

# diebold

Werkzeugaufnahmen

*Tool Holders*





Ihre HSC-Maschine  
würde Diebold kaufen



1952 – 2014

# diebold

Mannschaft von 120 erfahrenen Mitarbeitern entwickelt und hergestellt, von denen 70 % bei uns ihre Ausbildung gemacht haben. In unserer klimatisierten Halle sind sogar 100 % des Personals bei uns im Hause ausgebildet worden. Unsere Kunden schätzen genau diese Stärke, weil sie mit jedem Teil, das sie von uns beziehen, ein mehrfach geprüftes und zertifiziertes Produkt in die Hand bekommen.

Innovation und Präzision sind in unserem Firmenlogo enthalten. Mit JetSleeve® haben wir ein neues Produkt geschaffen, das auf den ersten Blick sehr einfach ist, aber bei der Zerspanung seine volle Wirkung zum Nutzen unserer Kunden entfaltet.

Wir bei Diebold werden diesen Weg der Innovation und Präzision „Made in Germany“ konsequent weitergehen zum Nutzen unserer Kundschaft.

Sehr verehrte Kunden!

### Welche Vorteile haben Sie, wenn Sie von Diebold Ihre Spann-Werkzeuge kaufen?

Heutzutage kann man Werkzeuge „an jeder Hausecke“ kaufen, aber sowohl Preise und Qualität unterscheiden sich markant. Werkzeuge von Diebold werden von einer

Herzlichst Ihr

### Shopping for Tool Holders?

*Why should you buy your tooling from Diebold? What kind of advantages do we offer that our competitors don't?*

*Tool holders have become so widely-used that sometimes it seems everyone makes them. The problem is, prices and quality vary considerably. Diebold designs and manufactures HSK tools with a team of 120 experienced employees. 70 percent of the engineering staff have been employed throughout their school years and into their professional careers. ALL of our production, Q.A., and shop management staff are graduates of our in-house education and apprenticeship programs. Our production and inspection machinery is state-of-the-art, and our entire facility is climate-controlled to ensure the highest possible standards of precision. Our part-*

*ners realize the benefits of our unique combination of a highly-skilled workforce, world-class facilities and machinery, and a relentless dedication to precision. Each and every part produced in our shop is inspected and certified to the applicables standard.*

*“Innovation and precision” is part of our company logo. With the introduction of JetSleeve® technology we have taken the next huge step in the evolution of high-speed machining for metalworking industry.*

*We at Diebold will continue our work on this path of Innovation and Precision.*

*For us, “Made in Germany” will always mean quality, integrity, and value.*

### Made in Germany

Sämtliche Werkzeugaufnahmen werden in Jungingen, an unserem alleinigen Standort, in klimatisierten Räumen hergestellt.

### Made in Germany

*We manufacture all our tool holders in our climate access controlled facilitys in Jungingen, Germany.*

## Diebold HSK-Werkzeuge

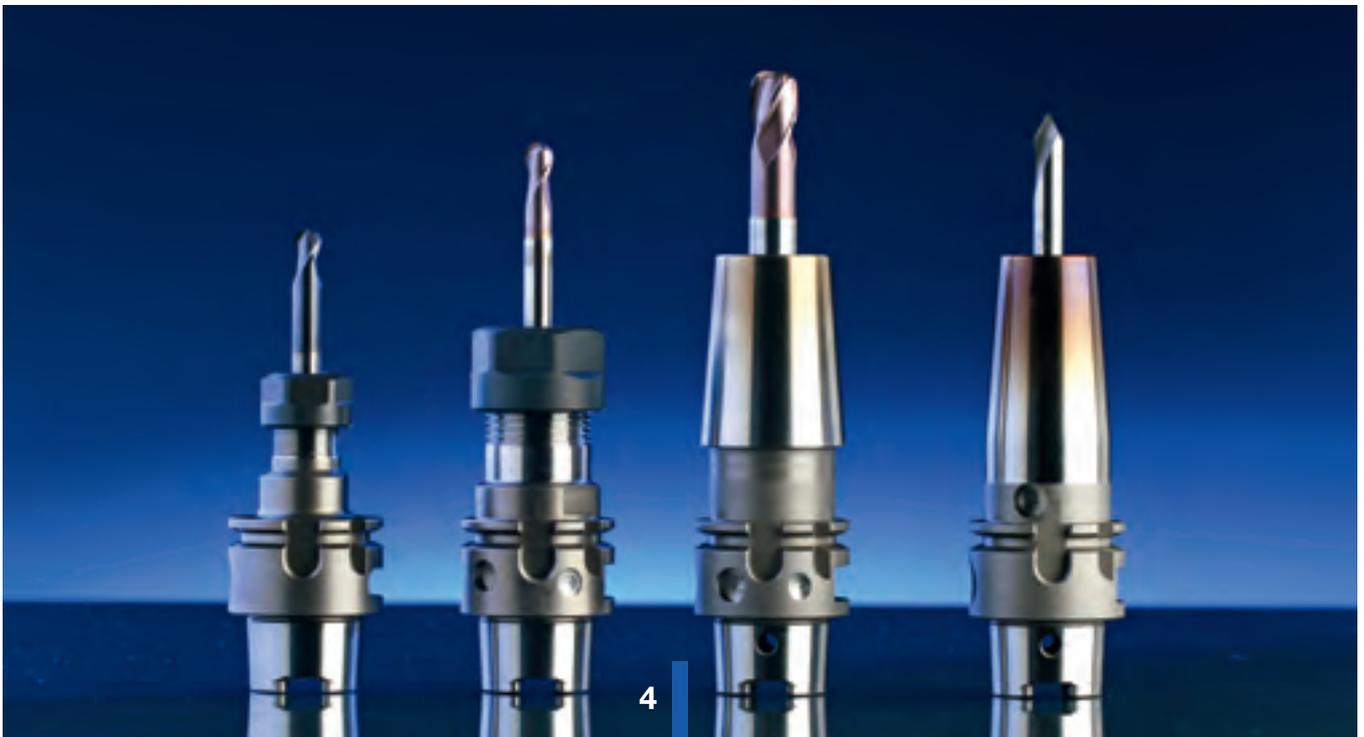
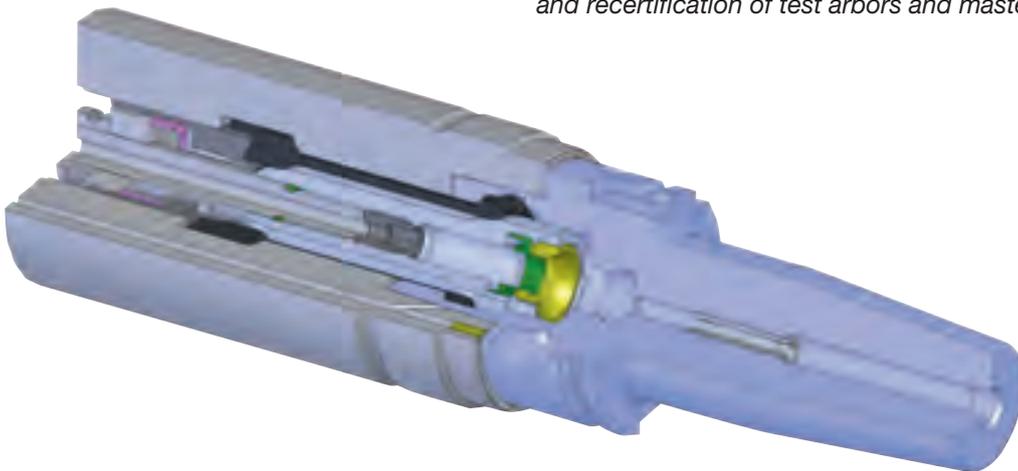
Diebold HSK-Werkzeuge werden mit höchster Präzision und jahrelanger Erfahrung hergestellt.

Bereits bei der Entwicklung, vor der Normung 1996, waren wir mit der Herstellung der HSK-Werkzeuge und HSK-Spindeln beauftragt. Nicht zuletzt aufgrund dieser Erfahrung sind wir später auch zum Hersteller für Kegelmessgeräte geworden.

## Diebold HSK Tool Holders

*Diebold HSK tool holders are manufactured to the highest standard of precision. We manufacture tool holders and spindles that comply to DIN and ISO standard. In addition we manufacture gauging to check these tools and spindles.*

*Today we have a comprehensive program of spindles, tool holders, gauging and accessories. Our specialties are small shrink fit tool holders for high speed applications. We specialize in manufacturing, calibrating and recertification of test arbors and master tapers.*



## Technik und Vorteile

### Technik

In den Jahren 1992–95 wurde der HSK entwickelt und 1996 in der DIN 69893 genormt. Seine Vorteile haben sich seither weltweit millionenfach bewährt. Der HSK Kegel ist in der Maschinenspindel so verspannt, dass ein hoher Reibschluss über den Kegelmantel und die Planfläche erzeugt wird. Dadurch erhält der HSK Kegel seine hohe radiale Steifigkeit. Die am Kegelschaftende eingreifenden Mitnehmer garantieren hohe Drehmomentübertragung und Sicherung gegen Verdrehen des Werkzeugs und definierte radiale Positionierung.

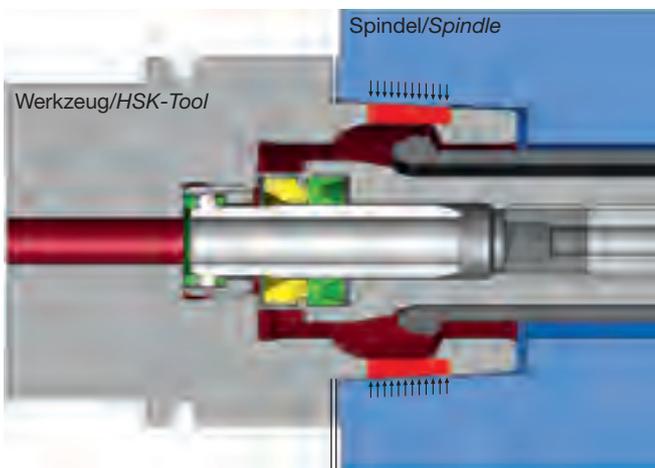
### Vorteile

- Hohe statische und dynamische Steifigkeit durch Plananlage und verformbare Kegel
- Hohe Wechsel- und Wiederholgenauigkeit der Schnittstelle < 0,002 mm
- Für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung bestens geeignet

### Funktionsprinzip der HSK-Schnittstelle

#### Fügeposition

#### position before clamping



Planspiel  
face gap before clamping

## Technology and Advantages

### HSK Technology

In 1996 the HSK taper technology was introduced and became a DIN standard in 1999. Millions of HSK holders are being used worldwide since. HSK tapers offer many advantages over steep tapers. HSK tapers have face contact and the taper will be compressed during clamping in the spindle. Drive keys at the end of the taper supply high torque rates. Therefore HSK tapers supply higher radial stiffness of the connection system spindle/toolholder. HSK tapers are perfect for HPC cutting (high productivity cutting) and HSC cutting (High Speed Cutting).

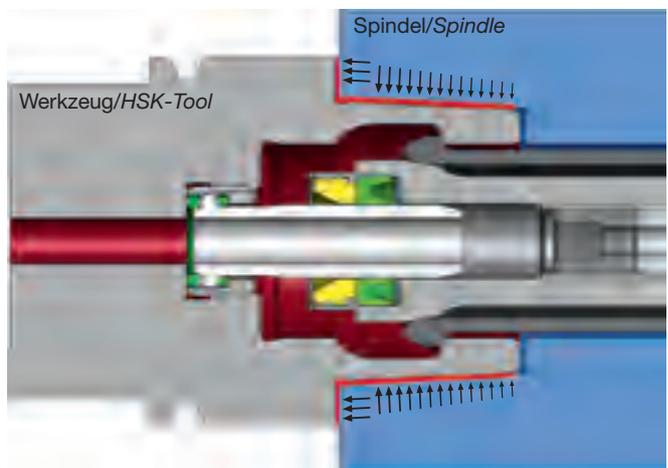
### Advantages

- High static and dynamic stiffness
- Tool change repeatability < 0,002 mm
- Best solution for high speed cutting

### Function of HSK Clamping

#### Spannsituation

#### clamp position



Spannsituation  
clamp position

## Prüfmittel für Werkzeugkegel und Spindeln



Elektro-mechanische  
Messlehre für  
HSK-Spindelkegel

*Spindle Taper  
Inspection Gauges*



Rundlauf-Prüfdorne

*Runout Test Arbors*



Prüfdorn mit Kugel

*Test Arbors  
with Ball Probe*



Messlehre für die  
Einhängekontur  
des Spannsatzes

*Cam Angle  
Inspection Gauge*



Weitere Details finden Sie in  
unserem Messtechnik-Katalog und unter

[www.hsk.com/kataloge.php](http://www.hsk.com/kataloge.php)

## Gauges for Tool Holders and Machine Spindles



Lehre für  
Spindel-  
Mitnehmer

*Gauge for  
Spindle  
Drive Keys*



Wuchtmeister

*Balancing  
Adaptors*



Einzugskraft-Messgeräte  
HSK und SK

*Pull Force Gauges  
HSK and CAT/BT*



Hochwertige Alu-Koffer  
mit Messdornen und  
Spannkraftprüfern

*Set of Pull Force Gauges  
and Test Arbors*

*For more inspection gauges  
see our gauges catalogue at*

[www.hsk.com/en/catalogues.php](http://www.hsk.com/en/catalogues.php)

## Hohlschaftkegel Genauigkeit

## HSK Taper Tolerance

### Genauigkeit und Präzision

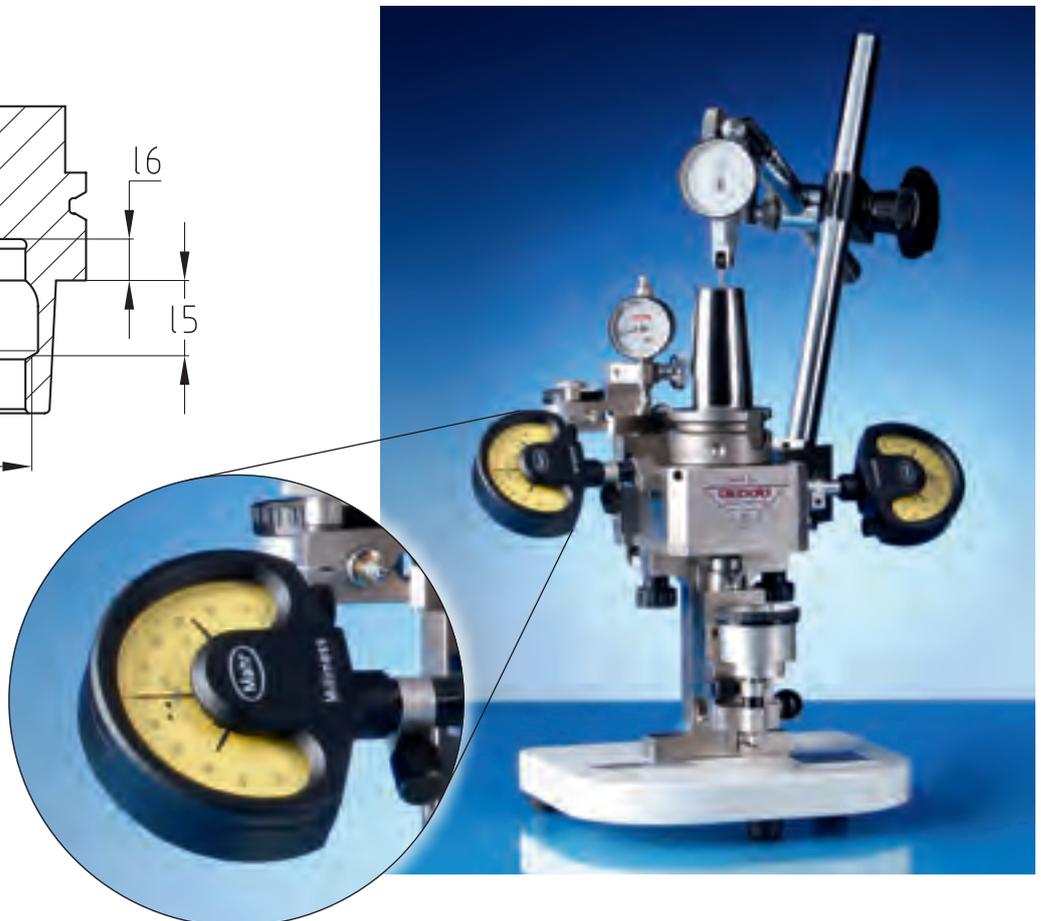
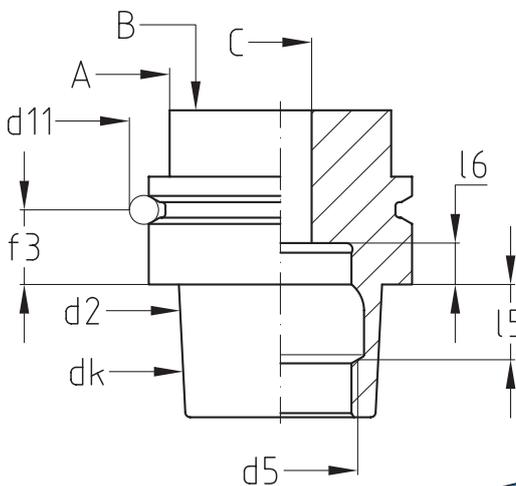
Die Kegeltoleranzen nach DIN 69893 wurden im Mai 2003 aufgrund der ISO Normung vergrößert. Wir nutzen nur die halbe, untere Toleranz. Wenn die Kegel an die obere Toleranzgrenze gefertigt werden und die Einzugskräfte des Spannsystems nachlassen wird die Schnittstelle instabil. Als führender Kegelmessgerätehersteller verfügen wir über zertifizierte Urkegel. Mit unseren Prüfmitteln erreichen wir eine Messsicherheit  $< 0,001\text{mm}$ .

Diebold ist auch Hersteller von Präzisionsspindeln und bietet hierfür hochpräzise Messgeräte an.

**Alles aus einer Hand für den besten Sitz Ihrer Werkzeuge in der Spindel.**

### Tolerance and Precision

*Taper tolerance per DIN 69893 was established in 2003 as an ISO standard (ISO 12164-1). Our HSK tapers are made to the smallest tolerance to guarantee that spindle tapers, tool taper and face contact will supply maximum stiffness and rigidity of the HSK tool interface.*



## Spannkraftprüfer

### Pull Force Gauges



#### Spannkraftprüfer

Unsere mechanischen Spannkraftprüfer dienen zur Überprüfung der Einzugskraft von Spannsystemen in Maschinenspindeln. Die mechanischen Spannkraftprüfer von Diebold messen die Längenänderung eines Dehnbolzens, die Messkraft wird linear an die 1/1000 mm Messuhr übertragen. Diese speziell konfigurierte Messuhr zeigt die Zugkraft des Spannsystems direkt in kN an.

Bisher wurden vorwiegend elektronische Einzugkraft-Messgeräte verwendet, die mit Spannungsversorgung arbeiten und messtechnisch Piezoelemente verwenden, was zu Genauigkeitsproblemen führen kann.

Ausgiebige Testreihen haben ergeben, dass unsere mechanischen Spannkraftprüfer sehr genau und zuverlässig messen und dass sie unempfindlich gegen Temperaturunterschiede sind. Sie messen wiederholgenau im Bereich von +/-3%. Auch wenn ein Servicetechniker das Messgerät aus seinem Auto holt und an der Maschine misst, wo ganz andere Temperaturen herrschen als vorher in seinem Kofferraum, kommt er zu diesen exakten Messwerten.

Und nicht zuletzt gibt es einen interessanten Preisvorteil für diese mechanischen Spannkraftprüfer, denn sie kosten nur etwa ein Drittel dessen, was ein elektronisches Gerät kostet.

*Meticulously crafted mechanical gauge used to determine the amount of pullforce being exerted on a tool holder in a spindle.*



#### Empfohlene Mindesteinzugskraft

##### Minimum Suggested Drawbar Pullforce

Kegelgröße/Taper Size	HSK 25	2,8 kN
Kegelgröße/Taper Size	HSK 32	5 kN
Kegelgröße/Taper Size	HSK 40	6,8 kN
Kegelgröße/Taper Size	HSK 50	11 kN
Kegelgröße/Taper Size	HSK 63	18 kN
Kegelgröße/Taper Size	HSK 80	28 kN
Kegelgröße/Taper Size	HSK100	45 kN
Kegelgröße/Taper Size	SK30	6 kN
Kegelgröße/Taper Size	SK40	12 kN
Kegelgröße/Taper Size	SK50	25 kN

## Vorteile des HSK gegenüber SK

### Hohe Steifigkeit

Durch die Abstützung am Bund (Plananlage) wird eine 5 – 7 mal höhere Biegefestigkeit wie bei vergleichbaren Steilkegelwerkzeugen erreicht.

