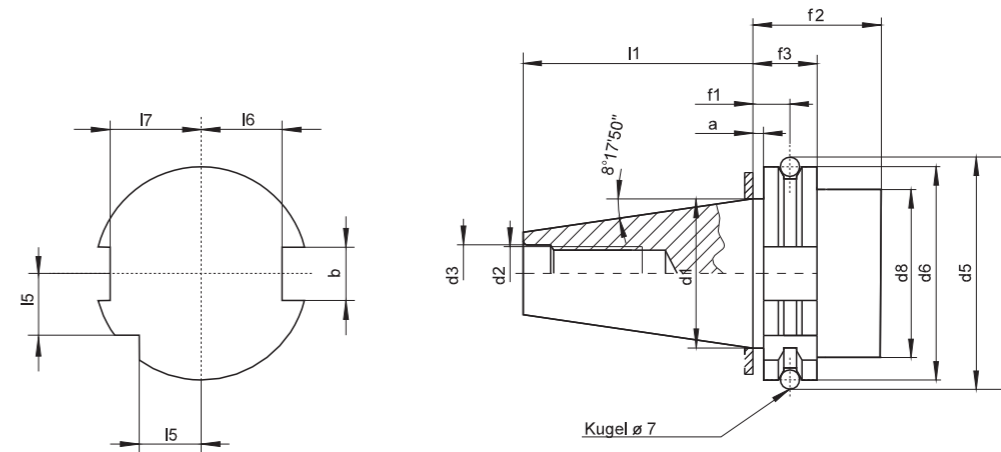
For machines with DIN 69871 spindles and rpm less than 25 000. Automatic tool change is possible. No face contact. Torque transmission by friction and grooves. Coolant through spindle center with Form D, coolant through flange with Form B.

Steilkegel Taper
SK30
SK40
SK50

Werkzeugaufnahme Steilkegel DIN ISO 7388-1 Form AD Steep Taper Tool Holders

Kegelmaße DIN ISO 7388-1 (DIN 69871)
Kegelgenauigkeit < AT3 DIN 2080

Taper Dimensions DIN ISO 7388-1 (DIN 69871)
Taper accuracy < AT3 DIN 2080



Steilkegel Taper	a +/- 0,2	b H12	d1	d2	d H7	d5 +/- 0,1	d6 0/- 0,1	d8 max.	f1 +/- 0,1	d9
SK30	3,2	16,1	31,75	M12	13	59,30	500	44	11,1	4
SK40	3,2	16,1	44,45	M16	17	72,30	63,55	50	11,1	4
SK45	3,2	19,3	57,15	M20	21	91,35	82,55	63	11,1	5
SK50	3,2	25,7	69,85	M24	25	107,25	97,50	80	11,1	6

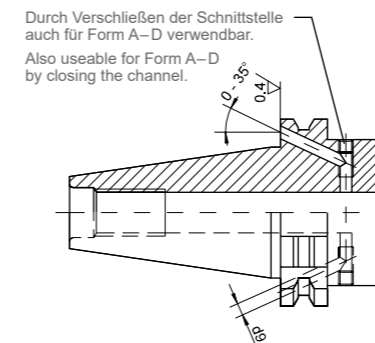
Steilkegel Taper	f2 min.	f3 0/- 0,1	l1 0/- 0,3	l5 0/- 0,3	l6 0/- 0,4	l7 0/- 0,4	AT3	AT4	e1 +/- 0,1	e2 max.
SK30	35	19,1	47,80	15	16,4	19	002	003	21	5
SK40	35	19,1	68,40	18,5	22,8	25	003	005	27	5
SK45	35	19,1	82,70	24	29,1	31,3	003	005	35	6
SK50	35	19,1	101,75	30	35,5	37,7	004	006	42	7

*Hinweis: Alle Werkzeugaufnahmen auch mit Kühlkanalbohrungen / Schlitzen erhältlich. Auf Anfrage!

*Note: All tool holders are also available with cooling channel bores / slots. On request!

mit Steilkegel DIN ISO 7388-1 Form AF (DIN 69871 Form AD/B)

with Taper DIN ISO 7388-1 Form AF (DIN 69871 Form AD/B)



Durch Verschließen der Schnittstelle auch für Form A–D verwendbar. Also useable for Form A–D by closing the channel.

Verwendung: Wahlweise für zentrale Kühlmittelzufuhr (DIN 69871 A–D) verwendbar. Das Kühlmittel wird dann durch den durchbohrten Standardbolzen geleitet. Die nach außen führenden Bohrungen können mit der Dichtschraube verschlossen werden.

Application: For coolant through (ISO 7388-1) either central or radial. For central coolant the radial bores are sealed by adjustable bolts.

Anzugsbolzen DIN ISO 7388-3

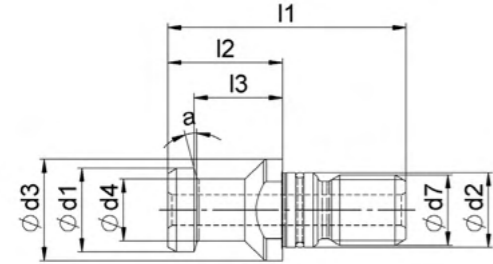
Pull Studs DIN ISO 7388-3

Anzugsbolzen DIN ISO 7388-3 AD

Pull Studs DIN ISO 7388-3 AD

DIN 69872 Form A

DIN 69872 Form A



Bestell-Nr. Order-No.	Aussenkegel Outer Taper	d1	d2	d3	d4	d7	l1	l2	l3	a	*IK
70.010.012	SK30	13	13	17	9	M12	44	24	19	15°	-
70.010.012.b	SK30	13	13	17	9	M12	44	24	19	15°	✓
70.010.016	SK40	19	17	23	14	M16	54	26	20	15°	✓
70.010.024	SK40	28	25	36	21	M24	74	34	25	15°	✓

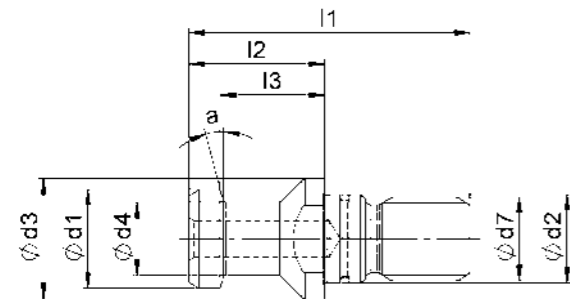
*Innenkühlung / internal cooling

Anzugsbolzen DIN ISO 7388-3 AF

Pull Studs DIN ISO 7388-3 AF

(DIN 69872 Form B)

(DIN 69872 Form B)



Bestell-Nr. Order-No.	Aussenkegel Outer Taper	d1	d2	d3	d4	d7	l1	l2	l3	a	*IK
70.310.012	SK30	13	13	17	9	M12	44	24	19	15°	-
70.310.016	SK40	19	17	23	14	M16	54	26	20	15°	-
70.310.024	SK50	28	25	36	21	M24	74	34	25	15°	-

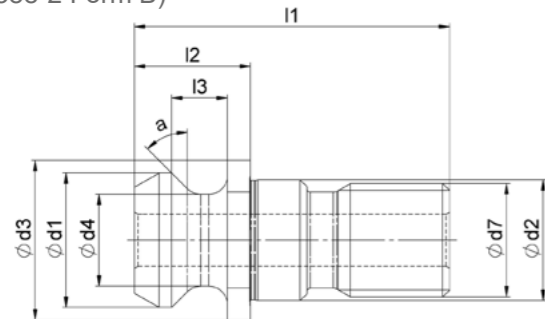
*Innenkühlung / internal cooling

Anzugsbolzen DIN ISO 7388-3 UD

Pull Studs DIN ISO 7388-3 UD

(ISO 7388-2 Form B)

(ISO 7388-2 Form B)



Bestell-Nr. Order-No.	Aussenkegel Outer Taper	d1	d2	d3	d4	d7	l1	l2	l3	a	*IK
70.015.016	SK40	18,95	17	22,5	12,95	M16	44,5	16,4	11,15	45°	✓
70.015.024	SK50	29,1	25	37	19,6	M24	65,55	25,55	17,95	45°	✓

*Innenkühlung / internal cooling

Anzugsbolzen DIN ISO 7388-3

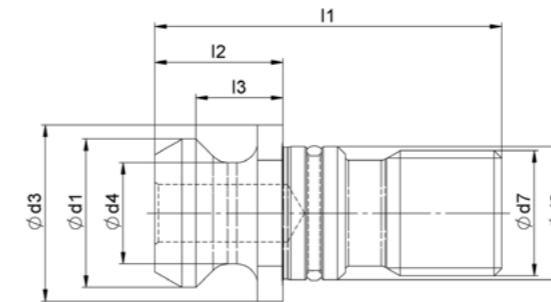
Pull Studs DIN ISO 7388-3

Anzugsbolzen DIN ISO 7388-3 UF

Pull Studs DIN ISO 7388-3 UF

(ISO 7388-2 Form B)

(ISO 7388-2 Form B)

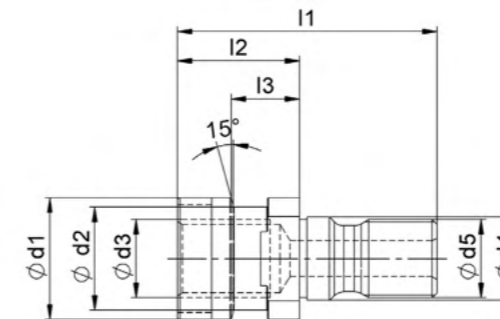


Bestell-Nr. Order-No.	Aussenkegel Outer Taper	d1	d2	d3	d4	d7	l1	l2	l3	a	*IK
70.310.016	SK40	18,95	17	22,5	12,95	M16	44,5	16,4	11,15	45°	-
70.310.024	SK50	29,1	25	37	19,6	M24	65,55	25,55	17,95	45°	-

*Innenkühlung / internal cooling

Anzugsbolzen DIN 2080 Ott-Ringnut mit Innengewinde

Pull Studs DIN 2080 Ott ring nut with internal screw thread



Bestell-Nr. Order-No.	Aussenkegel Outer Taper	d1	d2	d3	d4	d5	l1	l2	l3	a	*IK
70.020.018	SK40	255	21,1	M16	17	M16	53	25	13,6	15°	✓

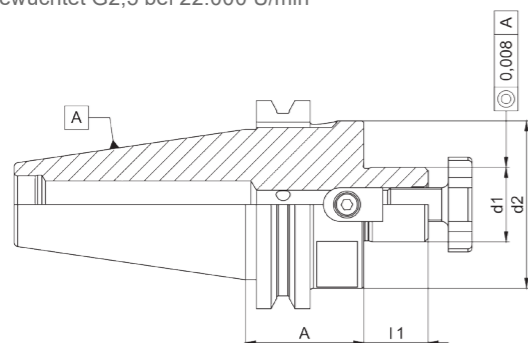
*Innenkühlung / internal cooling

Werkzeugaufnahme Steilkegel DIN ISO 7388-1

Steep Taper Tool Holders

Aufsteckfräsdorn DIN ISO 7388-1 (DIN 69871 Form AD)

mit festen Mitnehmern und 4 Kühlkanalbohrungen durch den Aufnahmezapfen
feingewuchtet G2,5 bei 22.000 U/min*



Verwendung: Aufnahme von Messerköpfen und Quernut DIN 1880

Lieferumfang: Mit Fräseranzugsschraube und Mitnehmersteinen.