### Hervorragende Wechselgenauigkeit

Die Plananlage ermöglicht eine axiale Positioniergenauigkeit im  $\mu$ -Bereich. Die formschlüssige, enge Kegeltoleranz verhindert Rundlauffehler.

### Gute Drehmomentübertragung

Der Hohlchaftkegel wird in der Aufnahmespindel verspannt, so dass durch Reibschluss eine hohe Drehmomentübertragung möglich ist. Zusätzlich greifen 2 Mitnehmersteine (Form A) in die Nuten am Schaftende ein.

### Für hohe Drehzahlen besonders geeignet

Bei hohen Drehzahlen weitet sich die Spindel durch die Zentrifugalkraft auf. Steilkegelwerkzeuge 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.

## Comparison between HSK and Steep Taper

### High Stiffness

Due to the face contact between spindle and tool flange the stiffness is 5 – 7 times higher compared to steep taper connections.

### Excellent Repeatability

The contact between spindle and flange guarantees a maximum axial positioning accuracy. The small taper tolerance of HSK tools guarantees a minimum taper runout.

### Excellent Torque Transmission

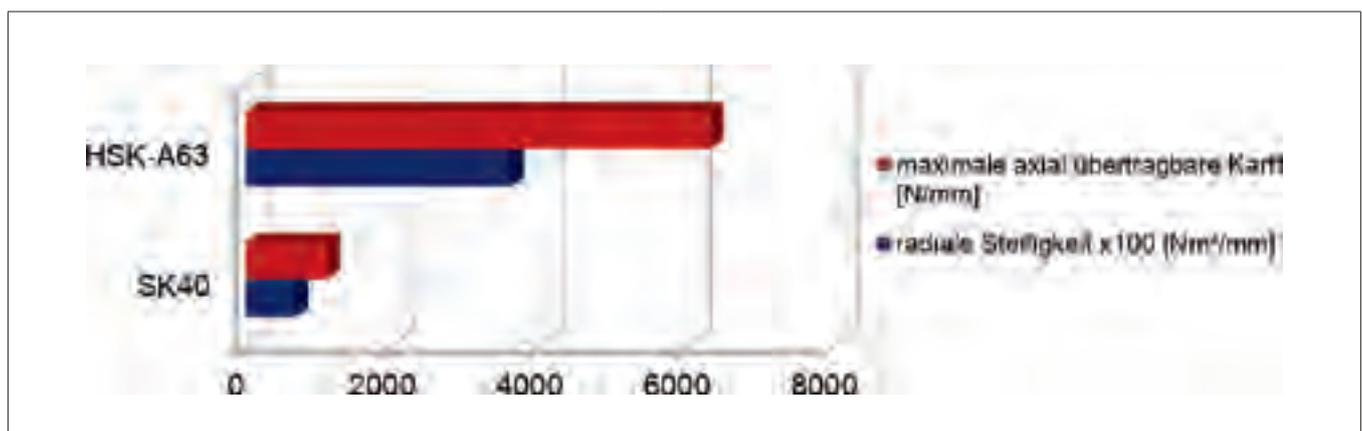
Compression of the HSK taper increases the torque transmission. HSK tools with drive keys allow even higher torque transmission.

### Best Application for High Speed Cutting

High speed causes the spindle to widen. Steep tapers move deeper into the spindle and cause problems after spindle stop. Face contact of HSK tools prevents this. Centrifugal forces widen the clamping unit which leads to increased tensional force.

## Vergleich HSK/SK

## Comparison HSK/CAT



## Wuchtgüte

**Wuchtgüte =** Mittenversatz zur Rotationsachse

### Wuchtgüte

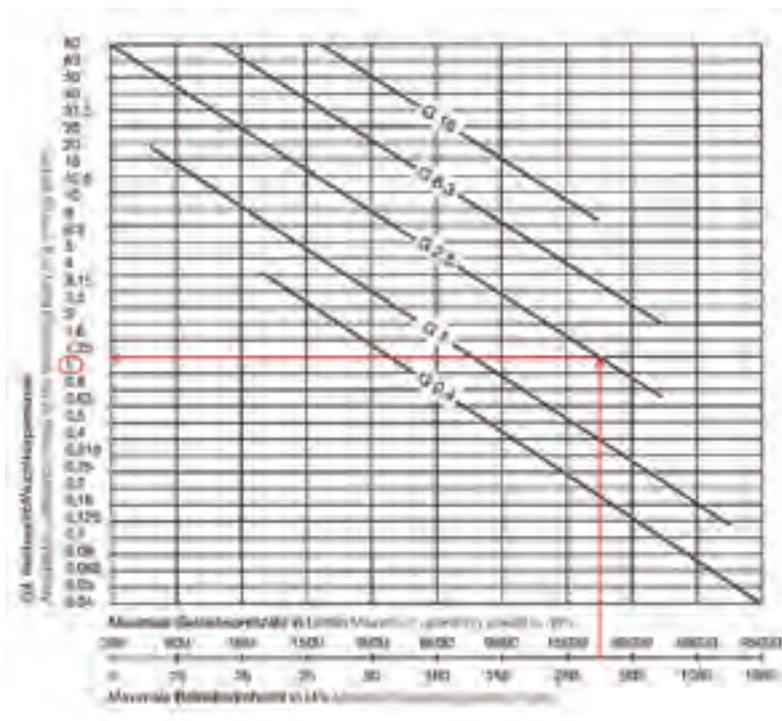
Sämtliche Diebold HSK-Werkzeugaufnahmen werden konstruktiv vorgewuchtet und nach dem Schleifen in die bestmögliche, reproduzierbare Wuchtgüte feinstgewuchtet.

## Balancing

**Unbalance =** offset from center rotation line

### Influence on Balancing

We manufacture all of our tool holders to operate at high speeds. We use state of the art balancing equipment and manufacture our own balancing masters.



1g mm/kg  
1 Gramm Millimeter pro Kg

=

1 µ Mittenversatz  
zur Rotationsachse

### Diebold Werkzeuge Diebold Tools

HSK-A < 1,6 gmm/kg  
HSK-C < 1,6 gmm/kg  
HSK-E < 1,0 gmm/kg  
HSK-F < 1,0 gmm/kg

1g mm/kg  
1 Gramm Millimeter per Kg

=

1 µ Offset from center  
rotation line

### Schnittstellenfehler

Ölfilm oder Schmutzpartikel haben größere Auswirkung auf die Unwucht als das gewuchtete Werkzeug.  
G2,5 bei 25000 U/min ist nicht reproduzierbar!

### Unbalance influence

Oil or dirt in the HSK connection have more influence on unbalance as the unbalance of Diebold holders.  
G2,5 at 25000 U/min cannot be repeated after a tool change!

## Eigenschaften von Diebold HSK-Werkzeugen

### Werkstoff

Es wird hochfester Vergütungsstahl, Warmarbeitsstahl oder spezieller Einsatzstahl mit eng tolerierten Legierungsbestandteilen verwendet.  
Zugfestigkeit im Kern > 900 N/mm<sup>2</sup>.

### 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-Futtern so gut wie ausgeschlossen.

### Ausführung

Oberfläche umweltfreundlich mit Hartguss-Granulat gestrahlt und korrosionsgeschützt.  
Hohlschaftkegel präzisionsgeschliffen  $Ra \leq 0,2$ .  
Aufnahmeseite präzisionsgeschliffen  $Ra \leq 0,4$ .

### Beschichtung

Schrumpffutter HSK-E und HSK-F sowie Formenbauer-Schrumpffutter (TSF und TUS) sind nicht-rostend beschichtet.

### Rundlauf toleranzen

Für Form- und Lagetoleranzen und für Toleranzen der Aufnahmebohrungen und Aufnahmezapfen erlaubt unsere Qualitätssicherung max. 2/3 der DIN Toleranz.

## Properties of Diebold HSK Tools

### Material

We use special steel with certified chemical composition.  
Core strength > 900 N/mm<sup>2</sup>.

### Hardness

Diebold HSK tool holders of different types and sizes are hardenend with proprietary processes so that even the smallest HSK tapers will not harden through.

### Finish

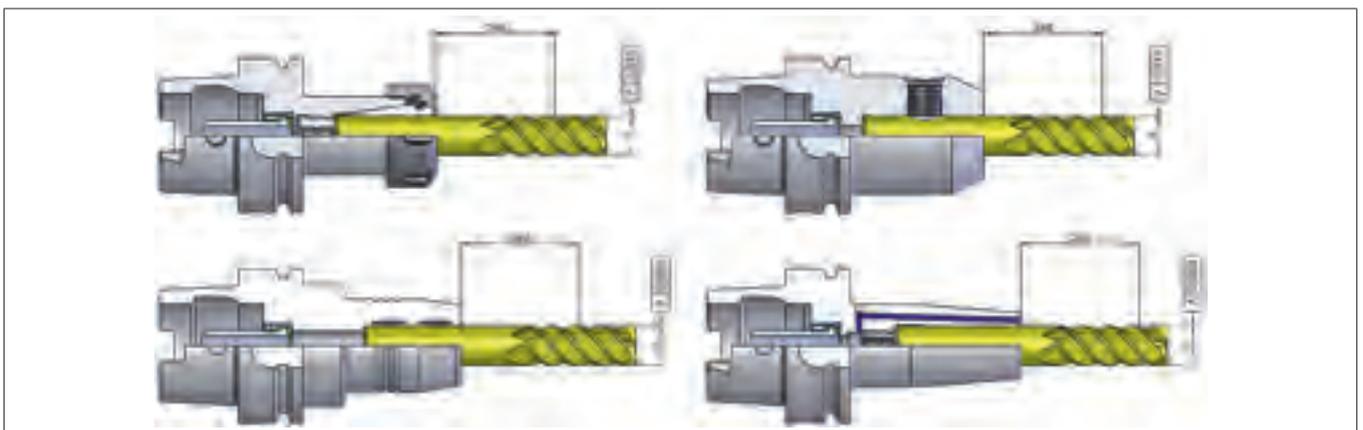
All surfaces finished with an enviromentally friendly hard-cast granular material. Tapers precision ground  $Ra \leq 0,2$ , nose part precision ground  $Ra \leq 0,4$ . All surfaces treated to resist corrosion.

### Coating

Shrink fit chucks HSK-E and HSK-F as well as shrink fit cucks for mold making (TSF and TUS) are supplied with proprietary anticorrosive coating.

### Runout Tolerance

We use a maximum of 2/3 of the allowed DIN tolerance when manufacturing our tools.



## Neuheiten beim Dreh-Fräsen

### Die HSK-T- und PSK-Schnittstelle

Aus der HSK Norm entstand eine Variante für Drehen, die HSK-T Schnittstelle, genormt unter dem Begriff ICTM. Der Unterschied zwischen der normalen HSK Schnittstelle und der HSK-T Schnittstelle liegt in der engeren Toleranz der Mitnehmernuten. Damit ist gewährleistet, dass ein Drehwerkzeug immer „auf Mitte“ steht. Diebold liefert bereits Motorspindeln mit dieser neuen HSK-T Aufnahme und Klemmung der Spindelwelle für Drehoperationen. Diebold fertigt verschiedene Drehalter mit HSK-T Schnittstelle.

#### Die Vorteile der HSK-T Schnittstelle:

- Exakte Spitzenhöhe beim Drehen
- Hohe Passgenauigkeit und Wechselgenauigkeit
- Hohe Steifigkeit
- Exakte radiale Positionsgenauigkeit
- Einsatz auf Dreh-Fräszentren als stehende Werkzeuge in Motorfrässpindeln und in Werkzeugrevolvern von Drehmaschinen
- Wechsel der Werkzeugaufnahme im Dreh-Revolver mit höchster Genauigkeit
- Angetriebene Werkzeuge mit HSK-T für Drehmaschinen auch mit IKZ
- Eine Schnittstelle für Drehen und Fräsen

### New tooling for Turn-Mills HSK-T and PSK Tapers

*Based on the HSK DIN/ISO standard a new standard for turning operations was created and standardized under the name ICTM. The difference between HSK holders for milling and HSK-T for turning is the smaller tolerance of the drive keys at the taper end. This design allows that cutting inserts will always be in-line with the center line of a material bar.*

#### Advantages of the HSK-T Tool interface:

- *Exact in-line with the center line of a work piece*
- *High accuracy and repeatability*
- *High stiffness*
- *Exact radial positioning*
- *Can be used on Turn-Mills in rotating spindles as well as on turrets of lathes (standard or live tooling)*
- *Live tooling with internal coolant or MQL*
- *One tool connection for milling and turning*



## HSK-T- und Polygonschnittstelle *HSK-T- and Polygon Shank Interface*

Seit die HSK-T- und die Polygonschnittstelle genormt wurden, werden auch auf Dreh-Fräszentren Motor-spindeln mit PSK- und HSK-T-Schnittstelle eingesetzt. Mehrere Modelle der Diebold Spindelreihe sind schon mit PSK Aufnahme lieferbar.

*Since the HSK-T spindle interface and the polygon tool holder interface became ISO standard, High frequencies Spindles with PSC and HSK taper are also being used on turn-mills in their rotating spindles. Several models of Diebold spindle types are available with PSC and HSK-T taper.*



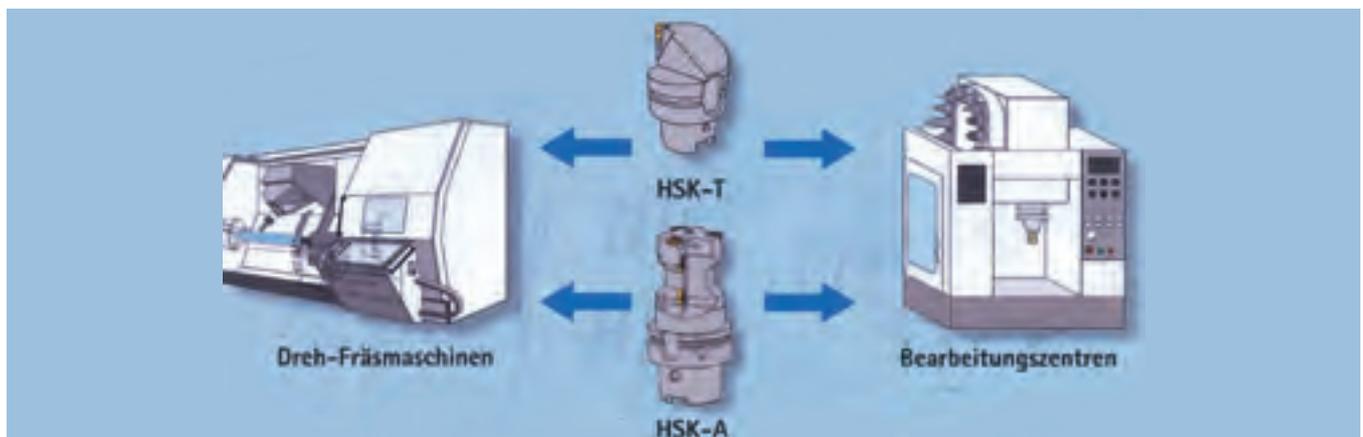
Spindel mit PSK C6  
HSG-S 240.12-27.AK (Sy)



Spindel mit Kegel HSK-T40  
HSK-120.30-18.AK  
30000 U/min, 18KW



Spindel mit PSK C4  
HSG-S 200.20-16.AK (Sy)



## Automatisierte Logistik

### Automatic Stock Room

#### Neues Logistikkonzept

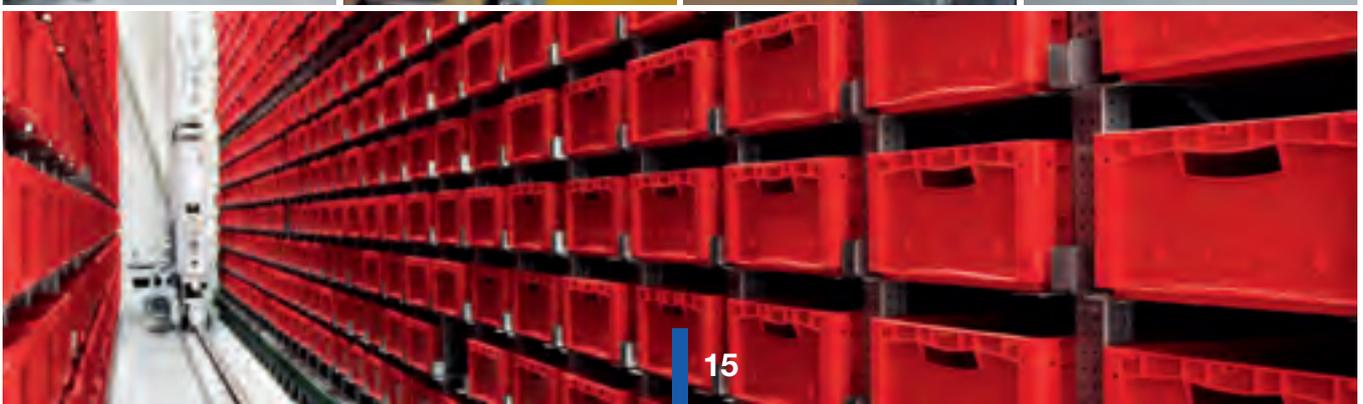
Über das neue automatische Kleinteilelager AKL werden alle Produkte aus dem Hause Diebold bewirtschaftet. Das Hochregallager mit 3100 Behältern bildet das Herzstück der Anlage. Pro Stunde können bis zu 120 Behälter ein- und ausgelagert werden. Mit diesem neuen Lagersystem kann jede Kundenbestellung in kürzester Zeit erledigt werden. Das automatische Kleinteilelager ist ein wichtiger Meilenstein im gesamtbetrieblichen Logistikprojekt. Unsere Warenwirtschaft ist dadurch schnell, kostengünstig und fehlerfrei.



#### New Automatic Stock Room at Diebold

*In 2010 Diebold opened its new automatic warehouse. All products are now stored in this automatic stock room. Modern logistic software was installed, so shipping is now fast, efficient and lean.*

*Meanwhile we are able to ship stock items in one day. 3.100 containers are filled with finished products and parts for assembling. The automatic stock system handles 120 containers per hour.*



Vergleich gängiger Werkzeugaufnahmen für Schaftwerkzeuge

# Dynamisches Verhalten von Werkzeugaufnahmen

Die Hochschule Reutlingen hat eine vergleichende Untersuchung an Spannfütern für Schaftfräser vorgenommen. Fazit: Die Steifigkeit einer Aufnahme hat einen stärkeren Einfluss auf das Schwingverhalten als das Dämpfungsvermögen.

VON PAUL HELMUT NEBELING

Das dynamische Verhalten von Werkzeugmaschinen besitzt entscheidenden Einfluss auf die Bearbeitungsergebnisse. Zusammen mit dem Eigenverhalten der Maschine und dem Werkstück ergibt dies die für die Bearbeitungsgenauigkeit entscheidende statische Steifigkeit und die dynamische Nachgiebigkeit. Im Folgenden wird das Zusammenspiel dieser Komponenten im System näher dargestellt.

## Zerspanung mit Schaftfräsern

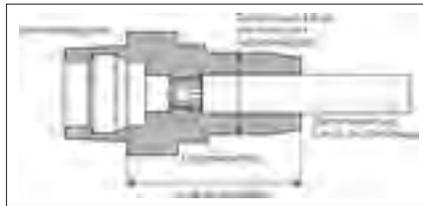
Bei der Bearbeitung von Werkstücken kommen häufig Schaftfräser mit unterschiedlicher Stirngeometrie zum Einsatz. Zylindrische Werkzeuge in scharfkantiger, gefaster oder mit einem kleinen Radius versehene Werkzeuge werden beispielsweise für die Bearbeitung von Flächen, Nuten und Kanten eingesetzt. Vollradiuswerkzeuge kommen dagegen häufig bei der Bearbeitung von Formen zum Einsatz.