Application: Holding of cutter blades and cross nut DIN 1880

Delivery: With drive keys and retainer bolt.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	d1	d2	l1	A	Drehzahl rpm
62.060.120.200	40	16	38	17	35	16000
62.060.120.250		16	38	17	100	16000
62.060.120.260		16	38	17	160	16000
62.060.120.300		22	48	19	35	16000
62.060.120.350		22	48	19	100	16000
62.060.120.360		22	48	19	160	16000
62.060.120.400		27	58	21	40	16000
62.060.120.450		27	58	21	100	16000
62.060.120.460		27	58	21	160	16000
62.060.120.500		32	78	24	100	16000
62.060.120.550		32	78	24	160	16000
62.060.120.560		32	78	24	50	16000
62.060.120.600*		40	88	27	50	16000
62.060.120.650*		40	88	27	100	16000
62.060.120.660*		40	88	27	160	16000
62.070.120.350	50	22	48	19	100	10000
62.070.120.360		22	48	19	160	10000
62.070.120.380		22	48	19	200	10000
62.070.120.400		27	58	21	40	10000
62.070.120.450		27	58	21	100	10000
62.070.120.460		27	58	21	160	10000
62.070.120.480		27	58	24	200	10000
62.070.120.500		32	78	24	50	10000
62.070.120.550		32	78	24	100	10000
62.070.120.560		32	78	24	160	10000
62.070.120.580		32	78	24	200	10000
62.070.120.600		40	88	27	50	10000
62.070.120.650		40	88	27	100	10000
62.070.120.660		40	88	27	160	10000
62.070.120.680		40	88	27	200	10000
62.070.120.700		50	?	30	70	10000

* zusätzlich mit Gewindebohrung nach DIN 2079

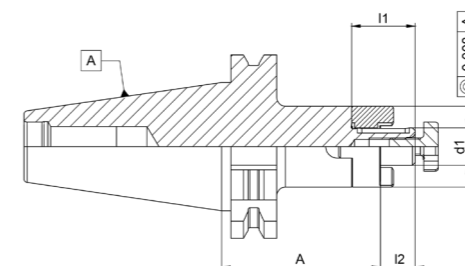
* With threads acc. to DIN 2079

Werkzeugaufnahme Steilkegel DIN ISO 7388-1 Form AD

Steep Taper Tool Holders

Kombi-Aufsteckfräsdorne DIN ISO 7388-1 (DIN 69871 Form AD)

feingewuchtet G6,3 bei 15.000 U/min*



Verwendung: Aufnahme von Walzenstirnfräsern DIN 841 und Winkelstirnfräsern DIN 842 mit Längsnut, Walzenstirnfräsern DIN 180 mit Quernut und Fräsenmesserköpfen DIN 1830.

Lieferumfang: Mit Passfeder, Fräseranzugsschraube und Mitnehmersteinen.

Combination Shell Milling Arbors DIN ISO 7388-1 (DIN 69871) Form AD

fine balanced G6,3 at 15.000 rpm*



Application: For face mill and shell mill cutters DIN 841, DIN 842, DIN 1880 and DIN 1830.

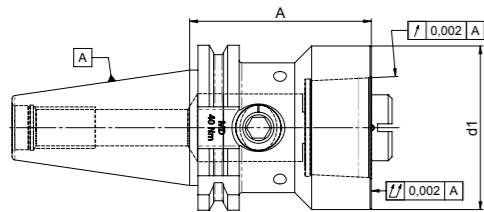
Delivery: With drive ring, drive key and retainer bolt.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	d1	d2	l1	l2	A	Drehzahl rpm
62.050.140.200	30	16	32	22	12	50	18000
62.050.140.300		22	40	27	17	50	18000
62.050.140.400		27	48	31	19	55	18000
62.050.140.500		32	58	33	21	60	18000
62.060.140.200	40	16	32	38	24	55	15000
62.060.140.250		16	32	22	12	100	15000
62.060.140.260		16	32	22	12	160	15000
62.060.140.300		22	40	27	17	55	15000
62.060.140.350		22	40	27	17	100	15000
62.060.140.360		22	40	27	17	160	15000
62.060.140.400		27	48	31	19	55	15000
62.060.140.450		27	48	31	19	100	15000
62.060.140.460		27	48	31	19	160	15000
62.060.140.500		32	58	33	21	60	15000
62.060.140.550		32	58	33	21	100	15000
62.060.140.560		32	58	33	21	160	15000
62.060.140.600		40	70	38	24	60	15000
62.060.140.650		40	70	38	24	100	15000
62.060.140.660		40	70	38	24	160	15000
62.070.140.200	50	16	32	27	17	55	9000
62.070.140.250		16	32	27	17	100	9000
62.070.140.280		16	32	27	17	160	9000
62.070.140.300		22	40	31	19	55	9000
62.070.140.350		22	40	31	19	100	9000
62.070.140.380		22	40	31	19	160	9000
62.070.140.400		27	48	33	21	55	9000
62.070.140.450		27	48	33	21	100	9000
62.070.140.480		27	48	33	21	160	9000
62.070.140.500		32	58	38	24	55	9000
62.070.140.550		32	58	38	24	100	9000
62.070.140.580		32	58	38	24	160	9000
62.070.140.600		40	70	41	27	55	9000
62.070.140.650		40	70	41	27	100	9000
62.070.140.680		40	70	46	30	160	9000

Werkzeugaufnahme Steilkegel DIN ISO 7388-1 Form AD *Steep Taper Tool Holders*

Grundaufnahmen SK DIN ISO 7388-1 (DIN 69871 Form AD)

für HSK-Werkzeugaufnahmen Form E+F
feingewuchtet G6,3 bei 10.000 U/min*

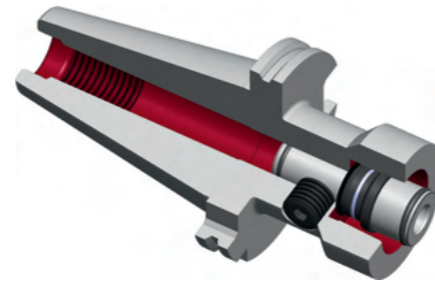


Verwendung: Reduzierung von Steilkegel auf HSK-Schnittstelle.
Für Innenkühlung geeignet bis 120 bar.

Lieferumfang: Mit eingebautem Spannklauensatz und Spannschlüssel.

Base Holders SK DIN 69871 Form A+D
for HSK tool holders Form E+F

fine balanced G6,3 at 10.000 rpm*



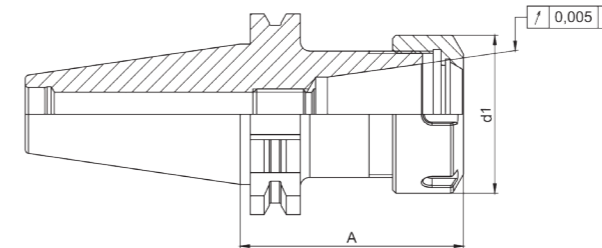
Application: For tools with morse tapers without thread.
For internal cooling up to 120 bar.

Delivery: Includes clamping unit and hex key.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	Innenkegel Inner Taper	d1	A	Drehzahl rpm
72.060.453.100	40	HSK-E32 / F40	40	55	9000
72.060.453.200		HSK-E40 / F50	50	60	9000
72.060.453.300		HSK-E50 / F63	63	70	9000

Werkzeugaufnahme Steilkegel DIN ISO 7388-1 *Steep Taper Tool Holders*

Spannzangenfutter DIN ISO 7388-1 (DIN ISO 69871) für Spannzangen ER / ESX DIN 6499
feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min *



Verwendung: Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

Lieferumfang: Mit Spannmutter und Längenanschlagsschraube.

Collet Chucks DIN ISO 7388-1 (DIN ISO 69871) for collets ER / ESX DIN 6499
fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*



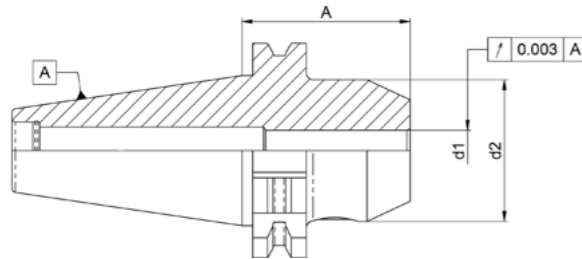
Application: Clamping of cylindrical shanks in collet.

Delivery: With clamping nut and length presetting screw.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	d2	A	Spannzangen Collets	Nutmutter Colletnut	Spannbereich Range	Drehzahl rpm
62.050.480.100	30	16	70	4008E/ERM16	Mini	1-7	18000
62.050.480.200		32	70	426E/ER16	6 Nuten	1-10	18000
62.050.480.220		32	100	426E/ER16	6 Nuten	1-10	18000
62.050.480.300		35	70	428E/ER20	6 Nuten	2-13	18000
62.050.480.320		35	100	428E/ER20	6 Nuten	2-13	18000
62.050.480.400		42	70	430E/ER25	6 Nuten	2-16	18000
62.050.480.420		42	100	430E/ER25	6 Nuten	2-16	18000
62.050.480.500		50	70	470E/ER32	6 Nuten	2-20	18000
62.050.480.520		50	100	470E/ER32	6 Nuten	2-20	18000
62.050.480.600		63	70	472E/ER40	6 Nuten	3-26	18000
62.060.480.200	40	32	63	426E/ER16	6 Nuten	1-10	16000
62.060.480.220		32	100	426E/ER16	6 Nuten	1-10	16000
62.060.480.240		32	160	426E/ER16	6 Nuten	1-10	16000
62.060.480.300		35	70	428E/ER20	6 Nuten	2-13	16000
62.060.480.320		35	100	428E/ER20	6 Nuten	2-13	16000
62.060.480.340		35	160	428E/ER20	6 Nuten	2-13	16000
62.060.480.400		42	60	430E/ER25	6 Nuten	2-16	16000
62.060.480.420		42	100	430E/ER25	6 Nuten	2-16	16000
62.060.480.440		42	160	430E/ER25	6 Nuten	2-16	16000
62.060.480.500		50	70	470E/ER32	6 Nuten	2-20	16000
62.060.480.520		50	100	470E/ER32	6 Nuten	2-20	16000
62.060.480.540		50	160	470E/ER32	6 Nuten	2-20	16000
62.060.480.600		63	80	472E/ER40	6 Nuten	3-26	16000
62.060.480.620		63	100	472E/ER40	6 Nuten	3-26	16000
62.060.480.640		63	160	472E/ER40	6 Nuten	3-26	16000

Werkzeugaufnahme Steilkegel DIN ISO 7388-1 Form AD *Steep Taper Tool Holders*

Fräuserspannfutter Weldon DIN ISO 7388-1 (DIN 69871 AD)
Aufnahme für Zylinderschäfte DIN 1835 B
feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*



Weldon Chucks
for cylindrical shank DIN 1835 B
fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*

Verwendung: Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft und seitlicher Spannfläche DIN 1835B und DIN 6535HB.