Auf die Werkzeuge wirken überwiegend tangential und radiale Kräfte. Axiale Kraftanteile werden durch den Drallwinkel der Spirale und die Stirnschneiden verursacht. Die Schnittkräfte variieren in Betrag und Richtung in Abhängigkeit der Winkelposition des Eingriffsbereichs des Werkzeugs. Die bei der Bearbeitung auftretenden axialen Kräfte müssen von der Werkzeughalterung sicher aufgenommen werden. Für deren Absicherung wird teilweise eine mechanische, formschlüssige Absicherung verwendet.

Derartige Schaftwerkzeuge werden häufig auf ein- oder mehrspindligen Bearbeitungszentren (BAZ) eingesetzt. Insbesondere beim mehrspindligen BAZ ist die Einstellung der auskragenden Länge der parallel eingesetzten Werkzeuge ein wichtiges Kriterium, um eine gleichbleibend hohe Genauigkeit an den Werkstücken sicherzustellen.

## Verfügbare Werkzeugaufnahmen

Werkzeuge werden mit unterschiedlichen konstruktiven Prinzipien in der Maschine aufgenommen. Einheitlich ist dabei die ge-normte Schnittstelle zur Maschinenspindel. Diese wird häufig als Steilkegel oder Hohlkegel ausgeführt. Insbesondere die Hochschaffkegel-Schnittstelle ermöglicht eine hohe Steifigkeit und Genauigkeit.



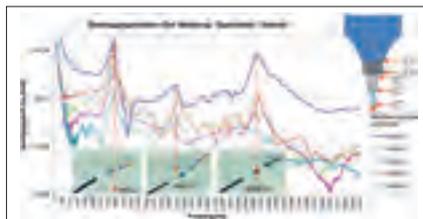
Schnittzeichnung mit den entscheidenden Maßen einer Werkzeugaufnahme

Bild 1 zeigt schematisch den Querschnitt einer Werkzeugaufnahme für Schaftfräserwerkzeuge. Für das statische und dynamische Verhalten entscheidend sind die Schnittstelle, die Länge und die Außenkontur der Aufnahme. Die Schnittstelle ist durch die Spindel der Bearbeitungsmaschine vorgegeben. Der Innendurchmesser wird durch das Werkzeug selber bestimmt. Länge und Außendurchmesser sind in gewisser Weise variabel.

Die Hartmetall-Werkzeugrohlinge werden typischerweise mit einer Toleranz der IT-Klasse 5 und Rundheiten von  $\sim 5 \mu\text{m}$  gefertigt. Diese Toleranz entspricht bei typischen Schaftdurchmessern von bis zu 30 mm einem Wert von  $\sim 9 \mu\text{m}$ . Die Aufnahmen werden mit ähnlichen Toleranzen hergestellt, so dass bei hohen Traganteilen (geringen Rauheiten) der Oberflächen eine enge Passung zwischen Werkzeug und Aufnahme vorhanden ist.

Die Werkzeugaufnahme selber muss verschiedenen Kriterien genügen, die teilweise durch die Werkstücke und die Aufspannung der Werkstücke bedingt sind. Grundsätzlich sollten diese so kurz und steif wie möglich gewählt werden. Jedoch kann die Bearbeitungsaufgabe fallweise das Erzeugen tiefer Kavitäten oder innenliegender Konturteile beinhalten. Dies gelingt nur mit länger auskragenden und – im Sinne möglichst kleiner Störkonturen – schlankeren Werkzeugausführungen, was wiederum die statische und dynamische Nachgiebigkeit des Systems erhöht.

## Dynamisches Systemverhalten



Die Schwingformen des Spindel-Aufnahme-Werkzeug-Gesamtsystems belegen den Einfluss der unterschiedlichen Anregungspositionen

Bild 2 zeigt die Übertragungsfunktionen mit Anregung an unterschiedlichen Positionen an

Spindel, Aufnahme und Werkzeug. Dabei war der Sensor immer an der Spitze des Werkzeugs befestigt, so dass dessen Resonanzen stets enthalten sind. Bei der Untersuchung wurde der Frequenzbereich bis 4000 Hz verwendet, da die Eigenfrequenz des Werkzeugs selbst und der Aufnahme dadurch abgedeckt werden.

Die Eigenfrequenzen des Maschinengestells (bestehend aus Schlitten, Ständer, Bett et cetera) liegen typischerweise im Bereich unterhalb von 300 Hz. In den Übertragungsfunktionen ist dieser Frequenzbereich nicht ausgewertet, da er für die vergleichende Betrachtung nur durch die Veränderung der statischen Nachgiebigkeit relevant ist. Die durch die Maschinengestellkomponenten verursachte Nachgiebigkeit verändert sich bei der Betrachtung der Werkzeug- und Aufnahmennachgiebigkeit in den Untersuchungen nicht.

Aus den Übertragungsfunktionen lässt sich erkennen, dass die statische Nachgiebigkeit an der Werkzeugschneidspitze ungefähr um einen Faktor 30 höher liegt als an der Spindel. Die durch das seitens des Maschinengestells verursachten Resonanzfrequenzen lassen sich in der Übertragungsfunktion an der Werkzeugschneidspitze aufgrund der hohen Unterschiede der Nachgiebigkeit kaum erkennen.

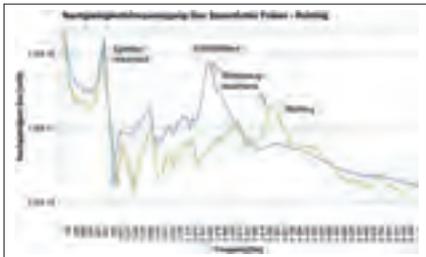
In den Übertragungsfunktionen ist bei knapp unter 800 Hz eine Resonanzfrequenz zu beobachten, die auf eine Biegeschwingung der Frässpindel zurückzuführen ist. Durch die größere Auskragung der Aufnahme und des Werkzeugs steigt die Nachgiebigkeit bei Messpositionen weiter zum Werkzeug hin. Von daher ist die Steigerung bei der Spindeleigenfrequenz plausibel. Die bei 1600 Hz erkennbare Schwingungsform resultiert aus einem Abknicken der Aufnahme. Die oberste Eigenfrequenz bei 2650 Hz ist die Biegeeigenfrequenz des Werkzeugs mit Schaft im vorderen Teil der Aufnahme.

Bei den Untersuchungen wurde ein Hydrodehnspannfutter verwendet, bei dem sich die Biegung des Werkzeugs stärker und bei niedrigeren Frequenzen ausbilden kann, als zum Beispiel bei einem Schrumpffutter. Dies resultiert aus der Spannmembran des Hydrodehnspannfutters, die nicht so steif ist wie bei einer glatten Aufnahme.

**Prof. Dr.-Ing. Paul Helmut Nebeling**

leitet das Fachgebiet Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme, Steuerungstechnik und Rapid Prototyping an der Hochschule Reutlingen.

helmut.nebeling@reutlingen-university.de



Vergleich der Nachgiebigkeit zwischen einem Hartmetall-Werkzeugrohling und einem einsatzbereiten, genuteten Schaftfräser

Der Einfluss der Werkzeugnachgiebigkeit wurde mit einem unbearbeiteten Werkzeug-Hartmetallrohling und mit einem genuteten Fräser vergleichend untersucht. Dabei ist durch die Einbringung der Nuten ungefähr eine Halbierung der statischen und der dynamischen Nachgiebigkeit der Maschinen- und Aufnahmeresonanzfrequenzen erkennbar. Auch die Resonanzfrequenz des Werkzeugs wird signifikant verschoben (Bild 3). Ähnliche Effekte ergeben sich durch die Veränderung der Werkzeugdurchmesser.

### Untersuchung unterschiedlicher Werkzeugaufnahmen

Hinsichtlich des dynamischen Verhaltens spielt auch die Dämpfung unterschiedlicher Aufnahmen eine Rolle. Bei allen Werkzeugaufnahmen steht jedoch die geometrisch exakte und steife Aufnahme im Vordergrund, um qualitativ hohe Werkstücke zu realisieren. Zur Aufnahme der Werkzeuge ist die geometrisch bestimmte und engtoleriertere Passung erforderlich. Als Aufnahmeprinzipien für die Werkzeuge kommen

- Spannzangenfutter
- Schrumpffuttern
- Hydrodehnspannfutter
- Whistle-Notch-/Weldon-Aufnahmen zum Einsatz (Bild 4, schematisch).

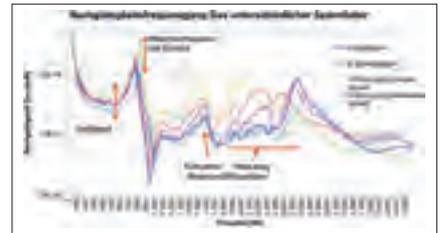
Starre Schrumpfaufnahmen spannen das Werkzeug in einer engen Passung beziehungsweise ohne Toleranz. Zur Montage der Schaftwerkzeuge

wird die Schrumpfaufnahme erwärmt, wodurch das Übermaß des Werkzeugs überwunden und der Werkzeugschaft nach dem Abkühlen ohne Passungsspiel vollflächig gespannt wird. Bei den Klemmfuttern Whistle-Notch/Weldon sind ebenso wie bei Hydrodehnspannfuttern zwischen der Aufnahme und dem Werkzeugschaft im Bereich der Zentrierung einige Mikrometer Luft. Spannzangenfutter hingegen weisen durch die Aufnahme mit einer zusätzlichen Schnittstelle (Schnittstellen S: Werkzeug, S1: Spannzange, S2: Aufnahme) eine starre flächige Passung auf. Bei gleicher Außenkontur weisen Spannzangenfutter aufgrund der zusätzlichen Komponente 'Spannzange' eine geringere Außenwandstärke und damit eine geringere Steifigkeit als die anderen Futter auf.

Die Spannung bei Hydrodehnfuttern wird gegenüber Klemmfuttern nicht rein mechanisch, sondern durch das allseitige Anlegen einer Membran mit einem Hydraulikum realisiert. Bei Hydrodehnspannfuttern ist jedoch zur steifen Aufnahme erforderlich, dass sich die Werkzeugschäfte vor und hinter der Membran-Spannzone an der massiven Futterwand abstützen, um die erforderliche Steifigkeit und die Dauerhaltbarkeit zu gewährleisten. Eine Spannung des Schaftendes im Bereich der Membranzone kann zur Beschädigung der Werkzeugaufnahme führen.

### Dynamische Eigenschaften der unterschiedlichen Aufnahmen

Neben der statischen und dynamischen Nachgiebigkeit ist bei der Betrachtung der Stabilitätseigenschaften während der Bearbeitung auch die Dämpfung des Gesamtsystems relevant (Bild 5). Bei der Stabilität während der Bearbeitung ist vor allem die dominante Resonanzfrequenz ausschlaggebend, sofern diese auch mit einer Phasendrehung der gerichteten Nachgiebigkeit verbunden ist. Unter diesen Voraussetzungen tritt dann im gerichteten Nachgiebigkeitsfrequenzgang (Anregung der Struktur in Hauptschnittkrafttrichtung und Verlagerung in Spandickenänderungsrichtung) ein negativer Realteil auf.



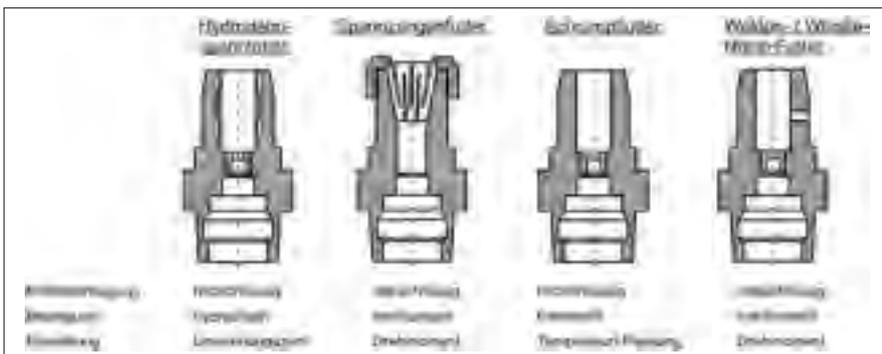
Einfluss unterschiedlicher Spannfutter-Bauarten auf den Nachgiebigkeitsfrequenzgang

Bei den Untersuchungen der unterschiedlichen Werkzeugaufnahmen konnten deutliche Unterschiede der statischen und dynamischen Nachgiebigkeit ermittelt werden. Der Einfluss der Steifigkeit ist an der Zerspanstelle deutlich erkennbar. Bei den Eigenfrequenzen der Maschinenspindel und der Aufnahme unterscheidet sich die Nachgiebigkeit entsprechend der statischen Steifigkeit, wobei die Dämpfung dieser Resonanz nur unwesentlich durch die Werkzeugaufnahme beeinflusst wird. Bei den Resonanzfrequenzen der Werkzeuge in den Aufnahmen wirkt sich vor allem die unterschiedliche Steifigkeit der verschiedenen Futter auf die Lage der Resonanzfrequenzen und die Höhe der Nachgiebigkeit aus. Die größten Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Spannfuttern ist beim schlanken und mittleren Schrumpffutter zu beobachten. Deren Steifigkeit ist geringer als beim breiten Schrumpffutter. Die Hydrodehn- und Spannzangenfutter weisen eine ähnliche statische Steifigkeit auf wie das mittlere Schrumpffutter. Durch die unterschiedliche Gestaltung und Form liegt deren Eigenfrequenz ähnlich wie beim breiten Schrumpffutter.

### Zusammenfassung

Aus den aufgenommenen Übertragungsfunktionen sind für die Resonanzfrequenzen, bei denen das Werkzeug und der vorderer Teil der Aufnahme abknicken, keine signifikanten Unterschiede der Dämpfungseigenschaften der unterschiedlichen Aufnahmen erkennbar. Aufgrund der Symmetrie der Spindel und Aufnahme ist kein deutlicher Richtungseinfluss in radialer Richtung erkennbar. Deutliche Unterschiede sind jedoch aufgrund der unterschiedlichen Steifigkeit der einzelnen Aufnahmen erkennbar. Eine Verbesserung der Werkstückqualität und Stabilität der Bearbeitung wird in erster Linie durch die Steifigkeit der Aufnahme erzielt und nur untergeordnet durch deren Dämpfungsvermögen. Eine Verschlechterung der Steifigkeit durch Erhöhung der Dämpfung führt zu schlechteren dynamischen Eigenschaften. Auch wenn die Werkzeugaufnahmen und Werkzeuge, bedingt durch die spezifische Arbeitsaufgabe fallweise eine hohe Nachgiebigkeit besitzen, gilt es, die Resonanzfrequenzen der Maschine zu berücksichtigen.

Am Markt verfügbare, unterschiedliche Werkzeugaufnahmeprinzipien für Schaftwerkzeuge



## Die Diebold-Mannschaft

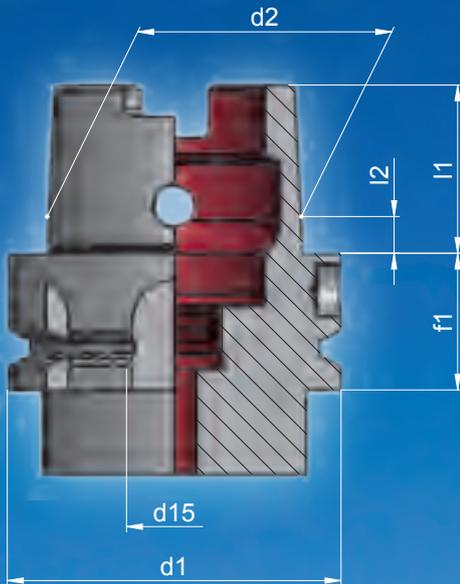
*The Diebold Crew*

Ein  $\mu$  zu erzeugen ist  $\mu$ sam.  
Deshalb geben wir uns die größte  $\mu$ he!  
Dafür steht das gesamte Diebold-Team.

*We are proud to work for the Diebold high precision company.*



# HSK-Form A



HSK Form A ist die bevorzugte Ausführung für Bearbeitungszentren. Für automatischen, lageorientierten Werkzeugwechsel. Alle Aufnahmen sind vor- und feingewuchtet < 1,6 gmm/kg. Mit Code-trägerbohrung im Werkzeugbund. Innere Kühlmittel-zufuhr 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.*

	d1	d2	d15	l1	l2	f1
<b>HSK-A 32</b>	32	24,007	M10x1	16	3,2	20
<b>HSK-A 40</b>	40	30,007	M12x1	20	4,0	20
<b>HSK-A 50</b>	50	38,009	M16x1	25	5,0	26
<b>HSK-A 63</b>	63	48,010	M18x1	32	6,3	26
<b>HSK-A 80</b>	80	60,012	M20x1,5	40	8,0	26
<b>HSK-A100</b>	100	75,013	M24x1,5	50	10,0	29

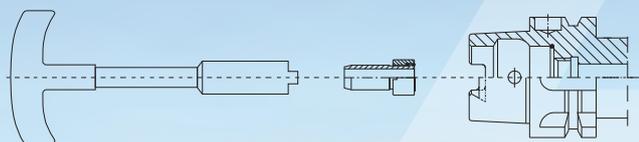
## Kühlmittelübergaberohr

(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

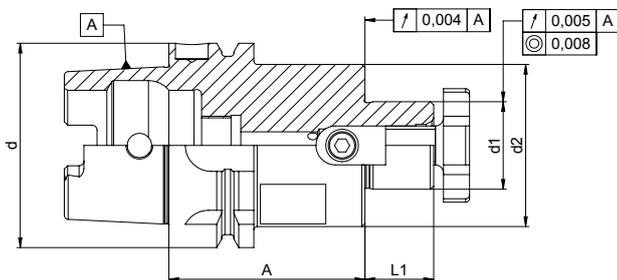
*(to be ordered separately, see section accessoires)*  
*HSK tools form A / B and E can be equipped with coolant tube to supply coolant directly through the spindle and the cutting tool. The HSK connection stays dry and clean.*



**Aufsteckfräserdorn** mit festen Mitnehmern und 4 Kühlkanalbohrungen durch den Aufnahmezapfen

**Milling Arbors** with fixed drive keys and 4 coolant holes

gewuchtet für 18 000 U/min.  
balanced for 18 000 r.p.m.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	L1	A
72.560.120.200	32*	16	38	17	45
72.560.120.300		22	38	19	50
72.565.120.200	40	16	33,5	17	30
72.565.120.300		22	40	19	50
72.575.120.200	63	16	40	17	45
72.575.120.240		16	40	17	100
72.575.120.300		22	50	19	50
72.575.120.340		22	50	19	100
72.575.120.400		27	50	21	60
72.575.120.440		27	60	21	100
72.575.120.500		32	78	24	60
72.575.120.540		32	78	24	100
72.575.120.600		40	89	27	60
72.575.120.640		40	89	27	100
72.585.120.300	100**	22	50	19	50
72.585.120.400		27	50	21	55
72.585.120.500		32	78	24	55
72.585.120.600		40	89	27	65
72.585.120.700		50	120	30	65

\* ohne Spanneinleitungsbohrung  
without holes in the taper

\*\* ohne Kühlkanalbohrungen  
without coolant bores

**Lieferumfang:** Fräseranzugsschraube und Mitnehmersteine.

**Delivery:** With drive key and retainer bolt.

Ersatzteile

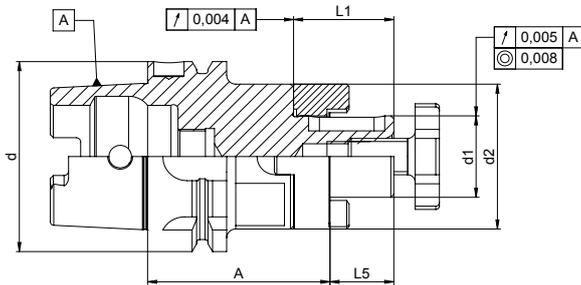
Spare parts

Größe d1 Size d1	Fräseranzugsschraube Retainer Bolt	Schlüssel Wrench	Nutensteine Drive Key
16	75.120.300 M 8	75.130.200	MS16-Q
22	75.120.400 M10	75.130.300	MS22-Q
27	75.120.500 M12	75.130.400	MS27-Q
32	75.120.600 M16	75.130.500	MS32-Q
40	75.120.700 M20	75.130.600	MS40-Q
50	75.120.800 M24	75.130.700	MS50-Q

Kombi-Aufsteckfräserdorn

Milling Arbors

gewuchtet für 12 000 U/min.  
balanced for 12 000 r.p.m.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	L5	L1	A
72.570.140.200	50	16	32	17	27	50
72.570.140.300		22	40	19	31	50
72.570.140.400		27	48	21	33	65
72.570.140.500		32	58	24	38	65
72.575.140.200	63	16	32	17	27	60
72.575.140.250		16	32	17	27	100
72.575.140.300		22	40	19	31	60
72.575.140.350		22	40	19	31	100
72.575.140.400		27	48	21	33	60
72.575.140.450		27	48	21	33	100
72.575.140.500		32	58	24	38	60
72.575.140.550		32	58	24	38	100
72.575.140.600		40	70	27	41	70
72.575.140.650		40	70	27	41	100
72.585.140.200	100	16	32	17	27	60
72.585.140.300		22	40	19	31	60
72.585.140.400		27	48	21	33	60
72.585.140.500		32	58	24	38	60
72.585.140.600		40	70	27	41	70
72.585.140.700		50	90	30	46	80

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

**Application:** For milling arbors DIN 841, DIN 842, DIN 1880 and DIN 1830.

**Lieferumfang:** Mit Passfeder, Fräseranzugsschraube und Mitnehmersteinen.

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

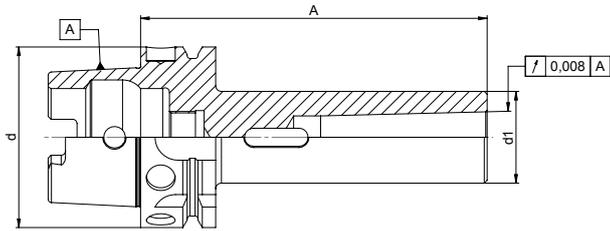
Ersatzteile

Spare parts

Größe d1 Size d1	Fräseranzugsschraube Retainer Bolt	Schlüssel Wrench	Passfeder Drive Key	Mitnehmerring Drive Ring
16	75.120.300 M 8	75.130.200	8123	75.110.300
22	75.120.400 M10	75.130.300	8125	75.110.400
27	75.120.500 M12	75.130.400	8129	75.110.500
32	75.120.600 M16	75.130.500	8132	75.110.600
40	75.120.700 M20	75.130.600	8135	75.110.700
50	75.120.800 M24	75.130.700	8138	75.110.800

Einsatzhülsen

gewuchtet für 8000 U/min.  
balanced for 8000 r.p.m.