Application: To hold tools with cylindrical shank DIN 1835B and DIN 6535HB.

Lieferumfang: Mit Spannschraube(n).

Delivery: With clamping bolt(s).

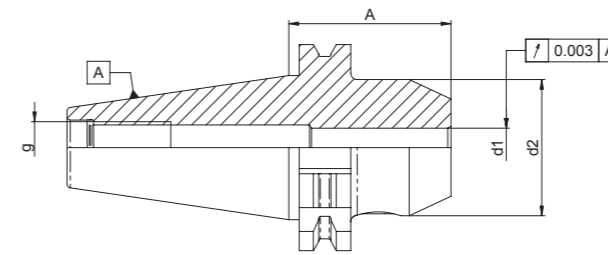
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	d1	d2	A	Drehzahl rpm
62.050.550.100	30	6	25	50	16000
62.050.550.200		8	28	50	16000
62.050.550.300		10	35	50	16000
62.050.550.400		12	42	50	16000
62.050.550.470		14	44	63	16000
62.050.550.500		16	48	63	16000
62.050.550.570		18	50	63	16000
62.050.550.600		20	52	70	16000
62.060.550.100	40	6	25	50	16000
62.060.550.150		6	25	100	16000
62.060.550.200		8	28	50	16000
62.060.550.250		8	28	100	16000
62.060.550.300		10	35	50	16000
62.060.550.350		10	35	100	16000
62.060.550.400		12	42	50	16000
62.060.550.450		12	42	100	16000
62.060.550.470		14	44	50	16000
62.060.550.480		14	44	100	16000
62.060.550.500		16	48	63	16000
62.060.550.550		16	48	100	16000
62.060.550.570		18	50	63	16000
62.060.550.575		18	50	100	16000
62.060.550.600		20	52	63	16000
62.060.550.640		20	52	100	16000
62.060.550.700		25	65	100	16000
62.060.550.800		32	72	100	16000

Wichtiger Hinweis / Important Note



Hinweis: Alle Sorten auch mit Kühlkanalbohrungen erhältlich
Note: All types also available with coolant channel bores on request

Fräuserspannfutter Weldon
mit Kühlkanälen



Weldon Chucks
with coolant channel

Verwendung: Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft und seitlicher Spannfläche DIN 1835B und DIN 6535HB.

Application: To hold tools with cylindrical shank DIN 1835B and DIN 6535HB.

Lieferumfang: Mit Spannschraube(n).

Delivery: With clamping bolt(s).

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	d1	d2	A	Drehzahl rpm
62.060.550.100.K	40	6	25	50	16000
62.060.550.200.K		8	28	50	16000
62.060.550.300.K		10	35	50	16000
62.060.550.400.K		12	42	50	16000
62.060.550.500.K		16	48	63	16000

Wichtiger Hinweis / Important Note



Hinweis: Auf Anfrage auch weitere Sorten erhältlich
Note: Other types are available on request

BT

**DIN ISO 7388-2
(JIS B 6339)**

Werkzeugaufnahmen GoldLine
Tool Holders GoldLine



Alle Schnittstellen für Schrumpffutter sind im GoldLine Katalog zu finden.
Shrink Fit Chucks for all taper types are in the GoldLine catalog.



Für Maschinen mit der Steilkegelschnittstelle nach JISB 6339 und Spindeldrehzahlen unter 25.000 U/min. Ein automatischer, lageorientierter Werkzeugwechsel ist möglich. Planabstützung am Kegel. Drehmomentübertragung über Reibschluss und Mitnehmernuten. Zentrale Kühlmittelzuführung oder Zuführung über den Bund je nach Ausführung.

For machines with JISB 6339 spindles and rpm less than 25 000. Automatic tool change is possible. Taper and face contact. Torque transmission by friction and grooves. Coolant through spindle center or coolant through flange.

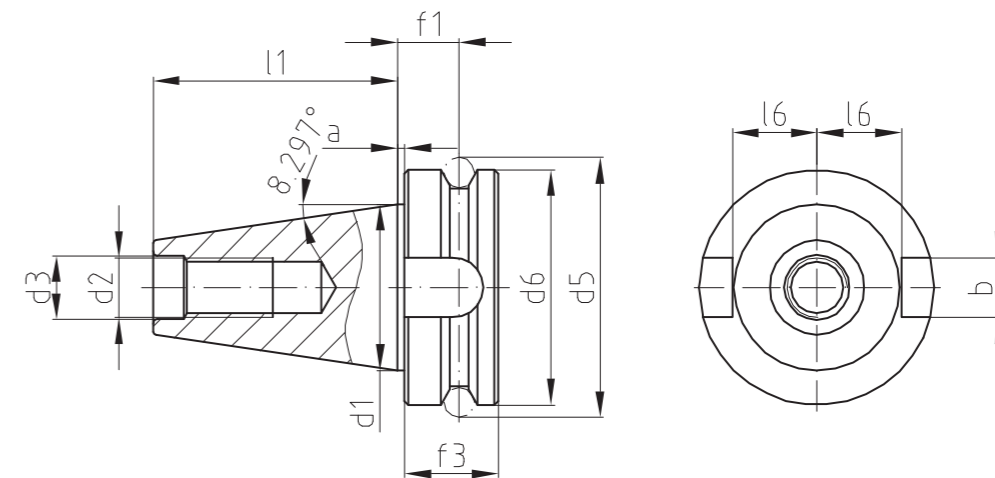
Steilkegel Taper
BT 30
BT 40
BT 50

Werkzeugaufnahme BT DIN ISO 7388-2 Form J

Tool Holders Taper BT

Kegelmaße
Kegelgenauigkeit < AT3 DIN 2080

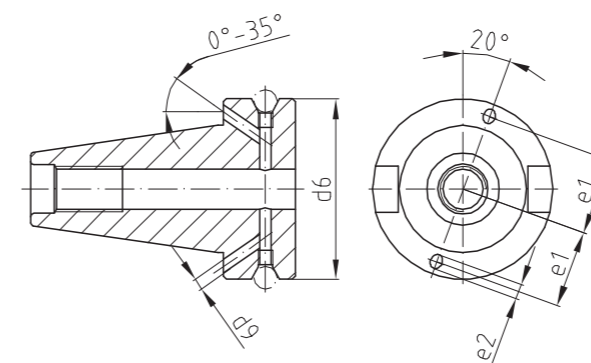
Taper Dimensions
Taper accuracy < AT3 DIN 2080



Steilkegel Taper	a +/- 0,2	b H12	d1	d2	d3 H7	d5 +/- 0,1	d6 0/- 0,1	f1 +/- 0,1	f3	l1 +/- 0,2	l6 +/- 0,25
BT30	2	16,1	31,75	M12	12,5	56,14	46	13,6	20	48,4	16,3
BT40	2	16,1	44,45	M16	17	69,68	63	16,6	25	65,4	22,5
BT50	3	25,7	69,85	M24	25	110	100	23,2	35	101,8	35,3

Kühlmittel wahlweise über den Bund

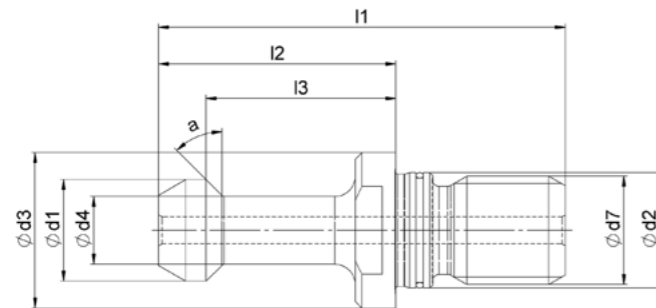
Either Central or Radial Cooling



Steilkegel Taper	E1	E2
BT40	27	5
BT50	42	7

Anzugsbolzen 7388-3 MAS BT

Pull Studs 7388-3 MAS BT

Anzugsbolzen DIN ISO 7388 -3-JD mit O-Ring
ISO 7388 MAS BTPull Studs DIN ISO 7388 -3-JD mit O-Ring
ISO 7388 MAS BT

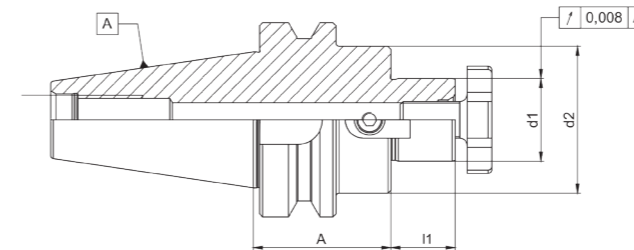
Bestell-Nr. Order-No.	Aussenkegel Outer Taper	d1	d2	d3	d4	d7	l1	l2	l3	a	**IK
70.025.012	BT30	11	12,5	16,5	7	M12	43	23	18	60°	✓
70.025.016	BT40	15	17	23	10	M16	60	35	28	60°	✓
70.025.016.K*	BT40	15	17	23	10	M16	57,15	32	25	60°	✓
70.025.024	BT50	23	25	38	17	M24	85	45	35	60°	-
70.026.012	BT30	11	12,5	16,5	7	M12	43	23	18	45°	-
70.026.016	BT40	15	17	23	10	M16	60	35	28	45°	-
70.026.016.K*	BT40	15	17	23	10	M16	57,15	32	25	45°	-

*Kurze Ausführung / short version

**Innenkühlung / internal cooling

Werkzeugaufnahme BT DIN ISO 7388-2 Form J

Tool Holders Taper BT

Aufsteckfräsdorn DIN ISO 7388-2 Form J
(JIS B 6339) mit festen Mitnehmern
und 4 Kühlkanalbohrungen durch den Aufnahmezapfen
feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*Milling Arbors DIN ISO 7388-2 Form J
(JIS B 6339)
with fixed drive keys and 4 coolant holes.
fine balanced G2,5 at 25.000 rpm***Verwendung:** Aufnahme von Messerköpfen und Fräsern mit Quernut DIN 1880.**Application:** To hold face mills or shell mills.**Lieferumfang:** Mit Fräseranzugsschraube und Mitnehmersteinen.**Delivery:** With drive keys and retainer bolt.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper BT	d1	d2	l1	A	Drehzahl rpm
62.160.120.300	40	22	48	19	40	18000
62.160.120.500		32	78	24	50	18000

* zusätzlich mit Gewindebohrung nach DIN 2079.

* with threads acc. to DIN 2079.

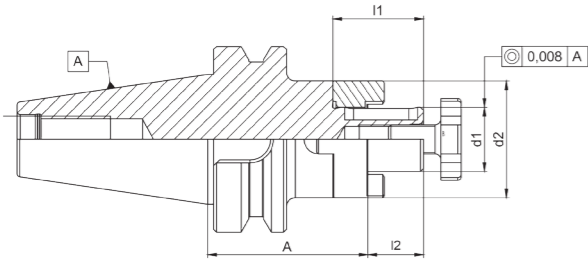
Wichtiger Hinweis / Important Note**Hinweis: Auf Anfrage auch weitere Sorten erhältlich**
Note: Other types are available on request

Werkzeugaufnahme BT DIN ISO 7388-2 Form J

Tool Holders Taper BT

Kombi-Aufsteckfräsdorne DIN DIN ISO 7388-2 (JIS B 6339)

feingewuchtet G6,3 bei 15.000 U/min*



Combination Shell Milling Arbors

fine balanced G6,3 at 15.000 rpm*

Verwendung: Aufnahme von Walzenstirnfräsern DIN 841 und Winkelstirnfräsern DIN 842 mit Längsnut, Walzenstirnfräsern DIN 180 mit Quernut und Fräsenmesserköpfen DIN 1830.

Application: For face mill and shell mill cutters DIN 841, DIN 842, DIN 1880 and DIN 1830.

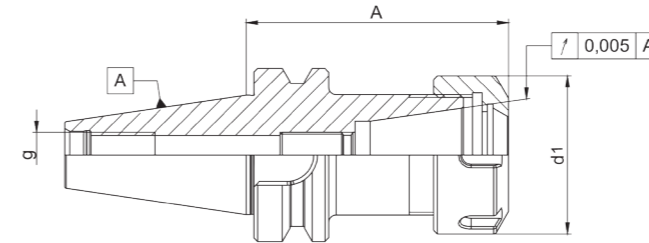
Lieferumfang: Mit Passfeder, Fräseranzugsschraube und Mitnehmerring.

Delivery: With drive ring, drive key and retainer bolt.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/Taper BT	d1	d2	l1	l2	A	Drehzahl rpm
62.150.140.200	30	16	32	27	17	45	18000
62.150.140.300		22	40	31	19	55	18000

Spannzangenfutter für Spannzangen ER / ESX DIN 6499*

feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*



Collet Chucks for collets ER / ESX DIN 6499*

fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*



Verwendung: Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

Application: Clamping of cylindrical shanks in collet.

Lieferumfang: Mit Spannmutter und Längenanschlagsschraube.

Delivery: With clamping nut and length presetting screw.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/Taper BT	d1	A	Spannbereich Range	für DIN 6499 Spannzangen for Collets	Nutmutter Colletnut	Spannbereich Drehzahl rpm
62.150.480.200	30	32	70	0,5 - 10	426E/ER16	6 Nuten	18000
62.150.480.400		42	70	1 - 16	430E/ER25	6 Nuten	18000
62.150.480.500		50	70	2 - 20	470E/ER32	6 Nuten	18000
62.150.480.205		32	63	1 - 10	426E/ER16	6 Nuten	18000
62.160.480.210	40	32	100	0,5 - 10	426E/ER16	6 Nuten	16000
62.160.480.240		32	160	1 - 10	426E/ER16	6 Nuten	16000
62.160.480.400		50	60	1 - 16	430E/ER25	6 Nuten	16000
62.160.480.500		50	70	2 - 20	470E/ER32	6 Nuten	16000
62.160.480.510		50	100	3 - 26	472E/ER40	6 Nuten	16000
62.160.480.520		50	63	2 - 20	470E/ER32	6 Nuten	16000

Ersatzteile

Spare Parts

Größe d1 Size d1	Standard-Spannmutter Nut	Gleitlager-Spannmutter Glide Bearing Nut	Standard-Spannschlüssel Wrench	Dichtscheiben-Spannmutter Nut for Sealing Discs
ER16	74.220.160**	-	74.300.160**	74.230.160
ER20	74.220.200**	-	74.300.200**	74.230.200
ER25	74.220.250	74.240.250*	74.300.250	74.230.250
ER32	74.220.320	74.240.320*	74.300.320	74.230.320
ER40	74.220.400	74.240.400*	74.300.400	74.230.400
ER50	74.220.500	74.240.500*	74.300.500	-

* 60% höheres Drehmoment
** Sechskantausführung
Bestell-Nr. = Artikel-Nr. + Nenndurchmesser

* 60% higher torque
** Hexagonal
Order-No. = Article-No. + diameter

Wichtiger Hinweis / Important Note



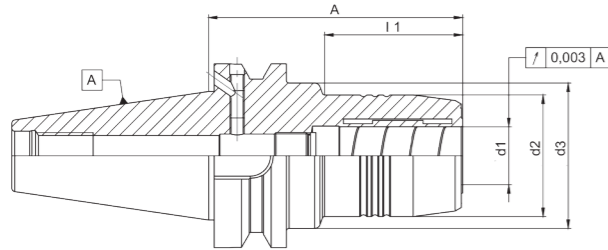
Hinweis: Auf Anfrage auch weitere Sorten erhältlich
Note: Other types are available on request

Werkzeugaufnahme BT DIN ISO 7388-2 Form J

Tool Holders Taper BT

Hydrodehnspannfutter DIN ISO 7388-2 Form J (JIS B 6339)
Kühlmittelezufuhr wahlweise über den Werkzeugbund.
feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*

Hydraulic Chucks
with central or radial coolant.
fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*



Verwendung: Hochgenaues Spannen von Fräs Werkzeugen mit Zylinderschaft. Werkzeugschäfte nach DIN 6335. Form HA, HB und HE. Werkzeugschäfte nach DIN 1835 Form A und B mit Schafttoleranz h6.

Application: For high precision clamping of cylindrical shank tools. Shanks per DIN 1835 form A and B, bore tolerance h6.

Lieferumfang: Mit Längenanschlagsschraube und Spannschlüssel.

Delivery: With length stop screw and wrench.

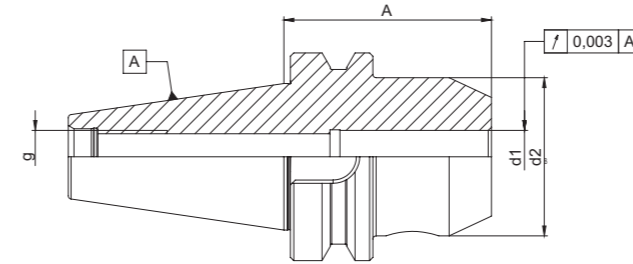
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	d1	d2	d3	l1	A	V	Drehzahl rpm
72.160.490.100	40	6	26	45	43	90	10	18000
72.160.490.200		8	28	45	44,5	90	10	18000
72.160.490.300		10	30	45	44,5	90	10	18000
72.160.490.400		12	32	45	44,5	90	10	18000
72.160.490.500		16	38	45	47,5	90	10	18000
72.160.490.600		20	42	45	47,5	90	10	18000

Werkzeugaufnahme BT DIN ISO 7388-2 Form J

Tool Holders Taper BT

Fräterspannfutter Weldon DIN ISO 7388-2 Form J (JIS B6339)
feingewuchtet G2,5 bei 25.000 U/min*

Weldon Chucks
fine balanced G2,5 at 25.000 rpm*



Verwendung: Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft und seitlicher Spannfläche DIN 1835 B.

Application: For tools with straight shank and side flat.

Lieferumfang: Mit Spannschraube.

Delivery: With clamping bolt.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	d1	d2	A	Drehzahl rpm
62.160.550.100	40	6	25	50	16000
62.160.550.150		6	25	100	16000
62.160.550.180		6	25	160	16000
62.160.550.200		8	28	50	16000
62.160.550.280		8	28	160	16000
62.160.550.300		10	35	63	16000
62.160.550.350		10	35	100	16000
62.160.550.380		10	35	160	16000
62.160.550.400		12	42	63	16000
62.160.550.450		12	42	100	16000
62.160.550.470		14	44	63	16000
62.160.550.475		14	44	100	16000
62.160.550.480		12	42	160	16000
62.160.550.490		14	44	160	16000
62.160.550.500		16	48	63	16000
62.160.550.510		16	48	100	16000
62.160.550.520		16	48	160	16000
62.160.550.570		18	50	63	16000
62.160.550.580		18	50	100	16000
62.160.550.590		18	50	160	16000
62.160.550.600		20	52	63	16000
62.160.550.650		20	52	100	16000
62.160.550.680		20	52	160	16000
62.160.550.700		25	65	90	16000
62.160.550.780		25	65	160	16000
62.160.550.800		32	72	100	16000
62.160.550.820		32	62	65	16000
62.160.550.880		32	72	160	16000
62.160.550.950		40	80	120	16000
62.160.550.980		40	80	160	16000

Wichtiger Hinweis / Important Note



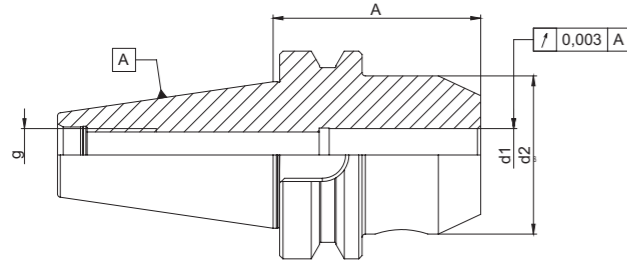
Hinweis: Alle Sorten auch mit Kühlkanalbohrungen erhältlich
Note: All types also available with coolant channel bores on request

Werkzeugaufnahme BT DIN ISO 7388-2 Form J

Tool Holders Taper BT

Fräuserspannfutter Weldon
mit Kühlkanälen

Weldon Chucks
with coolant channel



Verwendung: Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft und seitlicher Spannfläche DIN 1835 B.