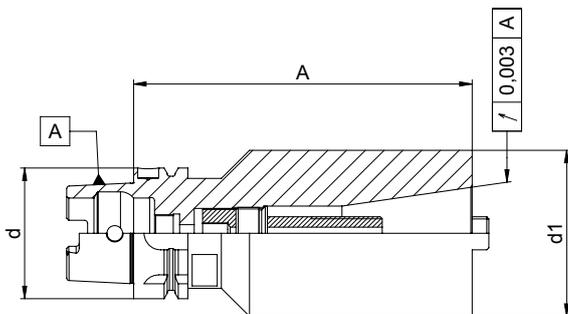
Morse Taper Holders

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	MK	A
72.575.300.100	63	25	1	100
72.575.300.200		32	2	120
72.575.300.300		40	3	140
72.575.300.400		48	4	160

**Verwendung:** Aufnahme von Werkzeugen mit Morsekegel und Austreibblappen.

**Application:** For tools with morse taper.

Zwischenhülse HSK/SK



Steep Taper Adaptor HSK/SK

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	A
72.575.400.200	HSK63xSK40	80	162

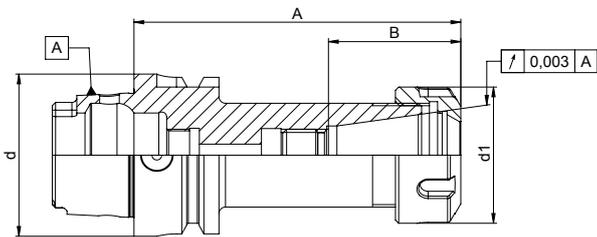
**Verwendung:** Adaption von HSK auf SK.

**Application:** Adaption from HSK to SK.

**Spannzangenfutter** für Spannzangen ER/ESX DIN 6499

**Collet Chucks** for collets type ER/ESX DIN 6499

gewuchtet für 18 000 U/min.  
balanced for 18 000 r.p.m.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/Taper HSK A	d1	A	B	für DIN 6499 Spannzangen for Collets	Spann- bereich Range
72.560.480.100	32*	19	50	23	4008E/ER11	0,1– 7,0
72.560.480.200		28	60	34	426E/ER16	0,5–10,0
72.560.480.300		34	60	38	428E/ER20	1,0–13,0
72.560.480.400		42	65	57	430E/ER25	1,0–16,0
72.565.480.200	40	28	80	34	426E/ER16	0,5–10,0
72.565.480.400		42	80	46	430E/ER25	0,5–16,0
72.570.480.200	50	28	100	34	426E/ER16	0,5–10,0
72.570.480.400		42	80	46	430E/ER25	0,5–16,0
72.570.480.500		50	100	57	470E/ER32	2,0–20,0
72.575.480.130	63	19	100	23	400E/ER11	0,5– 7,0
72.575.480.205		28	100	34	426E/ER16	0,5–10,0
72.575.480.250		28	160	34	426E/ER16	0,5–10,0
72.575.480.400		42	80	44	430E/ER25	0,5–16,0
72.575.480.450		42	160	44	430E/ER25	0,5–16,0
72.575.480.500		50	100	57	470E/ER32	2,0–20,0
72.575.480.550		50	160	57	470E/ER32	2,0–20,0
72.575.480.600		63	120	61	472E/ER40	3,0–26,0
72.580.480.500	80	50	100	57	470E/ER32	2,0–20,0
72.580.480.600		63	120	61	472E/ER40	3,0–26,0
72.585.480.200	100	28	100	34	426E/ER16	0,5–10,0
72.585.480.500		50	100	57	470E/ER32	2,0–20,0
72.585.480.600		63	120	61	472E/ER40	3,0–26,0

\* ohne Spanneinleitungsbohrung  
without holes in the taper

Ersatzteile

60% höheres Drehmoment  
60% higher torque

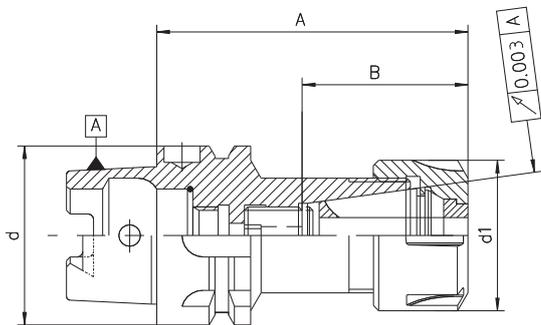
Spare parts

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	–

\*\* Sechskantausführung Hexagonal  
Bestell-Nr. = Artikel-Nr. + Nenndurchmesser  
Order-No. = Article-No. + diameter

**Spannzangenfutter** für Spannzangen ER/ESX DIN 6499  
mit Spannmutter für Dichtscheiben

gewuchtet für 18 000 U/min.  
balanced for 18 000 r.p.m.



**Collet Chucks** for collets type ER/ESX DIN 6499  
with Clamping Nut for Sealing Disk

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	A	B	für DIN 6499 Spannzangen for Collets	Spann- bereich Range
72.565.484.200	40	28	87,5	41,5	426E/ER16	0,5–10,0
72.565.484.400		42	87,5	53,5	430E/ER25	0,5–16,0
72.575.484.205	63	28	107,5	41,5	426E/ER16	0,5–10,0
72.575.484.250		28	167,5	41,5	426E/ER16	0,5–10,0
72.575.484.400		42	87,5	53,5	430E/ER25	0,5–16,0
72.575.484.500		50	108,0	65,0	470E/ER32	2,0–20,0
72.575.484.600		63	128,5	69,5	472E/ER40	3,0–26,0

Ersatzteile

60% höheres Drehmoment  
60% higher torque

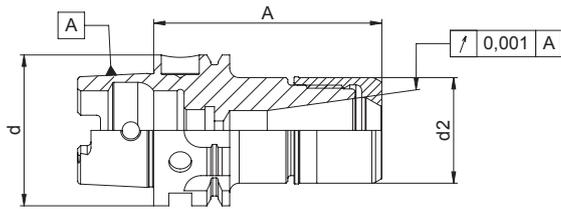
Spare parts

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	–

\*\* Sechskantausführung  
Hexagonal

Bestell-Nr. = Artikel-Nr. + Nenndurchmesser  
Order-No. = Article-No. + diameter

Präzisions-Spannzangenfutter CentroGrip®



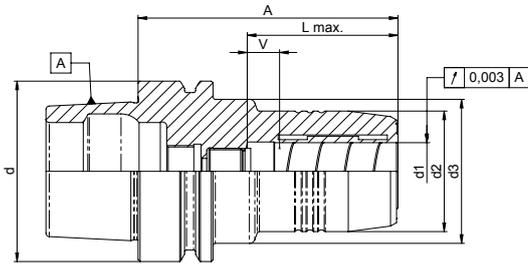
CentroGrip® High Precision Collet Chucks

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d2	A	Spannmutter for Nut	Spannbereich Range
72.560.485.200	32	24	60	MR16-Mini	1-10
72.560.485.220		24	100	MR16-Mini	1-10
72.565.485.200	40	28	60	MR16	1-10
72.565.485.220		28	100	MR16	1-10
72.565.485.400		40	80	MR25	1-16
72.570.485.200	50	28	100	MR16	1-10
72.570.485.400		40	80	MR25	1-16
72.575.485.100	63	16	100	MR11-Mini	1- 6
72.575.485.200		28	100	MR16	1-10
72.575.485.400		40	80	MR25	1-16
72.575.485.500		50	70	MR32	2-20
72.575.485.520		50	100	MR32	2-20

Spannzangen siehe Seite 101.  
Collets see page 101.

## Hydrodehnspannfutter

gewuchtet für 25 000 U/min.  
balanced for 25 000 r.p.m.



## Hydraulic Chucks

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

**Verwendung:** Hochgenaues Spannen von Fräswerkzeugen mit Zylinderschaft. Werkzeugschäfte nach DIN 6335 Form HA, HB, HE. Werkzeugschäfte nach DIN 1835 Form A, B mit Schafttoleranz h6 und Ra von 0,3 mm.

**Application:** High precision clamping of cutting tools with cylindrical shank DIN 6335 form HA, HB, HE and tool shanks according to DIN 1835 form A, B with shank tolerances h6 and ra = 0,3 mm.

**Lieferumfang:** Mit Längenanschlagschraube und Spannschlüssel.

**Delivery:** With length stop screw and wrench.

**Hinweis:** Verlängerte Ausführung auf Anfrage.

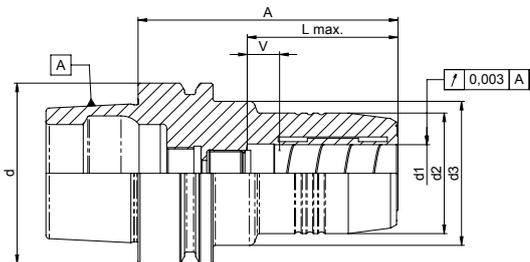
**Remark:** Extended length upon request.

Reduzierhülsen siehe Seite 109.  
For reduction sleeves see page 109.

Hydrodehnspannfutter TENDO compact

gewuchtet für 25 000 U/min.  
balanced for 25 000 r.p.m.

Hydraulic Chucks TENDO compact



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

**Verwendung:** Hochgenaues Spannen von Fräswerkzeugen mit Zylinderschaft. Werkzeugschäfte nach DIN 6335 Form HA, HB, HE. Werkzeugschäfte nach DIN 1835 Form A, B mit Schafttoleranz h6 und Ra von 0,3 mm.

**Application:** High precision clamping of cutting tools with cylindrical shank DIN 6335 form HA, HB, HE and tool shanks according to DIN 1835 form A, B with shank tolerances h6 and ra = 0,3 mm.

**Lieferumfang:** Mit Längenanschlagschraube und Spannschlüssel.

**Delivery:** With length stop screw and wrench.

**Hinweis:** Verlängerte Ausführung auf Anfrage.

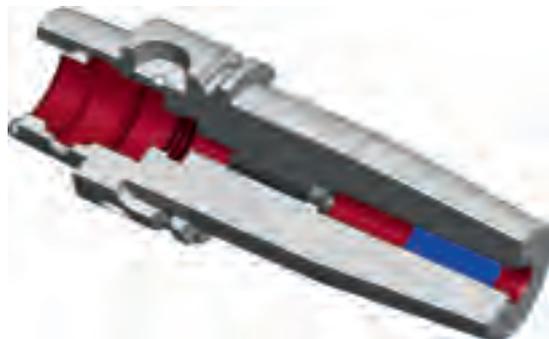
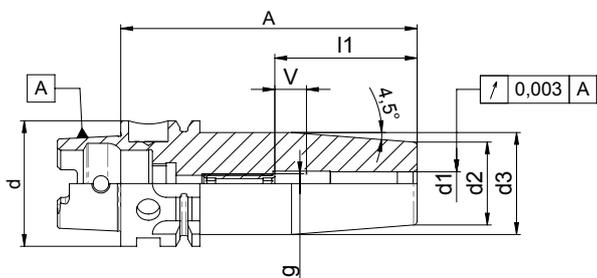
**Remark:** Extended length upon request.

Reduzierhülsen siehe Seite 109.  
For reduction sleeves see page 109.

Schrumpffutter Standard

gewuchtet für 24 000 U/min.  
balanced for 24 000 r.p.m.

HSK Shrink Fit Chucks

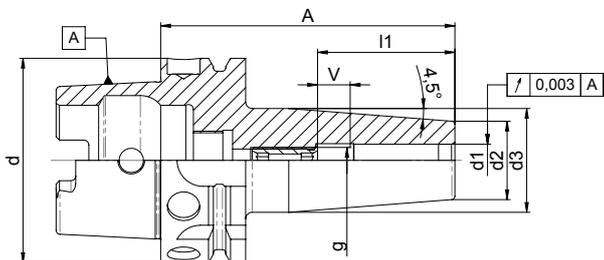


Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.560.500.010	32	3	15	20	20	65	5	M6	-
72.560.500.040		4	15	20	20	65	5	M6	-
72.560.500.070		5	15	20	25	65	5	M6	-
72.560.500.100		6	21	26	36	75	10	M5	✓
72.560.500.200		8	21	26	36	75	10	M6	✓
72.560.500.300		10	24	30	42	75	10	M8x1	✓
72.560.500.400		12	24	31	47	80	5	M10x1	✓
72.565.500.010	40	3	15	20	20	60	5	M6	-
72.565.500.040		4	15	20	20	60	5	M6	-
72.565.500.070		5	15	20	25	60	5	M6	-
72.565.500.100		6	21	27	36	80	10	M5	✓
72.565.500.101		6	21	27	36	65	-	-	✓
72.565.500.200		8	21	27	36	80	10	M6	✓
72.565.500.201		8	21	27	36	65	-	-	✓
72.565.500.300		10	24	32	42	80	10	M8x1	✓
72.565.500.301		10	24	31	42	65	-	-	✓
72.565.500.400		12	24	32	47	90	10	M10x1	✓
72.565.500.401		12	24	31	47	65	-	-	✓
72.565.500.470		14	27	34	47	90	10	M10x1	✓
72.565.500.471		14	27	34	47	65	-	-	✓
72.565.500.500		16	27	34	50	90	10	M12x1	✓
72.565.500.501		16	27	34	50	70	-	-	✓
72.570.500.010	50	3	15	20	20	80	5	M6	-
72.570.500.040		4	15	20	20	80	5	M6	-
72.570.500.070		5	15	20	25	80	5	M6	-
72.570.500.100		6	21	27	36	80	10	M5	✓
72.570.500.200		8	21	27	36	80	10	M6	✓
72.570.500.300		10	24	32	42	85	10	M8x1	✓
72.570.500.400		12	24	32	47	90	10	M10x1	✓
72.570.500.470		14	27	34	47	90	10	M10x1	✓
72.570.500.500		16	27	34	50	95	10	M12x1	✓
72.570.500.570		18	33	42	50	95	10	M12x1	✓
72.570.500.600		20	33	42	52	100	10	M16x1	✓

Schrumpffutter  
Standard

HSK Shrink Fit Chucks

gewuchtet für 24 000 U/min.  
balanced for 24 000 r.p.m.

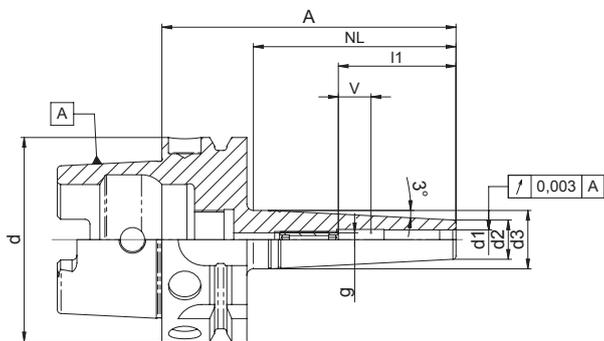


Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.575.500.010	63	3	15	20	20	90	5	M6	-
72.575.500.040		4	15	20	20	90	5	M6	-
72.575.500.070		5	15	20	25	90	5	M6	-
72.575.500.100		6	21	27	36	90	10	M5	✓
72.575.500.101		6	21	27	36	80	10	M5	✓
72.575.500.150		6	21	27	36	120	10	M5	✓
72.575.500.180		6	21	32	36	160	10	M5	✓
72.575.500.200		8	21	27	36	90	10	M6	✓
72.575.500.201		8	21	27	36	80	10	M6	✓
72.575.500.250		8	21	27	36	120	10	M6	✓
72.575.500.280		8	21	32	36	160	10	M6	✓
72.575.500.300		10	24	32	42	90	10	M8x1	✓
72.575.500.301		10	24	32	42	85	10	M8x1	✓
72.575.500.350		10	24	32	42	120	10	M8x1	✓
72.575.500.380		10	24	34	42	160	10	M8x1	✓
72.575.500.400		12	24	32	47	90	10	M10x1	✓
72.575.500.450		12	24	32	47	120	10	M10x1	✓
72.575.500.460		12	24	34	47	160	10	M10x1	✓
72.575.500.470		14	27	34	47	90	10	M10x1	✓
72.575.500.480		14	27	34	47	120	10	M10x1	✓
72.575.500.490		14	27	42	47	160	10	M10x1	✓
72.575.500.500		16	27	34	50	95	10	M12x1	✓
72.575.500.550		16	27	34	50	120	10	M12x1	✓
72.575.500.560		16	27	42	50	160	10	M12x1	✓
72.575.500.570		18	33	42	50	95	10	M12x1	✓
72.575.500.580		18	33	42	50	120	10	M12x1	✓
72.575.500.590		18	33	51	50	160	10	M12x1	✓
72.575.500.600		20	33	42	52	100	10	M16x1	✓
72.575.500.650		20	33	42	52	120	10	M16x1	✓
72.575.500.680		20	33	51	52	160	10	M16x1	✓
72.575.500.700		25	44	53	58	115	10	M16x1	✓
72.575.500.780		25	44	53	58	160	10	M16x1	✓
72.575.500.800		32	44	53	62	120	10	M16x1	✓
72.575.500.880		32	44	53	62	160	10	M16x1	✓

**Schrumpffutter TSF  
Schlanke Ausführung**

gewuchtet für 24 000 U/min.  
balanced for 24 000 r.p.m.