Application: For tools with straight shank and side flat.

Lieferumfang: Mit Spannschraube.

Delivery: With clamping bolt.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper BT	d1	d2	A	Drehzahl rpm
62.160.550.100.K	40	6	25	50	16000
62.160.550.200.K		8	28	50	16000
62.160.550.300.K		10	35	63	16000
62.160.550.400.K		12	42	63	16000

Wichtiger Hinweis / Important Note



Hinweis: Auf Anfrage auch weitere Sorten erhältlich
Note: Other types are available on request

D-BT mit Plananlage

Taper with face contact

DIN ISO 7388-2
(JIS B 6339)

Werkzeugaufnahmen GoldLine
Tool Holders GoldLine



Alle Schnittstellen für Schrupffutter sind im GoldLine Katalog zu finden.

Shrink Fit Chucks for all taper types are in the GoldLine catalog.



D-BT Kegel unterscheiden sich zu einer gewöhnlichen BT-Aufnahme durch die zusätzliche Plananlage. Der Spalt zwischen Spindelnase und Werkzeugplananlage wird geschlossen. Dadurch erhält der D-BT Kegel eine höhere Steifigkeit. Bei der Schwerzerspannung und auch der Feinbearbeitung lassen sich so bessere Ergebnisse erzielen. Die Standzeit des Werkzeugs wird erhöht.

Diebold-BT tool holders are BT holders with additional face contact. The gap between the spindle and the tool holder is closed. Therefore the D-BT holders have a higher stiffness. This leads to better work piece surfaces and a longer tool life.

**Steilkegel
Taper**
D-BT 30
D-BT40
D-BT50

Wichtiger Hinweis / Important Note



Hinweis: Produkte auf Anfrage erhältlich
Note: Products available on request




MADE IN GERMANY

Zubehör

Accessories



Zubehör

Accessories

Zubehör

Accessories

Aufsteckschlüssel für Drehmomentschlüssel

Socket Spanner for Torque Wrench



Bestell-Nr. Order-No.	ER-Größe ER-size	Mutter Nut	Anschluss Connection
74.305.111.SK	ER11	Sechskant Spannmutter SW 17 clamping nut	Ø 16
74.305.116 SK	ER16	Sechskant Spannmutter SW 25 clamping nut	Ø 16
74.305.120.SK	ER20	Sechskant Spannmutter SW 32 clamping nut	Ø 16

Aufsteckschlüssel für Drehmomentschlüssel

Socket Spanner for Torque Wrench



Bestell-Nr. Order-No.	ER-Größe ER-size	Mutter Nut	Anschluss Connection
74.305.116	ER16	Spannmutter 6 Nuten clamping nut 6 slots	Ø 16
74.305.120	ER20	Spannmutter 6 Nuten clamping nut 6 slots	Ø 16
74.305.125	ER25	Spannmutter 6 Nuten clamping nut 6 slots	Ø 16
74.305.132	ER32	Spannmutter 6 Nuten clamping nut 6 slots	Ø 16
74.305.140	ER40	Spannmutter 6 Nuten clamping nut 6 slots	Ø 16

Aufsteckschlüssel für Drehmomentschlüssel

Socket Spanner for Torque Wrench



Bestell-Nr. Order-No.	ER-Größe ER-size	Mutter Nut	Anschluss Connection
74.305.111M	ER11M	Mini-Spannmutter mini clamping nut	Ø 16
74.305.116M	ER16M	Mini-Spannmutter mini clamping nut	Ø 16
74.305.120M	ER20M	Mini-Spannmutter mini clamping nut	Ø 16
74.305.125M	ER25M	Mini-Spannmutter mini clamping nut	Ø 16

Drehmomentschlüssel

Torque Wrench



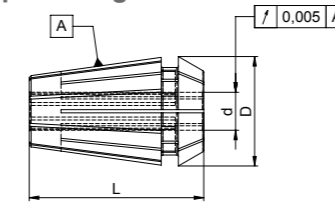
Bestell-Nr. Order-No.	Bezeichnung Description	Spannbereich Range	Größe Size
74.310.025	Drehmomentschlüssel torque wrench	5–25 Nm	Ø 16
74.310.200	Drehmomentschlüssel torque wrench	40–200 Nm	Ø 16



Bestell-Nr. Order-No.	Bezeichnung Description	Länge length	Größe Size
74.340.100	Griffstück für Einsätze handle bar	230 mm	Ø 16

Präzisions-ER-Spannzangen

Precision ER Collets



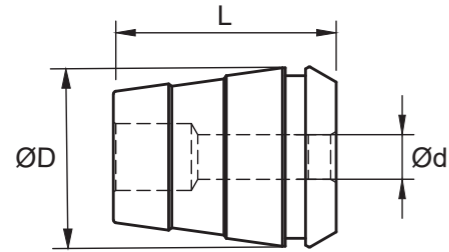
Verwendung: Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

Application: For tools with straight shanks.

Typ/ Type	ER11	ER16	ER20	ER25	ER32	ER40
Spannbereich / Range	0,1–7 mm	0,5–10 mm	1–13 mm	1–16 mm	2–20 mm	3–26 mm
D	11,5 mm	17,2 mm	20,9 mm	25,8 mm	32,9 mm	40,9 mm
L	18 mm	27 mm	31 mm	35 mm	40 mm	46 mm
Europa-Norm / Type	4008E	426E	428E	430E	470E	472E
Spann-Ø → d mm	Bestell-Nr. / Order-No.					
1	74.4008.01	74.426.01	74.428.01	74.430.01	–	–
1,5	74.4008.015	74.426.015	74.428.015	74.430.015	–	–
2	74.4008.02	74.426.02	74.428.02	74.430.02	74.470.02	–
2,5	74.4008.025	74.426.025	74.428.025	74.430.025	74.470.025	–
3	74.4008.03	74.426.03	74.428.03	74.430.03	74.470.03	–
3,5	74.4008.035	74.426.035	74.428.035	74.430.035	74.470.035	–
4	74.4008.04	74.426.04	74.428.04	74.430.04	74.470.04	74.472.04
4,5	74.4008.045	74.426.045	74.428.045	74.430.045	74.470.045	74.472.045
5	74.4008.05	74.426.05	74.428.05	74.430.05	74.470.05	74.472.05
5,5	74.4008.055	74.426.055	74.428.055	74.430.055	74.470.055	74.472.055
6	74.4008.06	74.426.06	74.428.06	74.430.06	74.470.06	74.472.06
6,5	74.4008.065	74.426.065	74.428.065	74.430.065	74.470.065	74.472.065
7	74.4008.07	74.426.07	74.428.07	74.430.07	74.470.07	74.472.07
7,5	–	74.426.075	74.428.075	74.430.075	74.470.075	74.472.075
8	–	74.426.08	74.428.08	74.430.08	74.470.08	74.472.08
8,5	–	74.426.085	74.428.085	74.430.085	74.470.085	74.472.085
9	–	74.426.09	74.428.09	74.430.09	74.470.09	74.472.09
9,5	–	74.426.095	74.428.095	74.430.095	74.470.095	74.472.095
10	–	74.426.10	74.428.10	74.430.10	74.470.10	74.472.10
10,5	–	–	74.428.105	74.430.105	74.470.105	74.472.105
11	–	–	74.428.11	74.430.11	74.470.11	74.472.11
11,5	–	–	74.428.115	74.430.115	74.470.115	74.472.115
12	–	–	74.428.12	74.430.12	74.470.12	74.472.12
12,5	–	–	74.428.125	74.430.125	74.470.125	74.472.125
13	–	–	74.428.13	74.430.13	74.470.13	74.472.13
13,5	–	–	–	74.430.135	74.470.135	74.472.135
14	–	–	–	74.430.14	74.470.14	74.472.14
14,5	–	–	–	74.430.145	74.470.145	74.472.145
15	–	–	–	74.430.15	74.470.15	74.472.15
15,5	–	–	–	74.430.155	74.470.155	74.472.155
16	–	–	–	74.430.16	74.470.16	74.472.16
16,5	–	–	–	–	74.470.165	74.472.165
17	–	–	–	–	74.470.17	74.472.17
17,5	–	–	–	–	74.470.175	74.472.175
18	–	–	–	–	74.470.18	74.472.18
18,5	–	–	–	–	74.470.185	74.472.185
19	–	–	–	–	74.470.19	74.472.19
19,5	–	–	–	–	74.470.195	74.472.195
20	–	–	–	–	74.470.20	74.472.20
20,5	–	–	–	–	–	74.472.205
21	–	–	–	–	–	74.472.21
21,5	–	–	–	–	–	74.472.215
22	–	–	–	–	–	74.472.22
22,5	–	–	–	–	–	74.472.225
23	–	–	–	–	–	74.472.23
23,5	–	–	–	–	–	74.472.235
24	–	–	–	–	–	74.472.24
24,5	–	–	–	–	–	74.472.245
25	–	–	–	–	–	74.472.25
25,5	–	–	–	–	–	74.472.255
26	–	–	–	–	–	74.472.26
26,5	–	–	–	–	–	–
Satz / Set	74.4008.100	74.426.100	74.428.100	74.430.100	74.470.100	74.472.100

Nur ganze Abmessungen / Whole dimensions only

Schrumpfspannzangen TER nach DIN6499

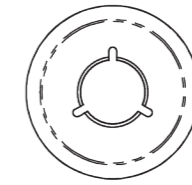
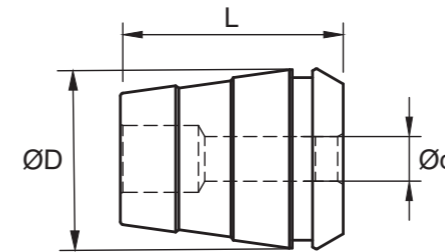


Shrink Collets TER according to DIN6499



Bestell-Nr. Order-No.	Typ Type	d	D	L
64.TER.11.03	TER11	3	11	18
64.TER.11.04		4	11	18
64.TER.11.05		5	11	18
64.TER.11.06		6	11	18
64.TER.16.03	TER16	3	16	27
64.TER.16.04		4	16	27
64.TER.16.05		5	16	27
64.TER.16.06		6	16	27
64.TER.16.08		8	16	27
64.TER.20.03	TER20	3	20	31
64.TER.20.04		4	20	31
64.TER.20.05		5	20	31
64.TER.20.06		6	20	31
64.TER.20.08		8	20	31
64.TER.20.10		10	20	31
64.TER.25.03	TER25	3	25	35
64.TER.25.04		4	25	35
64.TER.25.05		5	25	35
64.TER.25.06		6	25	35
64.TER.25.08		8	25	35
64.TER.25.10		10	25	35
64.TER.25.12		12	25	35
64.TER.25.13		12	25	35
64.TER.25.14		14	25	35
64.TER.25.16		16	25	35
64.TER.32.06	TER32	6	32	40
64.TER.32.08		8	32	40
64.TER.32.10		10	32	40
64.TER.32.12		12	32	40
64.TER.32.14		14	32	40
64.TER.32.15		15	32	40
64.TER.32.16		16	32	40
64.TER.32.18		18	32	40
64.TER.32.20		20	32	40

Schrumpfspannzangen TER nach DIN6499
mit Kühlkanal

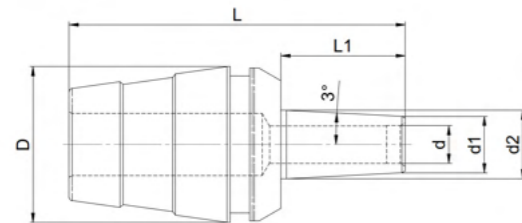
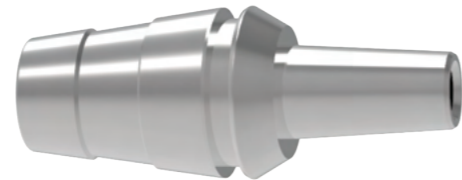


Shrink Collets TER according to DIN6499
with coolant channels

Bestell-Nr. Order-No.	Typ Type	d	D	L
64.TER.11.03.K	TER11	3	11	18
64.TER.11.04.K		4	11	18
64.TER.11.05.K		5	11	18
64.TER.11.06.K		6	11	18
64.TER.16.03.K	TER16	3	16	27
64.TER.16.04.K		4	16	27
64.TER.16.05.K		5	16	27
64.TER.16.06.K		6	16	27
64.TER.16.08.K		8	16	27
64.TER.20.03.K	TER20	3	20	31
64.TER.20.04.K		4	20	31
64.TER.20.05.K		5	20	31
64.TER.20.06.K		6	20	31
64.TER.20.08.K		8	20	31
64.TER.20.10.K		10	20	31
64.TER.25.03.K	TER25	3	25	35
64.TER.25.04.K		4	25	35
64.TER.25.05.K		5	25	35
64.TER.25.06.K		6	25	35
64.TER.25.08.K		8	25	35
64.TER.25.10.K		10	25	35
64.TER.25.12.K		12	25	35
64.TER.25.13.K		12	25	35
64.TER.25.14.K		14	25	35
64.TER.25.16.K		16	25	35
64.TER.32.06.K	TER32	6	32	40
64.TER.32.08.K		8	32	40
64.TER.32.10.K		10	32	40
64.TER.32.12.K		12	32	40
64.TER.32.14.K		14	32	40
64.TER.32.15.K		15	32	40
64.TER.32.16.K		16	32	40
64.TER.32.18.K		18	32	40
64.TER.32.20.K		20	32	40

Zubehör

Accessories

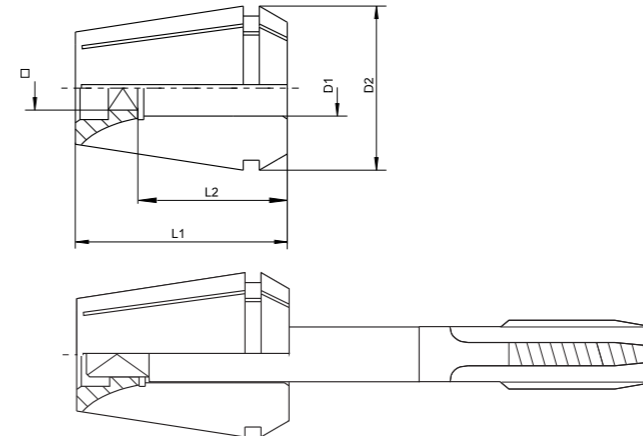
Schrumpfspannzangen TER verlängert extra lang nach DIN 6499

Shrink Fit Collets TER extended extra long DIN 6499


Bestell-Nr. Order-No.	Typ Type	d	d1	d2	D	L	L1
64.TER.11.010.03	TER11	3	6	7.0	11	28.0	10
64.TER.11.010.04		4	7	8.0	11	28.0	10
64.TER.11.020.03		3	6	8.0	11	38.0	20
64.TER.16.010.03	TER16	3	6	7.0	16	37.5	10
64.TER.16.010.04		4	7	8.0	16	37.5	10
64.TER.16.010.05		5	8	9.0	16	37.5	10
64.TER.16.010.06		6	9	10.0	16	37.5	10
64.TER.16.020.06		6	9	10.5	16	47.5	20
64.TER.16.025.03		3	6	8.5	16	52.5	25
64.TER.16.025.04		4	7	9.0	16	52.5	25
64.TER.16.025.05		5	8	10.5	16	52.5	25
64.TER.16.030.06		6	9	10.5	16	57.5	30
64.TER.20.010.03	TER20	3	6	7.0	20	41.5	10
64.TER.20.010.04		4	7	8.0	20	41.5	10
64.TER.20.010.05		5	8	9.0	20	41.5	10
64.TER.20.010.06		6	9	10.0	20	41.5	10
64.TER.20.020.06		6	9	11.0	20	51.5	20
64.TER.20.020.08		8	11	13.0	20	51.5	20
64.TER.20.025.03		3	6	8.5	20	56.5	25
64.TER.20.025.04		4	7	9.5	20	56.5	25
64.TER.20.030.06		6	9	12.0	20	61.5	30
64.TER.20.030.08		8	11	14.0	20	61.5	30
64.TER.25.010.03	TER25	3	6	7.0	25	44.0	10
64.TER.25.010.04		4	6	8.0	25	44.0	10
64.TER.25.010.05		5	8	9.0	25	44.0	10
64.TER.25.010.06		6	9	10.0	25	44.0	10
64.TER.25.020.03		3	6	8.0	25	54.0	20
64.TER.25.020.06		6	9	11.0	25	54.0	20
64.TER.25.020.08		8	11	13.0	25	54.0	20
64.TER.25.020.10		10	13	15.0	25	54.0	20
64.TER.25.020.12		12	15	17.0	25	54.0	20
64.TER.25.025.04		4	7	9.5	25	59.0	25
64.TER.25.030.06		6	9	12.0	25	64.0	30
64.TER.25.030.08		8	11	14.0	25	64.0	30
64.TER.32.020.03	TER32	3	6	8.0	32	60.0	20
64.TER.32.020.04		4	7	9.0	32	60.0	20
64.TER.32.020.06		6	9	11.0	32	60.0	20
64.TER.32.020.08		8	11	13.0	32	60.0	20
64.TER.32.020.10		10	13	15.0	32	60.0	20
64.TER.32.020.12		12	15	17.0	32	60.0	20
64.TER.32.020.14		14	17	19.0	32	60.0	20
64.TER.32.020.16		16	19	21.0	32	60.0	20
64.TER.32.030.06		6	9	12.0	32	70.0	30
64.TER.32.030.08		8	11	14.0	32	70.0	30
64.TER.32.030.12		12	15	18.0	32	70.0	30

Zubehör

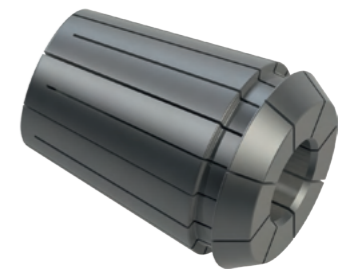
Spannzangen DIN 6499 ISO 15488

zum Gewindeschneiden mit Innenvierkant, zur Verdrehsicherung


Verwendung: Spannen von Gewindebohrern mit Zylinderschaft und Vierkant.

Application: To hold taps with cylindrical shank and square.

Bestell-Nr. Order-No.	Typ / Type	□ [mm]	D1	D2	L1	L2
74.141.045	ER16	3,4	4,5	16	27,5	18
74.141.055		4,3	5,5	16	27,5	18
74.141.060		4,9	6	16	27,5	18
74.141.070		5,5	7	16	27,5	18
74.142.045	ER20	3,4	4,5	20	31,5	18
74.142.055		4,3	5,5	20	31,5	18
74.142.060		4,9	6	20	31,5	18
74.142.070		5,5	7	20	31,5	18
74.142.080		6,2	8	20	31,5	22
74.142.090		7	9	20	31,5	22
74.142.100		8	10	20	31,5	25
74.143.045	ER25	3,4	4,5	25	34	18
74.143.055		4,3	4,5	25	34	18
74.143.060		4,9	6	25	34	18
74.143.070		5,5	7	25	34	18
74.143.080		6,2	8	25	34	22
74.143.090		7	9	25	34	22
74.143.100		8	9	25	34	25
74.143.110		9	11	25	34	25
74.143.120		9	12	25	34	25
74.144.045	ER32	3,4	4,5	32	40	18
74.144.055		4,3	5,5	32	40	18
74.144.060		4,9	6	32	40	18
74.144.070		5,5	7	32	40	18
74.144.080		6,2	8	32	40	22
74.144.090		7	9	32	40	22
74.144.100		8	10	32	40	25
74.144.110		9	11	32	40	25
74.144.120		9	12	32	40	25
74.144.140		11	14	32	40	25
74.144.160		12	16	32	40	25
74.145.070	ER40	5,5	7	40	46	18
74.145.080		6,2	8	40	46	22
74.145.090		7	9	40	46	22
74.145.100		8	10	40	46	25
74.145.110		9	11	40	46	25
74.145.120		9	12	40	46	25
74.145.140		11	14	40	46	25
74.145.160		12	16	40	46	25
74.145.180		14,5	18	40	46	25
74.145.200		16	20	40	46	28

Tap Collets ISO 15488
with square inside


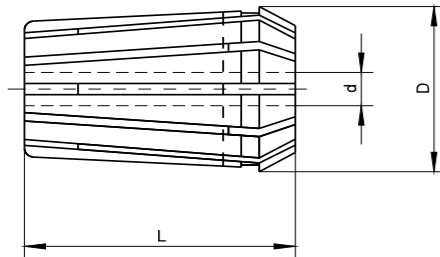
Zubehör

Accessories

Zubehör

Accessories

Spannzangen DIN 6388 B
Doppelseitig geschlitzt



Europa-Norm: 462E
Spannbereich: 3 - 25mm
Verwendung: Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft.