**HSK Shrink Fit Chucks TSF  
Slim Version**



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	d3	l1	NL	A	V	g	HSS
72.565.501.012	40	3	9	16	20	70	94	5	M6	-
72.565.501.042		4	10	17	20	70	94	5	M6	-
72.565.501.072		5	11	18	20	70	94	5	M6	-
72.565.501.100		6	12	18	36	60	84	5	M6	-
72.565.501.200		8	14	20	36	60	84	5	M6	-
72.565.501.300		10	16	22	42	60	84	5	M6	-
72.565.501.400		12	18	24	47	60	84	5	M6	-
72.575.501.010	63	3	9	13	20	40	70	5	M6	-
72.575.501.012		3	9	16	20	70	100	5	M6	-
72.575.501.015		3	9	19	20	100	130	5	M6	-
72.575.501.040		4	10	14	20	40	70	5	M6	-
72.575.501.042		4	10	17	20	70	100	5	M6	-
72.575.501.045		4	10	20	20	100	130	5	M6	-
72.575.501.100		6	12	18	36	60	90	5	M5	-
72.575.501.150		6	12	21	36	90	120	5	M5	-
72.575.501.180		6	12	24	36	120	150	5	M5	-
72.575.501.200		8	14	20	36	60	90	5	M6	-
72.575.501.250		8	14	23	36	90	120	5	M6	-
72.575.501.280		8	14	26	36	120	150	5	M6	-
72.575.501.300		10	16	22	42	60	90	5	M8x1	-
72.575.501.350		10	16	25	42	90	120	5	M8x1	-
72.575.501.380		10	16	28	42	120	150	5	M8x1	-
72.575.501.400		12	18	24	47	60	90	5	M10x1	-
72.575.501.450		12	18	27	47	90	120	5	M10x1	-
72.575.501.460		12	18	30	47	120	150	5	M10x1	-
72.575.501.500		16	22	28	50	60	90	5	M12x1	-
72.575.501.550		16	22	31	50	90	120	5	M12x1	-
72.575.501.560		16	22	34	50	120	150	5	M12x1	-

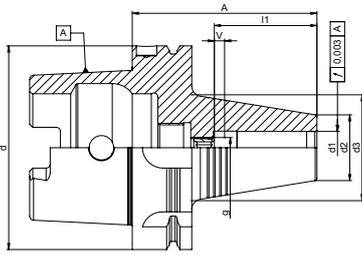


**nichtrostend beschichtet**  
Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter  
PYROquart, kurze, stabile Ausführung**

schwingungsdämpfend für höchste Zerspanungsleistung

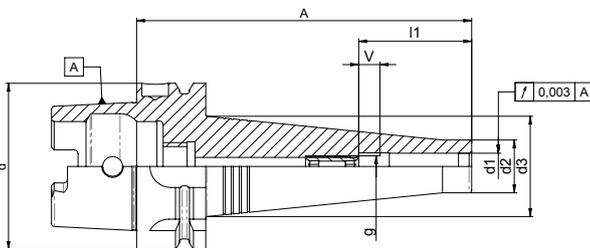
**HSK ShrinkFit Chucks  
PYROquart, Compact Version**



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.575.505.010	63	3	10	22	20	65	5	M6	-
72.575.505.040		4	12	23	20	65	5	M6	-
72.575.505.070		5	14	24	20	65	5	M6	-
72.575.505.100		6	22	26	36	65	10	M5	✓
72.575.505.200*		8	24	28	36	70	10	M6	✓
72.575.505.300*		10	26	35	42	70	10	M6	✓
72.575.505.400		12	28	42	45	70	-	-	✓
72.575.505.470		14	31	44	45	70	-	-	✓
72.575.505.500		16	32	48	50	75	-	-	✓
72.575.505.570		18	35	50	50	75	-	-	✓
72.575.505.600		20	36	52	52	80	-	-	✓
72.575.505.700		25	41	52	58	85	-	-	✓
72.575.505.800		32	49	52	62	100	-	-	✓

\* Gewinde vorhanden, jedoch ohne Längeneinstellschraube  
with thread, without screw

**Schrumpffutter  
PYROquart, lange Ausführung**



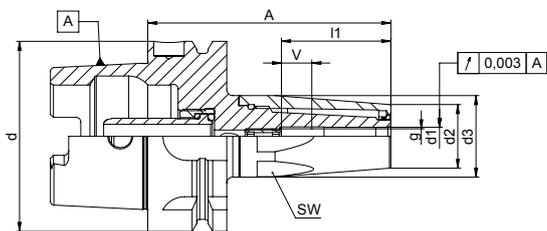
**HSK ShrinkFit Chucks  
PYROquart, Long Version**

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.575.505.020	63	3	10	28	20	126	5	M6	-
72.575.505.050		4	10	28	20	126	5	M6	-
72.575.505.080		5	11	30	25	126	5	M6	-
72.575.505.150		6	12	30	36	126	10	M5	✓
72.575.505.155		6	12	40	36	176	10	M5	✓
72.575.505.160		6	12	50	36	226	10	M5	✓
72.575.505.250		8	16	34	36	126	10	M6	✓
72.575.505.255		8	16	43	36	176	10	M6	✓
72.575.505.260		8	16	52	36	226	10	M6	✓
72.575.505.350		10	20	38	42	126	10	M8x1	✓
72.575.505.355		10	20	45	42	176	10	M8x1	✓
72.575.505.360		10	20	52	42	226	10	M8x1	✓
72.575.505.450		12	25	42	47	126	10	M10x1	✓
72.575.505.455		12	25	47	47	176	10	M8x1	✓
72.575.505.460		12	25	52	47	226	10	M10x1	✓
72.575.505.550		16	28	52	50	126	10	M12x1	✓
72.575.505.555		16	29	52	50	176	10	M12x1	✓
72.575.505.560		16	29	52	50	226	10	M12x1	✓

Schrumpffutter  
 JetSleeve®  
 Außenkontur nach DIN 69882-8  
 Futterkörper „schlanke Ausführung“ (TSF)

Shrink Fit Chucks  
 JetSleeve®

Nose part „Slim Version“ (TSF)



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	d3	l1	A	V	g	SW	HSS
72.575.508.010	63	3	15	20	15	80	9	M6	19	-
72.575.508.040		4	15	20	15	80	9	M6	19	-
72.575.508.070		5	15	25	20	80	9	M6	19	-
72.575.508.101		6	21	27	36	80	9	M5	25	-
72.575.508.201		8	21	27	36	80	9	M6	25	-
72.575.508.301		10	24	32	42	85	5	M8x1	30	-
72.575.508.400		12	24	32	47	90	9	M10x1	30	-
72.575.508.500		16	27	34	50	95	11	M12x1	32	-
72.575.508.600		20	33	42	52	100	11	M16x1	40	-

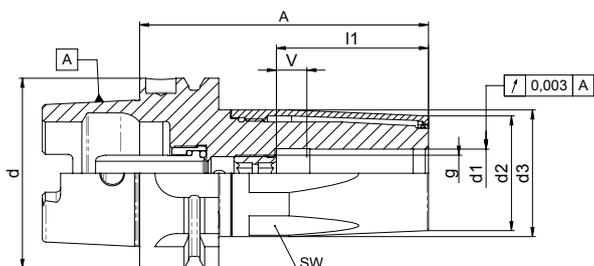


nichtrostend beschichtet  
 Proprietary anti-corrosive coating

Schrumpffutter  
 JetSleeve®  
 Futterkörper „verstärkte Ausführung“  
 für Schwerzerspannung

Shrink Fit Chucks  
 JetSleeve®

Nose part „Strong Version“



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	d3	l1	A	V	g	SW	HSS
72.575.509.100	63	6	27	34	36	80	10	M5	32	✓
72.575.509.201		8	27	34	36	80	10	M6	32	✓
72.575.509.300		10	28	34	42	85	10	M8x1	32	✓
72.575.509.400		12	33	38	47	90	10	M10x1	36	✓
72.575.509.500		16	38	42	50	95	10	M12x1	40	✓
72.575.509.600		20	44	53	52	100	17	M16x1	50	✓
72.585.509.100	100	6	27	34	36	85	10	M5	32	✓
72.585.509.200		8	27	34	36	85	10	M6	32	✓
72.585.509.300		10	28	34	42	90	10	M8x1	32	✓
72.585.509.400		12	33	38	47	95	10	M10x1	36	✓
72.585.509.500		16	38	42	50	100	10	M12x1	40	✓
72.585.509.600		20	44	53	52	105	17	M16x1	50	✓

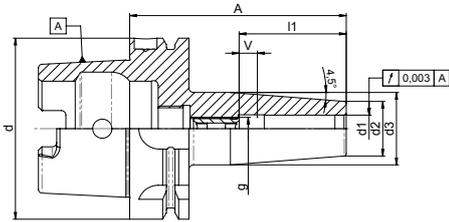


nichtrostend beschichtet  
 Proprietary anti-corrosive coating

Schrumpffutter  
Standard

HSK Shrink Fit Chucks

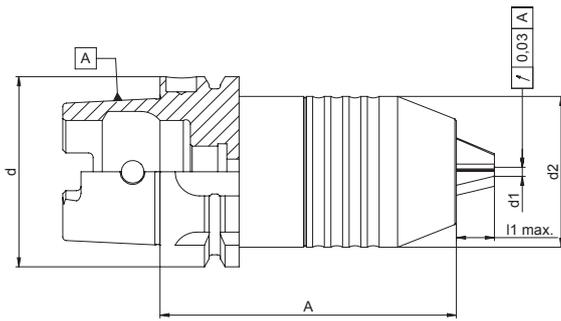
gewuchtet für 12 000 U/min.  
balanced for 12 000 r.p.m.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.580.500.100	80	6	21	27	36	85	10	M5	✓
72.580.500.200		8	21	27	36	85	10	M6	✓
72.580.500.300		10	24	32	42	90	10	M8x1	✓
72.580.500.400		12	24	32	47	95	10	M10x1	✓
72.580.500.470		14	27	34	47	95	10	M10x1	✓
72.580.500.500		16	27	34	50	100	10	M12x1	✓
72.580.500.570		18	33	42	50	100	10	M12x1	✓
72.580.500.600		20	33	42	52	105	10	M16x1	✓
72.580.500.700		25	44	53	58	115	10	M16x1	✓
72.580.500.800		32	44	53	62	120	10	M16x1	✓
72.585.500.100	100	6	21	27	36	85	10	M5	✓
72.585.500.160		6	21	32	36	160	10	M5	✓
72.585.500.200		8	21	27	36	85	10	M6	✓
72.585.500.260		8	21	32	36	160	10	M6	✓
72.585.500.300		10	24	32	42	90	10	M8x1	✓
72.585.500.360		10	24	34	42	160	10	M8x1	✓
72.585.500.400		12	24	32	47	95	10	M10x1	✓
72.585.500.460		12	24	34	47	160	10	M10x1	✓
72.585.500.470		14	27	34	47	95	10	M10x1	✓
72.585.500.480		14	27	42	47	160	10	M10x1	✓
72.585.500.500		16	27	34	50	100	10	M12x1	✓
72.585.500.560		16	27	42	50	160	10	M12x1	✓
72.585.500.570		18	33	42	50	100	10	M12x1	✓
72.585.500.580		18	33	51	50	160	10	M12x1	✓
72.585.500.600		20	33	42	52	105	10	M16x1	✓
72.585.500.660		20	33	51	52	160	10	M16x1	✓
72.585.500.700		25	44	53	58	115	10	M16x1	✓
72.585.500.760		25	44	60	58	160	10	M16x1	✓
72.585.500.800		32	44	53	62	120	10	M16x1	✓
72.585.500.860		32	44	60	62	160	10	M16x1	✓

NC Bohrfutter

NC-Drill Chuck

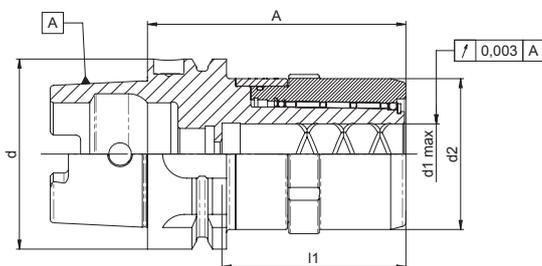


Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	l1 max.	A
72.565.533.015	40	0,2– 1,5	19	2,5	50
72.565.533.030	40	1,5– 3,0	19	2,5	50
72.570.534.100	50	0,5– 10,0	38	12,5	94
72.570.534.300	50	1,0– 16,0	50	12,5	107
72.575.534.100	63	0,5– 10,0	38	12,5	94
72.575.534.300	63	1,0– 16,0	50	12,5	98
72.585.534.300	100	1,0– 16,0	50	12,5	104



Kraftspannfutter UltraGrip®

Power Chucks UltraGrip®



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1 max.	d2	A	l1	Schlüssel Wrench
72.575.560.600	63	20	53	85	60	1
72.575.560.800		32	66	110	80	2
72.585.560.600	100	20	53	105	60	1
72.585.560.800		32	66	115	80	2
72.585.560.900		40	85	125	85	3
72.585.560.960		50	99	135	90	4



Lieferumfang: Mit Hakenschlüssel.

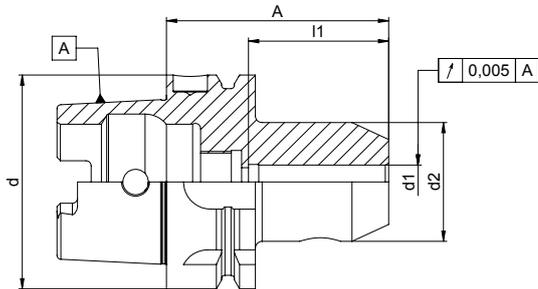
Delivery: With wrench.

Reduzierhülsen siehe Seite 110.  
For reduction sleeves see page 110.



Fräsespannfutter Weldon

gewuchtet für 15 000 U/min.  
balanced for 15 000 r.p.m.



Weldon Endmill Holders

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	L1	A
72.560.550.100	32*	6	25	37	55
72.560.550.200		8	26	37	55
72.560.550.300		10	35	41	63
72.560.550.400		12	42	46	67
72.565.550.100	40	6	25	37	60
72.565.550.200		8	28	37	60
72.565.550.300		10	34	41	60
72.565.550.400		12	42	46	70
72.565.550.470		14	44	46	75
72.565.550.500		16	48	49	75
72.575.550.100	63	6	25	37	65
72.575.550.106		6	25	37	160
72.575.550.200		8	28	37	65
72.575.550.206		8	28	37	160
72.575.550.300		10	35	41	65
72.575.550.306		10	35	41	160
72.575.550.400		12	42	46	80
72.575.550.406		12	42	46	160
72.575.550.470		14	44	46	80
72.575.550.476		14	44	46	160
72.575.550.500		16	48	49	80
72.575.550.506		16	48	49	160
72.575.550.570		18	50	49	80
72.575.550.576		18	50	49	160
72.575.550.600		20	52	51	80
72.575.550.606		20	52	51	160
72.575.550.700		25	65	59	110
72.575.550.706		25	65	59	160
72.575.550.800		32	72	63	110

\* ohne Spanneinleitungsbohrung  
without holes in the taper

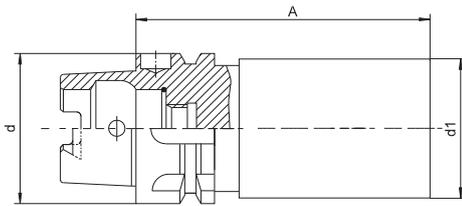
**Verwendung:** Aufnahme von Werkzeugen mit Zylinderschaft und seitlicher Spannfläche DIN 1835B und DIN 6535HB.

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

**Lieferumfang:** Mit Spannschraube(n).

**Delivery:** With clamping bolt(s).

Rohlinge



Blanks

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	A
72.560.620.100	32	40	120
72.565.620.100	40	40	120
72.570.620.100	50	50	150
72.575.620.100	63*	63	150
72.575.620.250		80	250
72.580.620.100	80*	80	200
72.585.620.100	100*	100	250

\* Einsatzstahl mit Kernfestigkeit > 850 N/mm<sup>2</sup>  
Steel with core strength > 850 N/mm<sup>2</sup>

**Verwendung:** Herstellung von Sonderwerkzeugen nach Wunsch.

**Application:** To manufacture special tools.

**Werkstoff:** Vergütungsstahl mit einer Zugfestigkeit im Kern von mindestens 950 N/mm<sup>2</sup>.

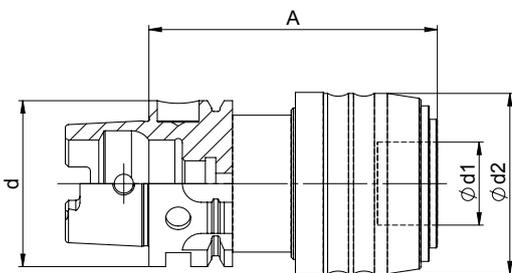
**Material:** Steel > 950 N/mm<sup>2</sup>.

**Lieferumfang:** Kegel nitriert und geschliffen, Zylinderschaft weich mit einem Aufmaß von 0,3 mm gefertigt.

**Delivery:** Taper nitrided and grinded, cylinder soft and rough grinded to 0,3 mm (0,012").

Gewindeschneidfutter (Bilz kompatibel)

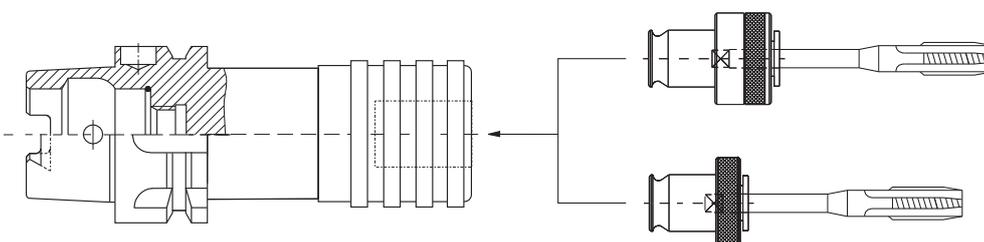
Tapping Chucks (Bilz compatible)



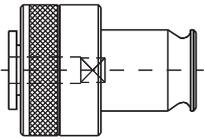
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	für Gewinde For Thread	d1	d2	A
72.575.701.100	63	M3-M12	19	41	72
72.575.701.200		M8-M20	31	60	110
72.585.701.100	100	M3-M12	19	41	80
72.585.701.200		M6-M20	31	60	100

**Verwendung:** Zur Aufnahme von Schnellwechseleinsätzen mit und ohne Rutschkupplung.

**Application:** To hold Bilz type quick change tapping adaptors.



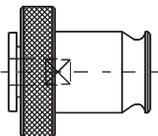
**Schnellwechseleinsätze  
Typ WEK mit Rutschkupplung**



**Quick Change Adaptors  
Type WEK with Slip Clutch**

Bestell-Nr. Order-No.	Modell Model	für Gewinde For Thread →	Schaftmaß Shank → x □
75.801.105	WEK1	M3–M12	3,5 x 2,7
75.801.110			4,5 x 3,4
75.801.120			6,0 x 4,9
75.801.130			7,0 x 5,5
75.801.140			8,0 x 6,2
75.801.150			9,0 x 7,0
75.801.160			10,0 x 8,0
75.801.200	WEK2	M6–M20	6,0 x 4,9
75.801.205			7,0 x 5,5
75.801.210			8,0 x 6,2
75.801.220			9,0 x 7,0
75.801.230			10,0 x 8,0
75.801.240			11,0 x 9,0
75.801.250			12,0 x 9,0
75.801.260			14,0 x 11,0
75.801.270			16,0 x 12,0
75.801.280			18,0 x 14,5

**Schnellwechseleinsätze  
Typ WEK ohne Rutschkupplung**

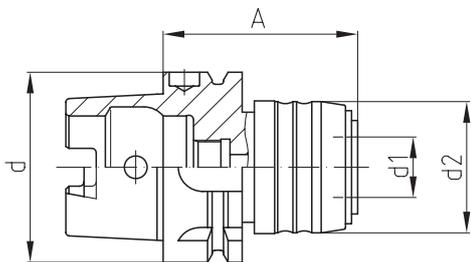


**Quick Change Adaptors  
Type WEK without Slip Clutch**

Bestell-Nr. Order-No.	Modell Model	für Gewinde For Thread →	Schaftmaß Shank → x □
75.806.105	WEO1	M3–M12	3,5 x 2,7
75.806.110			4,5 x 3,4
75.806.120			6,0 x 4,9
75.806.130			7,0 x 5,5
75.806.140			8,0 x 6,2
75.806.150			9,0 x 7,0
75.806.160			10,0 x 8,0
75.806.200	WEO2	M6–M20	6,0 x 4,9
75.806.205			7,0 x 5,5
75.806.210			8,0 x 6,2
75.806.220			9,0 x 7,0
75.806.230			10,0 x 8,0
75.806.240			11,0 x 9,0
75.806.250			12,0 x 9,0
75.806.260			14,0 x 11,0
75.806.270			16,0 x 12,0
75.806.280			18,0 x 14,5

Synchrongewindeschneidfutter

innere Kühlmittelzufuhr bis 50 bar  
through coolant 50 bar



Synchronous Tapping Chucks

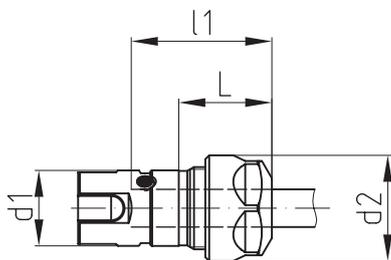
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	A	Einsatz for Collet Type	Gewinde for Taps
72.575.702.200	63	20	43	64	ER16	M3-M12
72.575.702.400		32	60	97	ER25	M6-M20
72.585.702.200	100	20	43	70	ER16	M3-M12
72.585.702.400		32	60	91	ER25	M6-M20

**Verwendung:** Zum Gewindeschneiden auf Bearbeitungszentren mit Synchronsteuerung.

**Ausgleich:** Zugrichtung 1,0 mm.  
Druckrichtung 0,2 mm.

**Application:** For tapping on machining centres with synchronous tapping mode.  
Extensions 1,0 mm.  
Compression 0,2 mm.