Type: 462E
Range: 3 - 25mm
Application: For tools with straight shank.

Bestell-Nr. Order-No.	d	D	L
74.462.03	3	35	52
74.462.035	3,5	35	52
74.462.04	4	35	52
74.462.045	4,5	35	52
74.462.05	5	35	52
74.462.055	5,5	35	52
74.462.06	6	35	52
74.462.065	6,5	35	52
74.462.07	7	35	52
74.462.075	7,5	35	52
74.462.08	8	35	52
74.462.085	8,5	35	52
74.462.09	9	35	52
74.462.095	9,5	35	52
74.462.10	10	35	52
74.462.105	10,5	35	52
74.462.11	11	35	52
74.462.115	11,5	35	52
74.462.12	12	35	52
74.462.125	12,5	35	52
74.462.13	13	35	52
74.462.135	13,5	35	52
74.462.14	14	35	52
74.462.145	14,5	35	52
74.462.15	15	35	52
74.462.155	15,5	35	52
74.462.16	16	35	52
74.462.165	16,5	35	52
74.462.17	17	35	52
74.462.175	17,5	35	52
74.462.18	18	35	52
74.462.185	18,5	35	52
74.462.19	19	35	52
74.462.195	19,5	35	52
74.462.20	20	35	52
74.462.205	20,5	35	52
74.462.21	21	35	52
74.462.215	21,5	35	52
74.462.22	22	35	52
74.462.225	22,5	35	52
74.462.23	23	35	52
74.462.235	23,5	35	52
74.462.24	24	35	52
74.462.245	24,5	35	52
74.462.25	25	35	52

Collets DIN 6388 B
OZ Type

Übersicht Ersatzteile

Overview Spare Parts

Ersatzteile

Spare Parts

Größe d1 Size d1	Standard-Spannmutter Nut	Gleitlager-Spannmutter Glide Bearing Nut	Standard-Spannschlüssel Wrench	Dichtscheiben-Spannmutter Nut for Sealing Discs	Drehmoment max. Nm Torque max. Nm
ER11		-	74.300.100**		30
ER16	74.220.160**	-	74.300.160**	74.230.160	70
ER20	74.220.200**	-	74.300.200**	74.230.200	100
ER25	74.220.250	74.240.250*	74.300.250	74.230.250	130
ER32	74.220.320	74.240.320*	74.300.320	74.230.320	170
ER40	74.220.400	74.240.400*	74.300.400	74.230.400	220
ER50	74.220.500	74.240.500*	74.300.500	-	

* 60% höheres Drehmoment
** Sechskantausführung
Bestell-Nr. = Artikel-Nr. + Nenndurchmesser

* 60% higher torque
** Hexagonal
Order-No. = Article-No. + diameter

Größe d1 Size d1	Empfohlene Anzugsmomente max. Recommended Torque	Dichtscheiben- 0,5 mm steigend / gradient Sealing-Disc
ER11	30 Nm	
ER16	70 Nm	74.176.__(3,5 - 10)
ER20	100 Nm	74.177.__(3,5 - 13)
ER25	130 Nm	74.178.__(3,5 - 16)
ER32	170 Nm	74.179.__(4,5 - 20)
ER40	220 Nm	74.180.__(6,5 - 26)

Ersatzteile – Spannzangenfutter Miniausführung

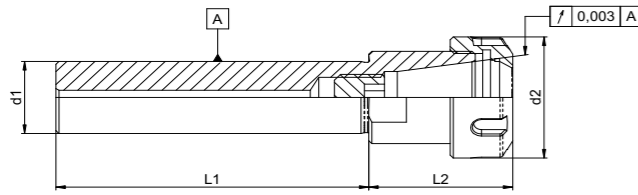
Spare Parts – Collet Chucks Mini

Größe d1 Size d1	Spannmutter „Mini“ Nut „Mini“	Spannschlüssel (für Mini) Mutter Wrench (for Mini) Nut
ER11-Mini	74.200.110	74.320.110
ER16-Mini	74.200.160	74.320.160
ER20-Mini	74.200.200	74.320.200
ER25-Mini	74.200.250	74.320.250

Zubehör

Accessories

Spannzangenfutter mit Zylinderschaft
für ER / ESX Spannzangen DIN 6499



Collet Chucks with Straight Shank
for ER / ESX collets per DIN 6499

Verwendung: Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

Application: For tools with straight shank.

Lieferumfang: Mit Spannmutter und Längenanschlagschraube.

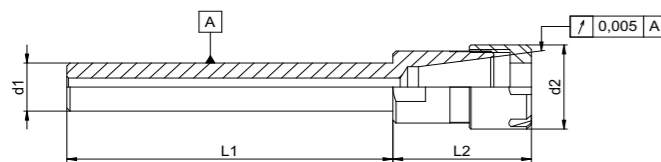
Delivery: Nut and adjusting bolt.

Bestell-Nr. Order-No.	Spannzangen for Collets	d1	Spannbereich Range	d2	L1	L2	G
74.010.130	426E/ER16	12	0,5 - 10	28	80	36	M8
74.010.150*		16	0,5 - 10	28	60	36	M10
74.010.160		16	0,5 - 10	28	100	36	M10
74.010.162		20	0,5 - 10	28	50	30	M12
74.010.164*		20	0,5 - 10	28	100	30	M12
74.010.190*	428E/ER20	20	1 - 13	34	60	36	M12
74.010.200		20	1 - 13	34	100	36	M12x1
74.010.240*	430E/ER25	20	1 - 16	42	50	46	M12
74.010.250*		20	1 - 16	42	100	46	M12
74.010.260*		25	1 - 16	42	50	46	M16
74.010.270*		25	1 - 16	42	100	46	M16
74.010.310*	470E/ER32	20	2 - 20	50	100	52	M12
74.010.320*		25	2 - 20	50	50	52	M16

* hohlgebohrt

* hollow bored

Spannzangenfutter Miniausführung



Collet Chucks Mini

Bestell-Nr. Order-No.	Spannmutter for Nut	d1	Spannbereich Range	d2	L1	L2
74.020.005*	ER16-Mini	10	0,5 - 10	22	60	38
74.020.010*	ER20-Mini	12	0,5 - 10	22	80	38,5
74.020.020*	ER25-Mini	16	1 - 13	28	100	42,5

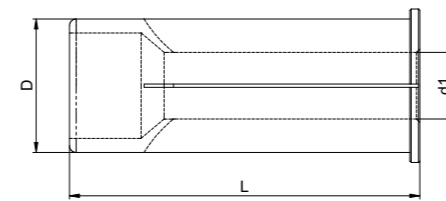
* hohlgebohrt

* hollow bored

Zubehör

Accessories

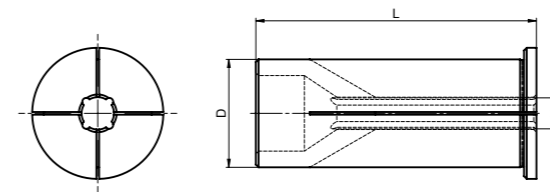
**Reduzierungen für UltraGrip® und UltraJet®
und Hydrodehnfutter – kühlmitteldicht**



**Reductions for UltraGrip™ and UltraJet™ Chucks
and Hydraulic Chucks – coolant sealed**

Bestell-Nr. Order-No.	D	L	d1	Kühlung Coolant through
75.560.303	20	50,5	3	–
75.560.304		50,5	4	–
75.560.305		50,5	5	–
75.560.306		50,5	6	–
75.560.308		50,5	8	–
75.560.310		50,5	10	–
75.560.312		50,5	12	–
75.560.314		50,5	14	–
75.560.316		50,5	16	–
75.560.506	32	60,5	6	–
75.560.508		60,5	8	–
75.560.510		60,5	10	–
75.560.512		60,5	12	–
75.560.514		60,5	14	–
75.560.516		60,5	16	–
75.560.518		60,5	18	–
75.560.520		60,5	20	–
75.560.525		60,5	25	–

**Reduzierungen für UltraGrip® und UltraJet®
und Hydrodehnfutter – mit Kühlnuten**



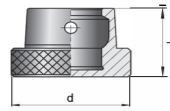
**Reductions for UltraGrip™ and UltraJet™ Chucks
and Hydraulic Chucks – with coolant slots**

Bestell-Nr. Order-No.	D	L	d1	Kühlung Coolant through
75.561.306	20	50,5	6	✓
75.561.308		50,5	8	✓
75.561.310		50,5	10	✓
75.561.312		50,5	12	✓
75.561.314		50,5	14	✓
75.561.316		50,5	16	✓
75.561.506	32	60,5	6	✓
75.561.508		60,5	8	✓
75.561.510		60,5	10	✓
75.561.512		60,5	12	✓
75.561.514		60,5	14	✓
75.561.516		60,5	16	✓
75.561.518		60,5	18	✓
75.561.520		60,5	20	✓
75.561.525		60,5	25	✓

Zubehör

Accessories

Blindstopfen DIN 69893



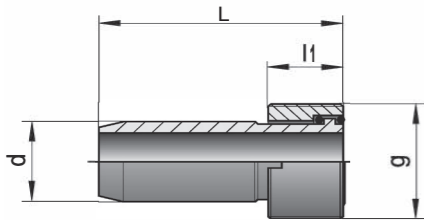
Verwendung: Form A/C/E
Nur zum Verschließen der Schnittstelle,
nicht für die Rotation geeignet.

Blind Plug DIN 69893

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper HSK	d	L
72.561.100	32	34	26
72.566.100	40	42	30
72.571.100	50	52	38
72.576.100	63	65	45
72.581.100	80	82	56
72.586.100	100	102	66

Usage: Form A/C/E
Only to seal the interface, not suitable for rotation.

Kühlmittelübergaberohr



Verschlusschraube
für Kühlrohrgewinde zum Abdichten



Verschlusschraube zum Entlüften beim Einschumpfen
bei einer Verwendung v.e. Codeträger



Coolant Tubes

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper HSK-A / E	d	L	H	g
74.625.020	20	3,0	16,0	3,85	M6x0,75
74.625.025	25	5,0	16,8	4,5	M8x1
74.625.032	32	6,0	25,7	5,5	M10x1
74.625.040	40	8,0	29,2	7,5	M12x1
74.625.050	50	10,0	32,7	9,5	M16x1
74.625.063	63	12,0	36,2	11,5	M18x1
74.625.080	80	14,0	39,7	13,5	M20x1,5
74.625.100	100	16,0	43,6	15,5	M24x1,5

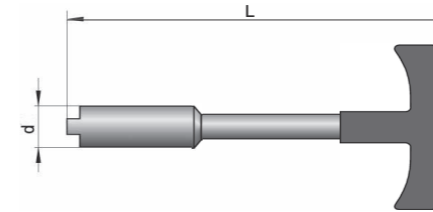
Sealing Bolts
for coolant tube thread

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper HSK-A/E	g
74.645.040	40	M12x1
74.645.050	50	M16x1
74.645.063	63	M18x1

Screw plug for venting during shrinking
when using chip for identification with a
code tray

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper HSK	d	l
84.645.063.01	63F	M 16x1	10

Steckschlüssel für Kühlmittelrohr



Kegelwischer für HSK-Spindeln



Zum Reinigen der Aufnahmekegel von HSK-Maschinen-
spindeln. Kunststoffkörper mit aufgeklebten Lederstreifen.

For cleaning HSK spindle tapers. Plastic body with leather
inserts.

Kegelwischer für SK-Spindeln



Verwendung: Reinigen der Aufnahmekegel.

Application: Cleaning of spindle tapers

Werkstoff: Hartholz, Kegelflächen mit aufgerauhtem
Lederstreifen belegt.

Material: Wooden body, taper with inserted leather
cleaning strips.

Ausführung: Kegelseitig aufgebohrt, damit die
Anzugsstange nicht anstößt.

Finish: Taper with bore to give space to the draw
bar.

Wrenches for coolant tubes

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper HSK-A/E	d	L
74.635.020	20	6,8	132,0
74.635.025	25	6,8	132,0
74.635.032	32	7,5	107,0
74.635.040	40	10,5	112,0
74.635.050	50	14,5	117,0
74.635.063	63	16,5	122,0
74.635.080	80	18,0	131,0
74.635.100	100	22,0	141,0

Taper Cleaners for HSK Spindles

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper HSK A / C
76.205.025	25
76.205.032	32
76.205.040	40
76.205.050	50
76.205.063	63
76.205.080	80
76.205.100	100

Taper Cleaners for SK Spindles

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/ Taper SK
76.200.030	30
76.200.040	40
76.200.050	50

Zubehör

Accessories

Werkzeug Montage-Blöcke Form A + C / E + F



Bestell-Nr. Order-No.	mit Einsätzen für HSK with inserts for HSK	
76.452.020	20	Form E
76.452.025	25	Form E
76.452.032	32	Form A + C + E + F
76.452.040	40	Form A + C + E + F
76.452.050	50	Form A + C + E + F
76.452.063	63	Form A + C + E + F

Power Blocks Form A + C / E + F

Werkzeug Montage-Blöcke Form A + C
für hohe Anzugs-Drehmomente



Bestell-Nr. Order-No.	mit Einsätzen für HSK with inserts for HSK	
76.450.063	63	Form A + C
76.450.080	80	Form A + C
76.450.100	100	Form A + C

Power Blocks Form A + C
when high torque forces are required

Vertikal wird die Werkzeugaufnahme einfach eingesteckt. Sie hält durch ihr Eigengewicht. Horizontal wird das Werkzeug über eine einschwenkbare Scheibe gehalten. Das Drehmoment wird über die Mitnehmer am Kegelumlauf übertragen.

In the vertical position the keyways in the taper and the drive keys in the sleeve hold the tool securely in position. In the horizontal tool position: the cam arm holds the taper flange securely in the taper sleeve. The drive keys at the end of the tool taper lock the toolholder securely from rotating.

Zubehör

Montageblöcke für SK/BT/D-BT*/ D-SK*-Werkzeuge



Tool Assembly Blocks for SK/BT/D-BT*/D-SK* Holders

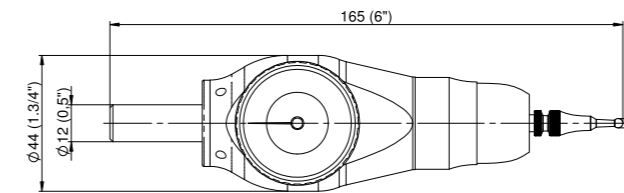
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel Taper
76.440.030	SK30 / BT30 / D-BT30 / D-SK30
76.440.040	SK40 / BT40 / D-BT40 / D-SK40
76.440.050	SK50 / BT50 / D-BT50 / D-SK50

* D-BT / D-SK steht für Diebold-BT /-SK Kegel mit Planlage.
* D-BT / D-SK stands for Diebold-BT /-SK tapers with face contact.

Alle Kegelvarianten gleicher Kegelgröße (auch mit unterschiedlichen Bundbreiten) können ohne Wechseln der Einsätze lediglich durch axiales Verstellen der Spannschindel geklemmt werden.

All gauges of various taper sizes may be clamped by axially adjusting the spindle.

Kantentaster 3Deco



Bestell-Nr. Order-No.	Bezeichnung Description
76.605.100	3Deco

Eigenschaften: Der 3Deco ist zur Anwendung in trockener Umgebung geeignet.

- Technische Daten:**
- Überfahrweg 3 mm
 - Einstellgenauigkeit 0,01 mm
 - transportsicher verpackt mit Bedienungsanleitung
 - Taster mit Hartmetallkugel
 - Sollbruchstelle am Tasterschaft

Edge Finder 3Deco



Features: The 3Deco is designed for use on machines in a dry surrounding.

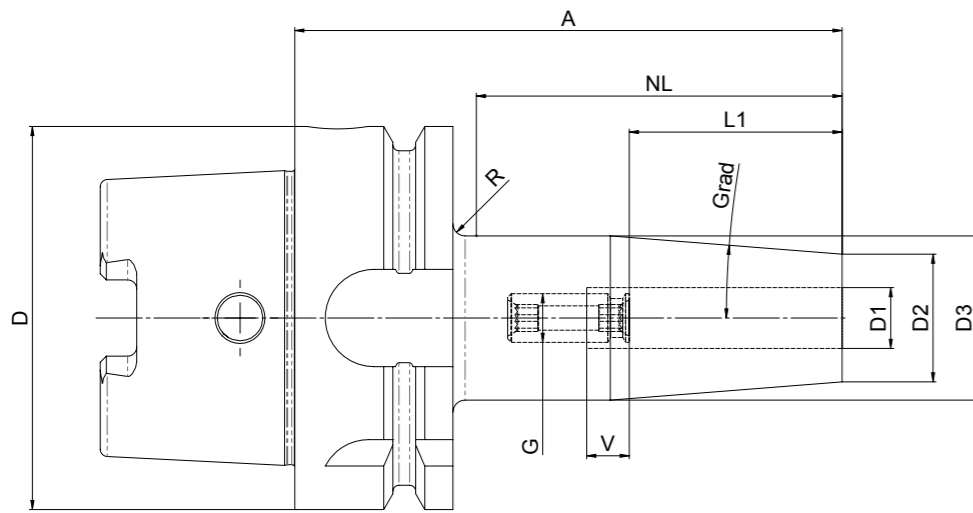
- Technical Data:**
- range 3mm
 - accuracy 0,01 mm (.0004")
 - the edge finder comes in a fitted case including operation manual and certificate
 - probes with carbide ball
 - brake point on the probe shaft

Ersatztaster



Bestell-Nr. Order-No.	Bezeichnung Type	Länge length	Kugel Ø ball Ø
76.625.100	Taster standard / probe standard	27	3
76.625.101	Taster verlängert / probe extended	62	6

Spare Probes



Helmut Diebold GmbH & Co.
Goldring-Werkzeugfabrik

Vertrieb Kontakt
Tel.: +49 (0) 7477 871 - 0
info@hsk.com

Download Formular



Schnittstelle / Kegel / Taper:

Kühlmittelart / Coolant Type:

Emulsion	Luft/Air	MMS/ATS
----------	----------	---------

Kühlmitteldruck max. (bar) /
Coolant pressure max (bar):

Kühlmittelaustritt / Coolant Outlet:

kein / none	KKB**	JetSleeve
-------------	-------	-----------

Wuchtbohrung / Balancing Holes:

ja / yes	nein / no	
----------	-----------	--

Aussengeometrie /
External Geometry:

Standard	schlank / slim	individuell / individual
----------	----------------	--------------------------

Spann- / Schaftdurchmesser Ø /
Shrink Diameter Ø:

A-Maß / NL / A - Dimension / NL:

Einstellschraube / Adjusting Screw:

ja / yes	nein / no	
----------	-----------	--

Vorweite / Opening Cylinder:

ja / yes	nein / no	
----------	-----------	--

Datenträger / Data Code Chip:

ja / yes	nein / no	
----------	-----------	--

Wuchtgüte* / Balancing Accuracy*:

Standard	individuell / individual	
----------	--------------------------	--

Stückzahl / Quantity:

Firma / Company:

Ansprechpartner / Contact Person:

Tel:

Email:

Straße / Nr. / Street / No:

PLZ / Ort / Postal code / City:

Anmerkungen / Notes:

L1: _____
D1: _____
D2: _____
D3: _____
R: _____
G: _____
V: _____
Grad: _____

*Die Futter sind werkseitig feingewuchtet mit G2,5 bei 25.000 U/min, bei Futter mit Masse > = 1 kg, bzw. bei Futter mit Masse < 1 kg mit Restunwucht < 1g mm

** Kühlkanalbohrung

*The chucks are finely balanced at the factory with G2.5 at 25,000 rpm, for chucks with a mass > = 1 kg, or for chucks with a mass < 1 kg with residual unbalance < 1 g mm

** Coolant channel bore

Sie brauchen Beratung? Fragen Sie unseren Kundenservice

*Do you need advice?
Ask our customer service*



Diebold Kundenservice
Diebold Customer Service
Telefon +49 (0) 7477 871 - 0
E-Mail service@hsk.com



Diebold Produktwelt – *Passion for Perfection*

**Goldring-
Werkzeugaufnahmen**
Goldring Tool Holders



Kalibrierservice
Calibration Service



Messtechnik
Gauging



Wuchten
Balancing



Lohnfertigung
Contract Manufacturing



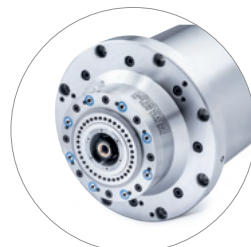
Qualitäts-Check / Service
Quality-Check / Service



Schrumpftechnik
Shrink Technology



Spindeln & -reparatur
Spindles & Repair



Helmut Diebold GmbH & Co.
Goldring Werkzeugfabrik

An der Sägmühle 4
D-72417 Jungingen

Telefon +49 (0) 7477 871 - 0
Telefax +49 (0) 7477 871 - 30

E-Mail info@hsk.com

www.HSK.com



Ausgabe: März 2024