Einsätze für Synchrongewindeschneidfutter



Reductions for Tap Collet Chucks

Bestell-Nr. Order-No.	Ø	d1	d2	L	l1	Einsatz for Collet Type	Gewinde for Taps
75.802.426	2-10	20	28	24	37	ER16	M3-M12
75.802.430	2-16	32	42	28	52	ER25	M6-M20

**Verwendung:** Zur Aufnahme von Gewindeschneidspannzangen.

**Application:** For ER tapping collets.

Spannzangen siehe Seite 108.  
Collets see page 108.

## Rundlaufprüfdorne für HSK-Spindeln



## Runout Test Arbors for HSK Spindles

Zum Überprüfen des Rundlaufes an Maschinenspindeln und zum Ausrichten der Spindelachse.

*To check the runout of HSK spindles.*

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	Schaft-Ø Shank-Ø	A
72.560.740.100	32	24	180
72.565.740.100	40	24	180
72.570.740.100	50	32	236
72.575.740.200	63	40	346
72.580.740.200	80	40	346
72.585.740.200	100	40	349

**Lieferung:** Prüfdorn mit Prüfprotokoll im Holzetui zur vertikalen Lagerung.

**Includes:** *Test arbor with certificate in fitted wooden case.*

**Kalibrierung:** Prüfdorne zur jährlichen Kalibrierung an Firma Diebold senden.

**Re-certification:** *Please return test arbor to Diebold for annual re-certification.*

## Prüfdorn mit Kugel



## Test Arbor with Ball Probe

Zum Überprüfen des Rotationszentrumspunktes (RTCP) und für Positionsfehlerkompensation von Schwenkkopfspindeln. Auch für Rundlaufprüfungen verwendbar.

*Test arbor for testing the RTCP (Rotation Center Point) of 5-axis machines.*

*Can also be used as runout test arbor.*

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	Kugel-Ø Ball-Ø	A
72.560.742.100	32	30	150
72.565.742.100	40	30	150
72.570.742.100	50	30	150
72.575.742.100	63	30	150
72.575.742.200	63	30	200
72.585.742.100	100	30	150
72.585.742.200	100	30	200

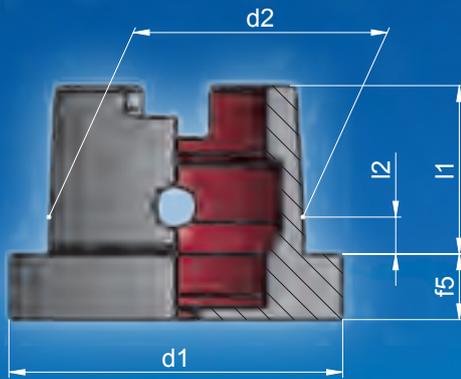
**Lieferung:** Mit Prüfprotokoll im Holzetui.

**Delivery:** *In wooden box, with test certificate.*

**Kalibrierung:** Prüfdorne zur jährlichen Kalibrierung an Firma Diebold senden.

**Re-certification:** *Please return test arbor to Diebold for annual re-certification.*

# HSK-Form C



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.

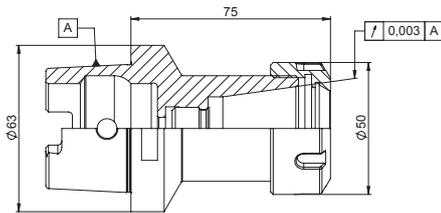
*HSK Form C for manual clamping of HSK tools.  
 For use as reductions and extensions.  
 All tapers are balanced to < 1,6 gmm/kg.  
 Gripper face seals without coolant tube.*

	d1	d2	l1	l2	f5
<b>HSK-C 32</b>	32	24,007	16	3,2	10,0
<b>HSK-C 40</b>	40	30,007	20	4,0	10,0
<b>HSK-C 50</b>	50	38,009	25	5,0	12,5
<b>HSK-C 63</b>	63	48,010	32	6,3	12,5
<b>HSK-C 80</b>	80	60,012	40	8,0	16,0
<b>HSK-C100</b>	100	75,013	50	10,0	16,0

**Spannzangenfutter** für Spannzangen ER/ESX DIN 6499

**Collet Chucks** for collets type ER/ESX DIN 6499

gewuchtet für 18 000 U/min.  
balanced for 18 000 r.p.m.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK C	d2	A	für DIN 6499 Spannzangen for Collets	Spann- bereich Range
72.555.480.100	25	16	45	408E/ER11	0,5– 7
72.555.480.200		22	52	428E/ER16	0,5– 10
72.561.480.200	32	28	60	426E/ER16	0,5– 10
72.561.480.300		35	65	428E/ER20	0,5– 13
72.561.480.400		42	70	430E/ER25	0,5– 16
72.566.480.205	40	28	40	428E/ER16	0,5– 10
72.566.480.300		35	60	428E/ER20	0,5– 13
72.566.480.400		42	70	430E/ER25	0,5– 16
72.566.480.500		50	75	470E/ER32	2,0– 20
72.571.480.400	50	42	70	430E/ER25	0,5– 16
72.571.480.500		50	75	470E/ER32	2,0– 20
72.571.480.600		63	80	472E/ER40	3,0– 26
72.576.480.500	63	50	75	470E/ER32	2,0– 20
72.576.480.600		63	80	472E/ER40	3,0– 26

**Verwendung:** Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

**Application:** To hold cylindrical shank tools with collets.

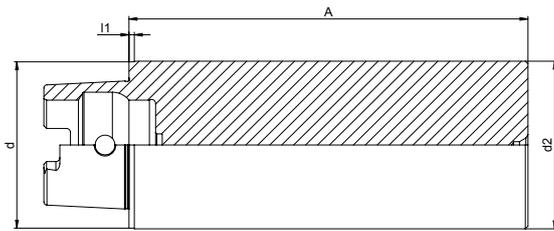
**Lieferumfang:** Mit Spannmutter und Längenanschlagschraube.

**Delivery:** With nut and stop screw.

Ersatzteile		60% höheres Drehmoment 60% higher torque			Spare parts	
Größe d1 Size d1	** 	Standard- Spannmutter Nut			Standard- Spannschlüssel Wrench	
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	–

\*\* Sechskantausführung Hexagonal  
Bestell-Nr. = Artikel-Nr. + Nenndurchmesser  
Order-No. = Article-No. + diameter

Rohlinge



Blanks

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK C	d2	l1	A
72.561.620.100	32	40	10	150
72.566.620.200	40	50	1	180
72.571.620.300	50	80	1	125
72.576.620.400*	63	63,5	2	150
72.576.620.500*		80	2	200
72.586.620.200*	100	124	16	225

\* Einsatzstahl mit Kernfestigkeit > 850 N/mm<sup>2</sup>  
Steel with core strength > 850 N/mm<sup>2</sup>

**Verwendung:** Für die Herstellung von Sonderwerkzeugen nach Wunsch.

**Application:** To manufacture cutting tools or special holders.

**Lieferumfang:** Kegel nitriert und geschliffen, Zylinderschaft vergütet ca. 1000 µm<sup>2</sup> mit einem Aufmaß von 0,3 mm gefertigt.

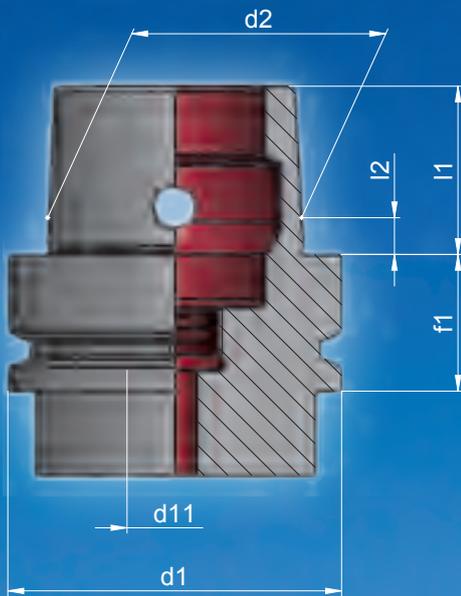
**Delivery:** Taper nitrided and grinded, cylinder soft and rough grinded to 0,3 mm (0,012").

**Werkstoff:** Vergütungsstahl mit einer Zugfestigkeit im Kern von mindestens 950 N/mm<sup>2</sup>.

**Material:** Steel > 950 N/mm<sup>2</sup>.



# HSK-Form E



Für HSC-Maschinen mit Spindeldrehzahlen über 25 000 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 > 25 000 r.p.m.*

*All tapers are fine balanced to < 1gmm/kg. Coolant through using a coolant tube.*

	d1	d2	d11	l1	l2	f1
<b>HSK-E25</b>	25	19,006	M8x1	13	2,5	10
<b>HSK-E32</b>	32	24,007	M10x1	16	3,2	20
<b>HSK-E40</b>	40	30,007	M12x1	20	4,0	20
<b>HSK-E50</b>	50	38,009	M16x1	25	5,0	26
<b>HSK-E63</b>	63	48,010	M18x1	32	6,3	26

HSK-Form E

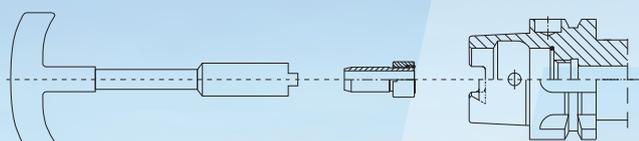
## Kühlmittelübergaberohr

(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

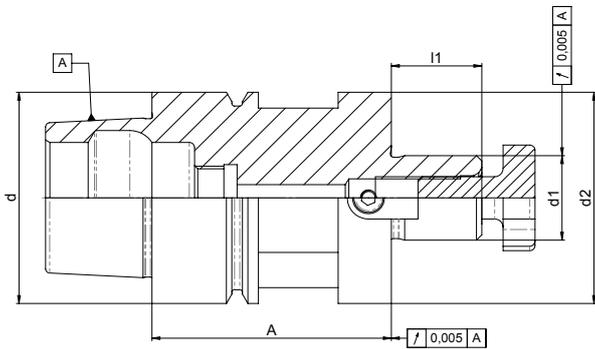
*(to be ordered separately, see section accessoires)*  
*HSK tools form A / B and E can be equipped with coolant tube to supply coolant directly through the spindle and the cutting tool. The HSK connection stays dry and clean.*



**Aufsteckfräserdorn** mit festen Mitnehmern

gewuchtet für 15 000 U/min.  
balanced for 15 000 r.p.m.

**Milling Arbors** with fixed drive keys



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	l1	A
72.563.120.200	32	16	40	17	45
72.568.120.200	40	16	40	17	45
72.573.120.200	50	16	42	17	45
72.573.120.300		22	50	19	55
72.573.120.400		27	50	21	58

**Verwendung:** Aufnahme von Messerköpfen, Sägeblättern usw.  
Für zentrale Kühlmittelzuführung vorbereitet.

**Application:** To hold face mills and shell mills.  
Coolant through optional.

**Lieferumfang:** Mit Fräseranzugsschraube und Mitnehmersteinen.

**Delivery:** With drive keys and retainer bolt.



Ersatzteile (für Aufsteckfräserdorn DIN 6358)

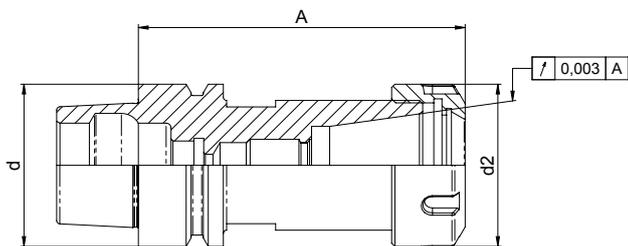
Spare Parts (for Combi Shell Mill Holder)

Größe d1 Size d1	Fräseranzugsschraube Retainer Bolt	Schlüssel Wrench	Nutensteine Drive Key
16	75.120.300 M 8	75.130.200	MS16-Q
22	75.120.400 M10	75.130.300	MS22-Q
27	75.120.500 M12	75.130.400	MS27-Q

**Spannzangenfutter** für Spannzangen ER/ESX DIN 6499

**Collet Chucks** for collets type ER/ESX DIN 6499

gewuchtet für 40 000 U/min.  
balanced for 40 000 r.p.m.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/Taper HSK E	d2	A	Spannzangen Collets	Spann- bereich Range
72.556.480.200	25	22	44	426E/ER16 mini	0,5–10
72.563.480.200	32	22	60	426E/ER16 mini	0,5–10
72.563.480.300		28	60	428E/ER20 mini	1,0–13
72.568.480.200	40	28	60	426E/ER16	0,5–10
72.568.480.300		28	65	428E/ER20 mini	1,0–13
72.568.480.400		35	80	430E/ER25 mini	1,0–16
72.573.480.200	50	28	100	426E/ER16	0,5–10
72.573.480.300		34	70	428E/ER20	1,0–13
72.573.480.400		42	80	430E/ER25	1,0–16
72.573.480.500		50	100	470E/ER32	2,0–20
72.578.480.500	63	50	90	470E/ER32	2,0–20
72.578.480.600		63	120	472E/ER40	3,0–26

**Verwendung:** Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

**Application:** To hold cylindrical shank tools with collets.

**Lieferumfang:** Mit Spannmutter und Längenschlagschraube.

**Delivery:** With nut and stop screw.

**Hinweis:** Bei hohen Drehzahlen sollten generell Ultrapräzisionsspannzangen eingesetzt werden.

**Note:** For high speed we recommend using ultra-precision collets.

Ersatzteile

60% höheres Drehmoment  
60% higher torque

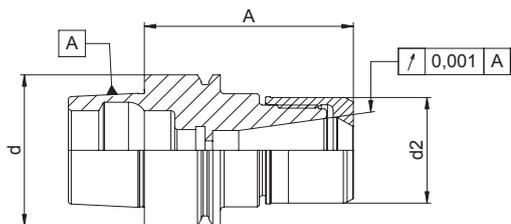
Spare parts

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	–

\*\* Sechskantausführung  
Hexagonal

Bestell-Nr. = Artikel-Nr. + Nenndurchmesser  
Order-No. = Article-No. + diameter

Präzisions-Spannzangenfutter CentroGrip®



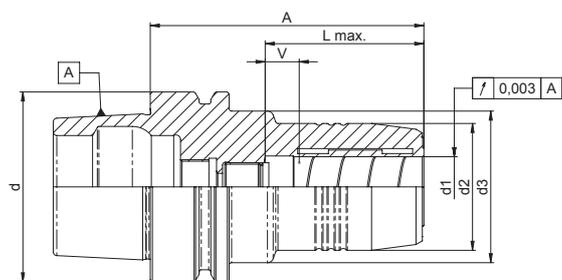
CentroGrip® High Precision Collet Chucks

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d2	A	Spannmutter for Nut	Spannbereich Range
72.556.485.100	25	16	45	MR11-Mini	1– 6
72.556.485.200		24	45	MR16-Mini	1–10
72.563.485.100	32	16	60	MR11-Mini	1– 6
72.563.485.200		24	55	MR16-Mini	1–10
72.568.485.100	40	16	50	MR11-Mini	1– 6
72.568.485.120		16	100	MR11-Mini	1– 6
72.568.485.200		24	55	MR16-Mini	1–10
72.568.485.220		24	80	MR16-Mini	1–10
72.568.485.400		40	70	MR25	1–16
72.573.485.200	50	28	100	MR16	1–10
72.573.485.400		40	70	MR25	1–16

Spannzangen siehe Seite 101.  
Collets see page 101.

Hydrodehnspannfutter

gewuchtet für 40 000 U/min.  
balanced for 40 000 r.p.m.



Hydraulic Chucks

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

**Verwendung:** Hochgenaues Spannen von Fräswerkzeugen mit Zylinderschaft. Werkzeugschäfte nach DIN 6335 Form HA, HB und HE. Werkzeugschäfte nach DIN 1835 Form A und B mit Schafttoleranz h6 und Ra < 0,3.

**Application:** For high precision clamping of cylindrical shank tools. Shanks per DIN 1835 form A+B, shaft tolerance h6 and Ra < 0,3.

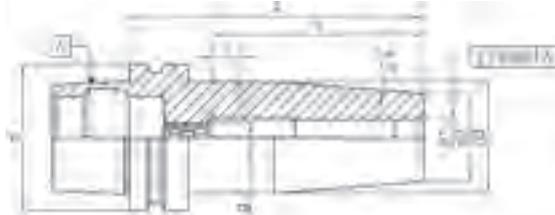
**Lieferumfang:** Mit Längenanschlagschraube und Spannschlüssel.

**Delivery:** With stop screw and wrench.

Reduzierhülsen siehe Seite 109.  
For reduction sleeves see page 109.

**Schrumpffutter  
Standard  
Empfohlenes Schrumpfgerät: MS 502**

gewuchtet für 50 000 U/min.  
balanced for 50 000 r.p.m.



**HSK ShrinkFit Chucks  
Recommended Shrink Unit: MS 502**

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	l1	A	V	g	KMR*
72.556.500.103	25	6	15	19	36	50	5	M5	-
72.556.500.113		6	15	19	36	55	5	M5	✓

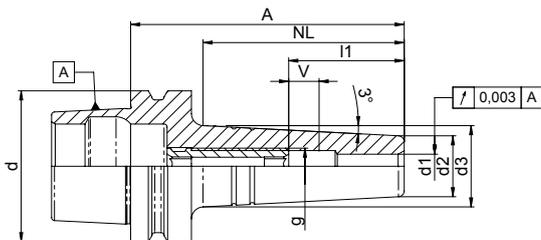
\* KMR = Kühlmittelrohrgewinde  
thread for coolant tube



**nichtrostend beschichtet**  
Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter TSF  
Schlanke Ausführung  
Empfohlenes Schrumpfgerät: MS 502**

gewuchtet für 50 000 U/min.  
balanced for 50 000 r.p.m.



**HSK ShrinkFit Chucks TSF  
Slim Version  
Recommended Shrink Unit: MS 502**

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	l1	NL	A	V	g	KMR*	HSS
72.556.501.010	25	3	9	12,5	23	33	45	8	M6	-	-
72.556.501.013		3	9	13,5	25	43	55	10	M5	✓	-
72.556.501.015		3	9	15	25	58	70	10	M6	-	-
72.556.501.040		4	10	13,5	20	33	45	4	M6	-	-
72.556.501.043		4	10	14,5	20	43	55	13	M5	✓	-
72.556.501.045		4	10	16	20	58	70	15	M6	-	-
72.556.501.070		5	11	14,5	20	33	45	3	M6	-	-
72.556.501.100		6	12	15,5	36	33	45	-	-	-	-
72.556.501.105		6	12	18	36	58	70	10	M5	-	-
72.556.501.200		8	14	18	36	38	50	-	-	-	-
72.556.501.205		8	14	18	36	59	70	7	M6	-	-
72.556.501.300		10	16	19	42	40	50	-	-	-	-
72.556.501.305		10	16	19	42	60	70	5	M8	-	-

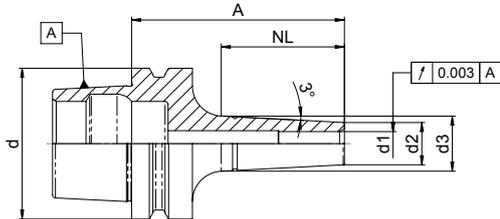
\* KMR = Kühlmittelrohrgewinde  
thread for coolant tube



**nichtrostend beschichtet**  
Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter TUS**  
**Ultraschlanke Ausführung**  
**Empfohlenes Schrumpfgerät: MS 502**

gewuchtet für 50 000 U/min.  
 balanced for 50 000 r.p.m.



**HSK ShrinkFit Chucks TUS**  
**Ultra Slim Version**  
**Recommended Shrink Unit: MS 502**

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	NL	A	V	g	KMR* HSS
72.556.503.010	25	3	6	8	19	35	-	-	-
72.556.503.040		4	7	9	20	35	-	-	-
72.556.503.100		6	9	11	21	35	-	-	-

\* KMR = Kühlmittelrohrgewinde  
 thread for coolant tube

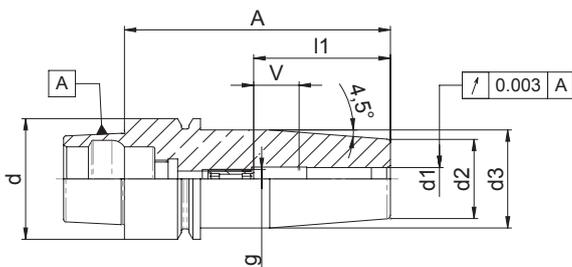


**nichtrostend beschichtet**

Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter**  
**Standard**

gewuchtet für 42 000 U/min.  
 balanced for 42 000 r.p.m.



**HSK Shrink Fit Chucks**

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	I1	A	V	g	HSS
72.563.500.010	32	3	15	20	20	60	5	M6	-
72.563.500.040		4	15	20	20	60	5	M6	-
72.563.500.070		5	15	20	25	60	5	M6	-
72.563.500.100		6	21	26	36	70	10	M5	✓
72.563.500.200		8	21	26	36	70	10	M6	✓
72.563.500.300		10	24	29	42	70	10	M8x1	✓
72.563.500.400		12	24	29	47	70	10	M10x1	✓

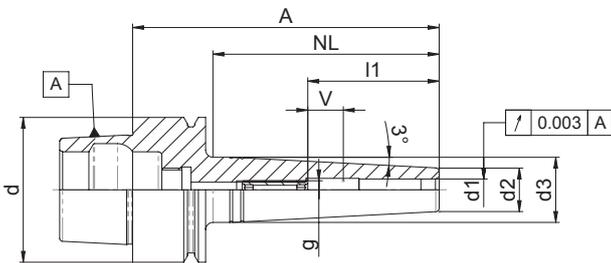


**nichtrostend beschichtet**

Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter TSF  
Schlanke Ausführung**

gewuchtet für 50 000 U/min.  
balanced for 50 000 r.p.m.



**HSK Shrink Fit Chucks TSF  
Slim Version**

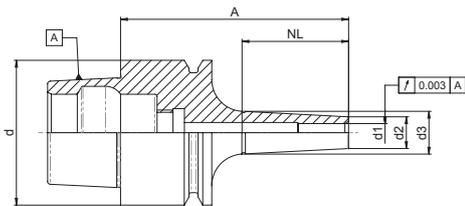
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	l1	NL	A	V	g	HSS
72.563.501.010	32	3	9	13	20	40	64	5	M6	-
72.563.501.012		3	9	16	20	70	94	5	M6	-
72.563.501.040		4	10	14	20	40	64	5	M6	-
72.563.501.042		4	10	17	20	70	94	5	M6	-
72.563.501.100		6	12	17	36	50	74	5	M5	-
72.563.501.150		6	12	20	36	80	104	5	M5	-
72.563.501.200		8	14	19	36	50	74	5	M6	-
72.563.501.250		8	14	22	36	80	104	5	M6	-
72.563.501.300		10	16	21	42	55	78	5	M8x1	-
72.563.501.350		10	16	22	42	80	104	5	M8x1	-



**nichtrostend beschichtet**  
Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter TUS  
Ultraschlanke Ausführung  
Empfohlenes Schrumpfggerät: MS 502**

gewuchtet für 50 000 U/min.  
balanced for 50 000 r.p.m.



**HSK ShrinkFit Chucks TUS  
Ultra Slim Version  
Recommended Shrink Unit: MS 502**

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	l1	NL	A	V	g	HSS
72.563.503.010	32	3	6	9	20	22	50	-	-	-
72.563.503.040		4	7	10	20	23	50	-	-	-
72.563.503.100		6	9	12	360	24	50	-	-	-

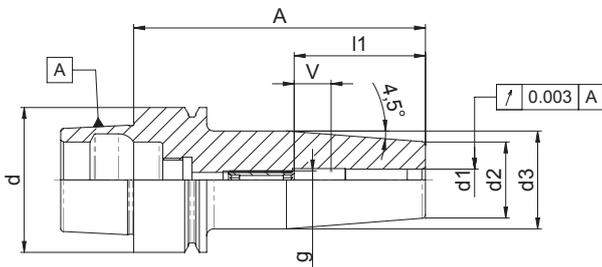


**nichtrostend beschichtet**  
Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter  
Standard**

**HSK Shrink Fit Chucks**

gewuchtet für 42 000 U/min.  
balanced for 42 000 r.p.m.



Für automatischen Werkzeugwechsel,  
zentrale Kühlmittelzufuhr.

For automatic tool change, central coolant through.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.568.500.010	40	3	15	20	20	60	5	M6	-
72.568.500.012		3	15	20	20	80	5	M6	-
72.568.500.015		3	15	20	20	120	5	M6	-
72.568.500.040		4	15	20	20	60	5	M6	-
72.568.500.042		4	15	20	20	80	5	M6	-
72.568.500.045		4	15	20	20	120	5	M6	-
72.568.500.070		5	15	20	25	60	5	M6	-
72.568.500.072		5	15	20	25	80	5	M6	-
72.568.500.075		5	15	20	25	120	5	M6	-
72.568.500.100		6	21	27	36	80	10	M5	✓
72.568.500.101		6	21	27	36	65	-	-	✓
72.568.500.150		6	21	27	36	120	10	M5	✓
72.568.500.200		8	21	27	36	80	10	M6	✓
72.568.500.201		8	21	27	36	65	-	-	✓
72.568.500.240		8	21	27	36	120	10	M6	✓
72.568.500.300		10	24	32	42	80	10	M8x1	✓
72.568.500.301		10	24	30	42	65	-	-	✓
72.568.500.350		10	24	32	42	120	10	M8x1	✓
72.568.500.400		12	24	32	47	90	10	M10x1	✓
72.568.500.401*		12	24	30	47	65	-	-	✓
72.568.500.450		12	24	32	47	120	10	M10x1	✓
72.568.500.500		16	27	33	50	90	10	M12x1	✓
72.568.500.501*		16	27	34	50	65	-	-	✓

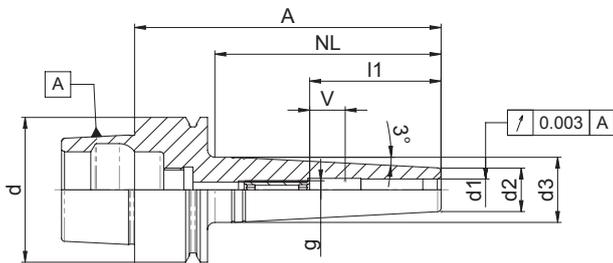
\* ohne Kühlrohranschluss  
without thread for coolant tubes



**nichtrostend beschichtet**  
Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter TSF  
Schlanke Ausführung**

gewuchtet für 42 000 U/min.  
balanced for 42 000 r.p.m.



**HSK Shrink Fit Chucks TSF  
Slim Version**

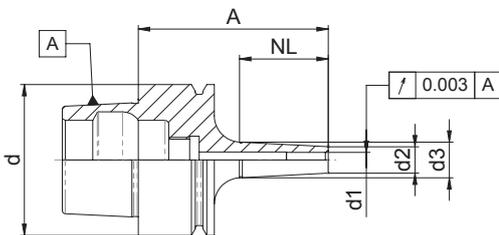
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	l1	NL	A	V	g	HSS
72.568.501.010	40	3	9	13	20	40	64	5	M6	-
72.568.501.011		3	9	12	20	24	50	5	M6	-
72.568.501.012		3	9	16	20	70	94	5	M6	-
72.568.501.040		4	10	14	20	40	64	5	M6	-
72.568.501.041		4	10	12,5	20	24	50	5	M6	-
72.568.501.042		4	10	17	20	70	94	5	M6	-
72.568.501.100		6	12	18	36	60	84	5	M5	-
72.568.501.101		6	12	16	36	38	60	-	-	-
72.568.501.102		6	12	15	34	24	50	-	-	-
72.568.501.150		6	12	21	36	90	114	5	M5	-
72.568.501.180		6	12	24	36	120	144	5	M5	-
72.568.501.200		8	14	20	36	60	84	5	M6	-
72.568.501.201		8	14	18	36	38	60	-	-	-
72.568.501.250		8	14	23	36	90	114	5	M6	-
72.568.501.280		8	14	26	36	120	144	5	M6	-
72.568.501.300		10	16	22	42	60	84	5	M8x1	-
72.568.501.301		10	16	20	42	38	60	-	-	-
72.568.501.350		10	16	25	42	90	114	5	M8x1	-
72.568.501.380		10	16	28	42	120	144	5	M8x1	-
72.568.501.400		12	18	24	47	60	84	5	M10x1	-
72.568.501.401		12	18	22	42	38	60	-	-	-
72.568.501.450		12	18	27	47	90	114	5	M10x1	-
72.568.501.460		12	18	30	47	120	144	5	M10x1	-



nichtrostend beschichtet  
Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter TUS  
Ultraschlanke Ausführung  
Empfohlenes Schrumpfgerät: MS 502**

gewuchtet für 42 000 U/min.  
balanced for 42 000 r.p.m.



**HSK ShrinkFit Chucks TUS  
Ultra Slim Version  
Recommended Shrink Unit: MS 502**

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	l1	A	V	g	SW	HSS
72.568.503.010	40	3	6	9	22	50	-	-	-	-
72.568.503.040		4	7	10	23	50	-	-	-	-
72.568.503.100		6	9	12	24	50	-	-	-	-

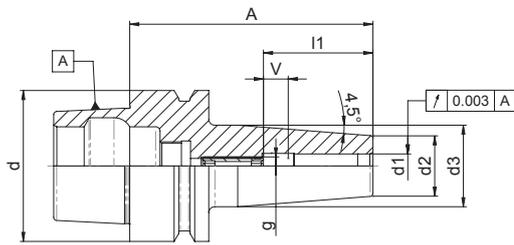


nichtrostend beschichtet  
Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter  
Standard**

**HSK Shrink Fit Chucks**

gewuchtet für 35 000 U/min.  
balanced for 35 000 r.p.m.



Für automatischen Werkzeugwechsel,  
zentrale Kühlmittelzufuhr.

For automatic tool change, central coolant through.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	I1	A	V	g	HSS
72.573.500.010	50	3	15	20	20	80	5	M6	-
72.573.500.015		3	15	20	20	120	10	M6	-
72.573.500.040		4	15	20	20	80	5	M6	-
72.573.500.045		4	15	20	20	120	10	M6	-
72.573.500.070		5	15	20	20	80	5	M6	-
72.573.500.075		5	15	20	20	120	10	M6	-
72.573.500.100		6	21	27	36	80	10	M5	✓
72.573.500.150		6	21	27	36	120	10	M5	✓
72.573.500.200		8	21	27	36	80	10	M6	✓
72.573.500.250		8	21	27	36	120	10	M6	✓
72.573.500.300		10	24	32	42	85	10	M8x1	✓
72.573.500.350		10	24	32	42	120	10	M8x1	✓
72.573.500.400		12	24	32	47	90	10	M10x1	✓
72.573.500.450		12	24	32	47	120	10	M10x1	✓
72.573.500.470		14	27	34	47	90	10	M10x1	✓
72.573.500.500		16	27	34	50	95	10	M12x1	✓
72.573.500.550		16	27	34	50	120	10	M12x1	✓
72.573.500.570		18	33	42	50	95	10	M12x1	✓
72.573.500.600		20	33	42	52	100	10	M16x1	✓

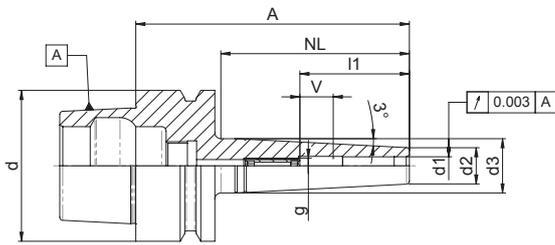


**nichtrostend beschichtet**  
Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter TSF  
Schlanke Ausführung**

gewuchtet für 35 000 U/min.  
balanced for 35 000 r.p.m.

**HSK Shrink Fit Chucks TSF  
Slim Version**



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	l1	NL	A	V	g	HSS
72.573.501.010	50	3	9	13	20	40	70	5	M6	-
72.573.501.012		3	9	16	20	70	100	5	M6	-
72.573.501.040		4	10	14	20	42	70	5	M6	-
72.573.501.042		4	10	17	20	70	100	5	M6	-
72.573.501.100		6	12	18	36	60	90	5	M5	-
72.573.501.101		6	12	16	36	42	70	5	M5	-
72.573.501.150		6	12	21	36	90	120	5	M5	-
72.573.501.180		6	12	24	36	120	150	5	M5	-
72.573.501.200		8	14	20	36	60	90	5	M6	-
72.573.501.201		8	14	18	36	42	70	5	M6	-
72.573.501.250		8	14	23	36	90	120	5	M6	-
72.573.501.280		8	14	26	36	120	150	5	M6	-
72.573.501.300		10	16	22	42	60	90	5	M8x1	-
72.573.501.301		10	16	20	42	42	70	-	M8x1	-
72.573.501.350		10	16	25	42	90	120	5	M8x1	-
72.573.501.380		10	16	28	42	120	150	5	M8x1	-
72.573.501.400		12	18	24	47	60	90	5	M10x1	-
72.573.501.401		12	18	22	47	42	70	-	M10x1	-
72.573.501.450		12	18	27	47	90	120	5	M10x1	-
72.573.501.460		12	18	30	47	120	150	5	M10x1	-
72.573.501.500		16	22	28	50	60	90	5	M16x1	-
72.573.501.501		16	22	26	47	41	70	-	-	-
72.573.501.550		16	22	31	50	90	120	5	M16x1	-
72.573.501.560		16	22	34	50	120	150	5	M16x1	-

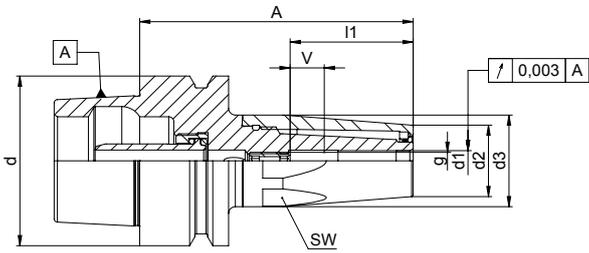


**nichtrostend beschichtet**

Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter**  
**JetSleeve®**  
 Außenkontur nach DIN 69882-8  
 Futterkörper „schlanke Ausführung“ (TSF)

**Shrink Fit Chucks**  
**JetSleeve®**



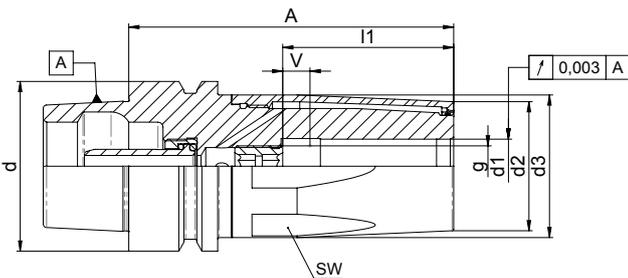
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	l1	A	V	g	SW	HSS
72.568.508.010	40	3	15	20	15	60	9	M6	19	-
72.568.508.040		4	15	20	15	60	9	M6	19	-
72.568.508.070		5	15	20	20	60	9	M6	19	-
72.568.508.100		6	21	27	36	80	9	M5	25	-
72.568.508.200		8	21	27	36	80	9	M6	25	-
72.568.508.300		10	24	32	42	80	5	M8x1	30	-
72.568.508.400		12	24	32	47	90	5	M10x1	30	-
72.568.508.500		16	27	34	50	90	11	M12x1	32	-
72.573.508.010	50	3	15	20	15	80	9	M6	19	-
72.573.508.040		4	15	20	15	80	9	M6	19	-
72.573.508.070		5	15	20	20	80	9	M6	19	-
72.573.508.100		6	21	27	36	80	9	M5	25	-
72.573.508.200		8	21	27	36	80	9	M6	25	-
72.573.508.300		10	24	32	42	85	5	M8x1	30	-
72.573.508.400		12	24	32	47	90	7	M10x1	30	-
72.573.508.500		16	27	34	50	95	11	M12x1	32	-



**nichtrostend beschichtet**  
 Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter**  
**JetSleeve®**  
 Futterkörper „verstärkte Ausführung“  
 für Scherzerspannung

**Shrink Fit Chucks**  
**JetSleeve®**



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	l1	A	V	g	SW	HSS
72.568.509.201	40	8	27	34	36	80	17	M6	32	✓
72.568.509.300		10	28	34	42	80	10	M8x1	32	✓
72.568.509.400		12	28	34	42	85	10	M8x1	32	✓
72.573.509.201	50	8	27	34	36	80	13	M6	32	✓
72.573.509.300		10	28	34	42	85	6	M8x1	32	✓
72.573.509.400		12	33	38	47	95	10	M10x1	36	✓
72.573.509.500		16	38	42	50	95	10	M12x1	40	✓

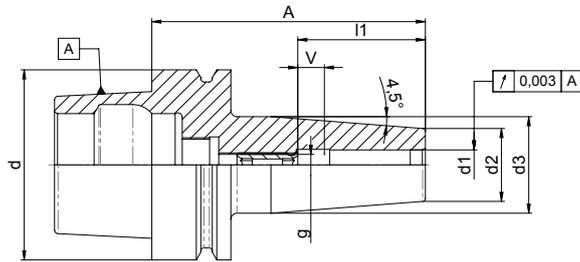


**nichtrostend beschichtet**  
 Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter  
Standard**

**HSK Shrink Fit Chucks**

gewuchtet für 35 000 U/min.  
balanced for 35 000 r.p.m.

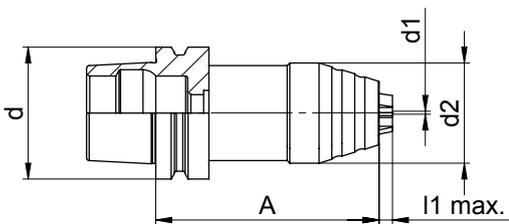


Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.578.500.100	63	6	20	27	36	80	10	M5	✓
72.578.500.200		8	20	27	36	80	10	M6	✓
72.578.500.300		10	24	32	42	85	10	M8x1	✓
72.578.500.400		12	24	32	47	90	10	M10x1	✓
72.578.500.470		14	27	34	47	90	10	M10x1	✓
72.578.500.500		16	27	34	50	95	10	M12x1	✓
72.578.500.570		18	33	42	50	95	10	M12x1	✓
72.578.500.600		20	33	42	52	100	10	M16x1	✓
72.578.500.700		25	44	53	58	115	10	M16x1	✓



**Mikrobohrfutter**

**Micro-Drill Chuck**

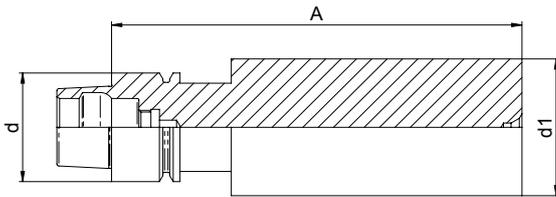


Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	d2	l1 max.	A
72.556.533.015	25	0,2– 1,5	19	2,5	42
72.556.533.030	25	1,5– 3,0	19	2,5	42
72.563.533.015	32	0,2– 1,5	19	2,5	50
72.563.533.030	32	1,5– 3,0	19	2,5	50
72.568.533.015	40	0,2– 1,5	19	2,5	50
72.568.533.030	40	1,5– 3,0	19	2,5	50
72.573.534.100	50	1,5–10,0	38	12,5	94



Rohlinge

Blanks



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	A
72.563.620.100	32	40	120
72.568.620.200	40	40	120
72.573.620.300	50	50	150
72.578.620.400	63	63	150

**Verwendung:** Für die Herstellung von Sonderwerkzeugen nach Wunsch.

**Application:** For producing your own special tools.

**Lieferumfang:** Kegel nitriert und geschliffen, Zylinderschaft weich mit einem Aufmaß von 0,3 mm gefertigt.

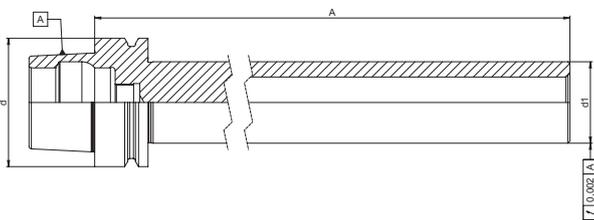
**Delivery:** Taper nitrided and grinded, cylinder soft, rough grinded to 0,3 mm (0,012").

**Werkstoff:** Vergütungsstahl mit einer Zugfestigkeit im Kern von mindestens 950 /Nmm<sup>2</sup>.

**Material:** Steel > 950 N/mm<sup>2</sup>.

Prüfdorne mit Zertifikat im Holz-Etui

Test Arbor in Wooden Box with Certificate



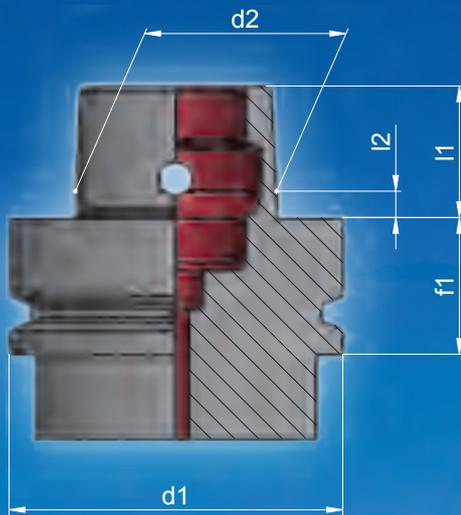
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK E	d1	A
72.556.740.100	25	20	140
72.573.740.110	50	24	150

**Verwendung:** Rundlaufprüfung und Ausrichtung von Maschinenspindeln.

**Application:** For testing runout of spindles.



# 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. Codeträgerbohrung in der Werkzeugmitte.

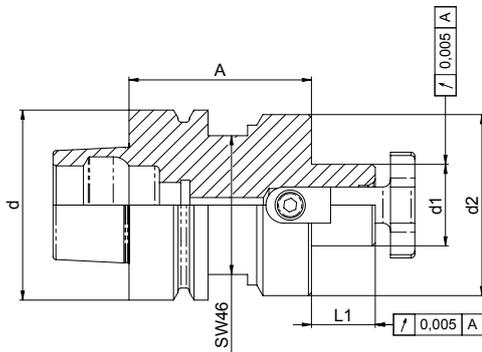
*HSK Form F, for machining aluminium or for woodworking machines > 20 000 r.p.m. Large face diameter. All tapers fine balanced < 1 gmm/kg. Chip bore in the taper centre.*

	d1	d2	l1	l2	f1
<b>HSK-F40</b>	40	24,007	16	3,2	20
<b>HSK-F50</b>	50	30,007	20	4,0	26
<b>HSK-F63</b>	63	38,009	25	5,0	26

**Aufsteckfräserdorn** mit festen Mitnehmern

gewuchtet für 15 000 U/min.  
balanced for 15 000 r.p.m.

**Milling Arbors** with fixed drive keys



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK F	d1	d2	L1	A
72.579.120.200	63	16	40	17	50
72.579.120.300		22	50	19	50
72.579.120.400		27	60	21	60
72.579.120.500		32	78	24	60

**Verwendung:** Aufnahme von Messerköpfen, Sägeblättern usw.  
Für zentrale Kühlmittelzuführung vorbereitet.

**Application:** To hold face mills and shell mills.  
Coolant through optional.

**Lieferumfang:** Mit Fräseranzugsschraube und Mitnehmersteinen.

**Delivery:** With drive keys and retainer bolt.



Ersatzteile (für Aufsteckfräserdorn DIN 6358)

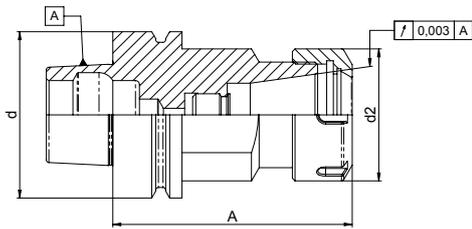
Spare Parts (for Combi Shell Mill Holder)

Größe d1 Size d1	Fräseranzugsschraube Retainer Bolt	Schlüssel Wrench	Nutsteine Drive Key
16	75.120.300 M 8	75.130.200	MS16-Q
22	75.120.400 M10	75.130.300	MS22-Q
27	75.120.500 M12	75.130.400	MS27-Q

## Spannzangenfutter für Spannzangen ER/ESX DIN 6499

## Collet Chucks for collets type ER/ESX DIN 6499

gewuchtet für 30 000 U/min.  
balanced for 30 000 r.p.m.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK F	d2	A	für DIN 6499 Spannzangen for Collets	Spann- bereich Range
72.579.480.210	63	28	100	426E/ER16	1-10
72.579.480.410		42	100	472E/ER25	3-26
72.579.480.500		50	90	472E/ER32	3-26
72.579.480.600		63	70	472E/ER40	3-26

**Verwendung:** Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

**Application:** To hold cylindrical shank tools with collets.

**Lieferumfang:** Mit Spannmutter und Längenanschlagschraube.

**Delivery:** With nut and stop screw.

**Hinweis:** Bei hohen Drehzahlen sollten generell Ultrapräzisionsspannzangen eingesetzt werden.

**Note:** For high reductions per minute we recommend to use ultra-precision collets.

Ersatzteile

60% höheres Drehmoment  
60% higher torque

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	-

\*\* Sechskantausführung  
Hexagonal

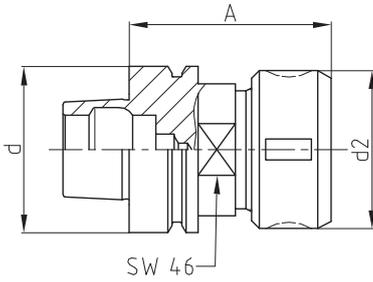
Bestell-Nr. = Artikel-Nr. + Nenndurchmesser  
Order-No. = Article-No. + diameter

**Spannzangenfutter OZ** für Spannzangen DIN 6388

gewuchtet für 24 000 U/min.  
balanced for 24 000 r.p.m.

**Collet Chucks** for collets per DIN 6388

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



**Verwendung:** Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

**Application:** To clamp tools with straight shank.

**Lieferumfang:** mit Spannmutter (ohne Längenanschlagschraube).

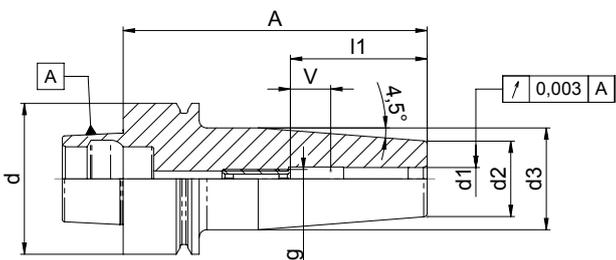
**Delivery:** with collet nut, no stop screw.



**Schrumpffutter Standard**

**HSK Shrink Fit Chucks**

gewuchtet für 40 000 U/min.  
balanced for 40 000 r.p.m.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK F	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.569.500.010	40	3	15	20	20	60	5	M6	-
72.569.500.040		4	15	20	20	60	5	M6	-
72.569.500.070		5	15	20	20	60	5	M6	-
72.569.500.100		6	21	27	36	80	10	M5	✓
72.569.500.101		6	21	27	36	65	5	M5	✓
72.569.500.200		8	21	27	36	80	10	M6	✓
72.569.500.201		8	21	27	36	65	5	M6	✓
72.569.500.300		10	24	32	42	80	10	M8x1	✓
72.569.500.301		10	24	31	42	65	5	M8x1	✓
72.569.500.400		12	24	32	47	90	10	M10x1	✓
72.569.500.401		12	24	31	47	65	5	M10x1	✓
72.569.500.500		16	27	34	50	90	10	M12	✓



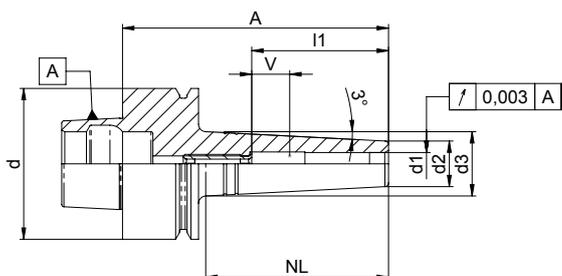
**nichtrostend beschichtet**

Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter TSF  
Schlanke Ausführung**

**HSK Shrink Fit Chucks  
Slim Version**

gewuchtet für 40 000 U/min.  
balanced for 40 000 r.p.m.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK F	d1	d2	d3	l1	NL	A	V	g	HSS
72.569.501.100	40	6	12	17	36	48	70	10	M5	-
72.569.501.200		8	14	19	36	48	70	10	M6	-
72.569.501.300		10	16	22	42	58	80	10	M8x1	-
72.569.501.400		12	18	24	42	58	80	10	M10x1	-



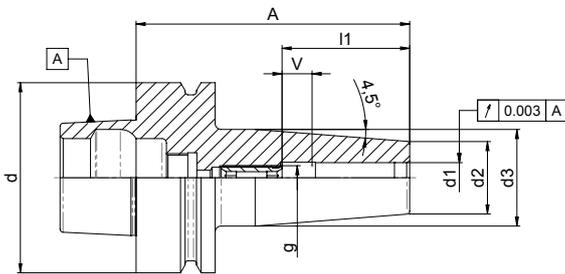
**nichtrostend beschichtet**

Proprietary anti-corrosive coating

Schrumpffutter  
Standard

HSK Shrink Fit Chucks

gewuchtet für 30 000 U/min.  
balanced for 30 000 r.p.m.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK F	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.579.500.010	63	3	15	20	20	90	5	M6	-
72.579.500.015		3	15	20	20	120	5	M6	-
72.579.500.018		3	15	27	20	160	5	M6	-
72.579.500.040		4	15	20	20	90	5	M6	-
72.579.500.045		4	15	20	20	120	5	M6	-
72.579.500.048		4	15	27	20	160	5	M6	-
72.579.500.070		5	15	20	25	90	5	M6	-
72.579.500.075		5	15	20	25	120	5	M6	-
72.579.500.078		5	15	27	25	160	5	M6	-
72.579.500.100		6	21	27	36	90	10	M5	✓
72.579.500.150		6	21	27	36	120	10	M5	✓
72.579.500.180		6	21	32	36	160	10	M5	✓
72.579.500.200		8	21	27	36	90	10	M6	✓
72.579.500.250		8	21	27	36	120	10	M6	✓
72.579.500.280		8	21	32	36	160	10	M6	✓
72.579.500.300		10	24	32	42	90	10	M8x1	✓
72.579.500.350		10	24	32	42	120	10	M8x1	✓
72.579.500.380		10	24	34	42	160	10	M8x1	✓
72.579.500.400		12	24	32	47	90	10	M10x1	✓
72.579.500.450		12	24	32	47	120	10	M10x1	✓
72.579.500.460		12	24	34	47	160	10	M10x1	✓
72.579.500.470		14	27	34	47	95	10	M10x1	✓
72.579.500.480		14	27	34	47	120	10	M10x1	✓
72.579.500.490		14	27	42	47	160	10	M10x1	✓
72.579.500.500		16	27	34	50	95	10	M12x1	✓
72.579.500.550		16	27	34	50	120	10	M12x1	✓
72.579.500.560		16	27	42	50	160	10	M12x1	✓
72.579.500.570		18	33	42	50	95	10	M12x1	✓
72.579.500.580		18	33	42	50	120	10	M12x1	✓
72.579.500.590		18	33	51	50	160	10	M12x1	✓
72.579.500.600		20	33	42	52	100	10	M16x1	✓
72.579.500.650		20	33	42	52	120	10	M16x1	✓
72.579.500.680		20	33	51	52	160	10	M16x1	✓
72.579.500.700*		25	36	42	58	115	10	M16x1	✓

\* schlanke Kontur – passt in die Spule von Schrumpfgerät ISG2400  
slim contour – fits in the coil of the ISG2400 Shrink Units

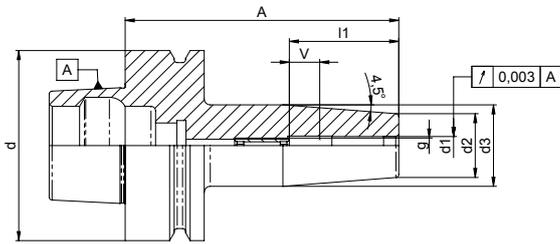


nichtrostend beschichtet  
Proprietary anti-corrosive coating

**Schrumpffutter**

„Spezielle Ausführung für die Holzbearbeitung“

gewuchtet für 30 000 U/min.  
balanced for 30 000 r.p.m.



**HSK Shrink Fit Chucks**  
for Wood Working Machines

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK F	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.579.500.105	63	6	21	27	30	75	-	-	✓
72.579.500.205		8	21	27	40	75	-	-	✓
72.579.500.305		10	25	32	40	75	-	-	✓
72.579.500.405		12	28	34	47	75	-	-	✓
72.579.500.505		16	28	34	50	75	-	-	✓
72.579.500.605		20	36	42	50	75	-	-	✓
72.579.500.705*		25	36	42	50	75	-	-	✓

\* schlanke Kontur – passt in die Spule von Schrumpfgerät ISG2400  
slim contour – fits in the coil of the ISG2400 Shrink Units

**Verwendung:** Zum Spannen von HM-Schäften mit Schafttoleranz g6.

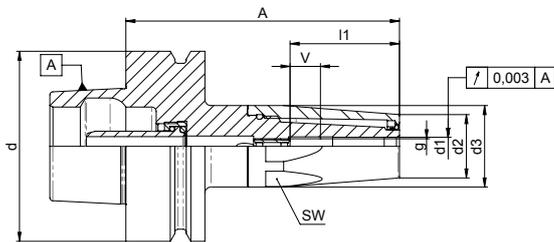
**Application:** For clamping carbide shanks with shank tolerance g6.



**nichtrostend beschichtet**  
Proprietary anti-corrosive coating

Schrumpffutter  
 JetSleeve®  
 Außenkontur nach DIN 69882-8  
 Futterkörper „schlanke Ausführung“ (TSF)

Shrink Fit Chucks  
 JetSleeve®  
 Nose part „Slim Version“ (TSF)



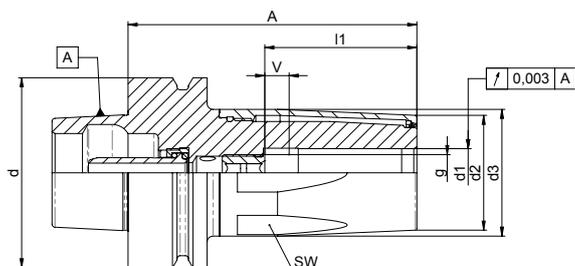
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK F	d1	d2	d3	l1	A	V	g	SW	HSS
72.579.508.010	63	3	15	20	15	90	9	M6	19	-
72.579.508.040		4	15	20	15	90	9	M6	19	-
72.579.508.070		5	15	20	20	90	9	M6	19	-
72.579.508.100		6	21	27	36	90	9	M5	25	-
72.579.508.200		8	21	27	36	90	9	M6	25	-
72.579.508.300		10	24	32	42	90	9	M8x1	30	-
72.579.508.400		12	24	32	47	90	9	M10x1	30	-
72.579.508.500		16	27	34	50	95	11	M12x1	32	-
72.579.508.600		20	33	42	52	100	17	M16x1	40	-



nichtrostend beschichtet  
 Proprietary anti-corrosive coating

Schrumpffutter  
 JetSleeve®  
 Futterkörper „verstärkte Ausführung“  
 für Schwerzerspannung

Shrink Fit Chucks  
 JetSleeve®  
 Nose part „Strong Version“



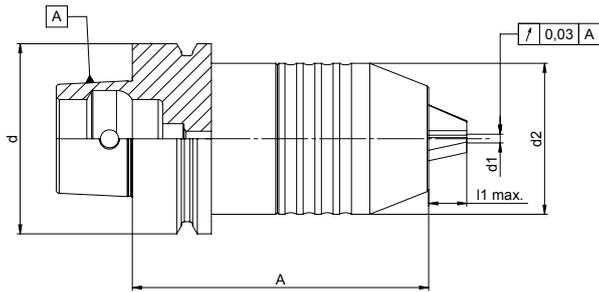
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK F	d1	d2	d3	l1	A	V	g	SW	HSS
72.579.509.201	63	8	27	34	36	90	17	M6	27	✓
72.579.509.300		10	28	34	42	90	8	M8x1	32	✓
72.579.509.400		12	33	38	47	90	10	M10x1	36	✓
72.579.509.500		16	38	42	50	95	10	M12x1	40	✓
72.579.509.600		20	44	53	52	100	17	M16x1	50	✓



nichtrostend beschichtet  
 Proprietary anti-corrosive coating

NC Bohrfutter

NC-Drill Chuck

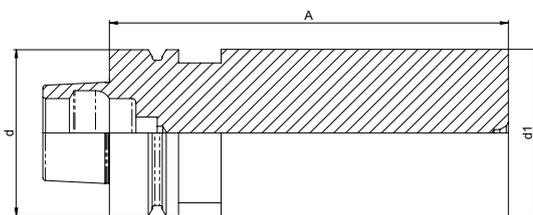


Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK F	d1	d2	l1 max.	A
72.579.534.300	63	1,0–16,0	50	12,5	98



Rohlinge

Blanks



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK F	d1	A
72.579.620.100	63	63,3	150
72.579.620.500	63	63,3	250
72.579.620.510	63	83,3	150



**Verwendung:** Für die Herstellung von Sonderwerkzeugen nach Wunsch.

**Application:** For producing your own special tools.

**Lieferumfang:** Kegel nitriert und geschliffen, Zylinderschaft weich mit einem Aufmaß von 0,3 mm gefertigt.

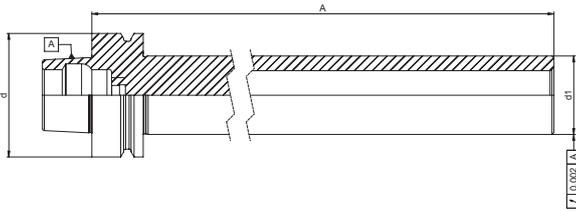
**Delivery:** Taper nitrided and grinded, cylinder soft, rough grinded to 0,3 mm (0,012").

**Werkstoff:** Vergütungsstahl mit einer Zugfestigkeit im Kern von mindestens 950 N/mm<sup>2</sup>.

**Material:** Steel > 950 N/mm<sup>2</sup>.

Prüfdorne mit Zertifikat im Holz-Etui

Test Arbor in Wooden Box with Certificate



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK F	d1	d2
72.579.740.200	63	40	346

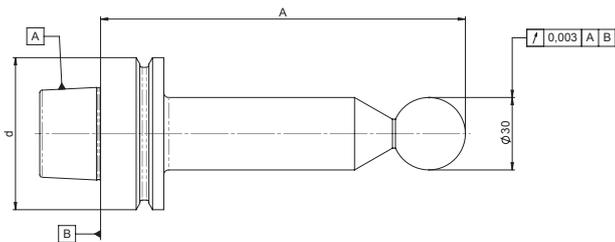
**Verwendung:** Rundlaufprüfung und Ausrichtung von Maschinenspindeln.

**Application:** For testing runout of spindles.



Prüfdorn mit Kugel

Test Arbor with Ball Probe



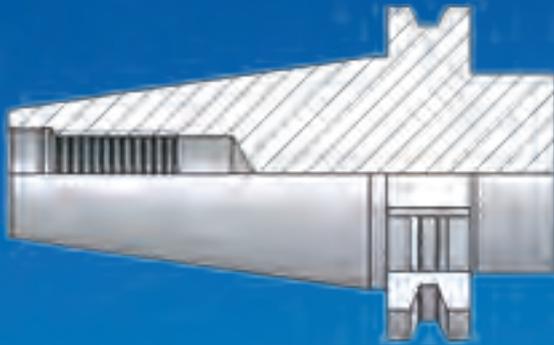
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK F	d1	A
72.579.742.100	63	30	150
72.579.742.200	63	30	200

**Verwendung:** Zum Überprüfen des Rotationszentrums.

**Application:** Test arbor for establishing rotational center.



# Steilkegel



Für Maschinen mit der Steilkegelwerkzeugschnittstelle nach DIN69871 Form A und Spindel-drehzahlen 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 DIN69871 Spindles and RPM less than 20 000 1/min.*

*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.*

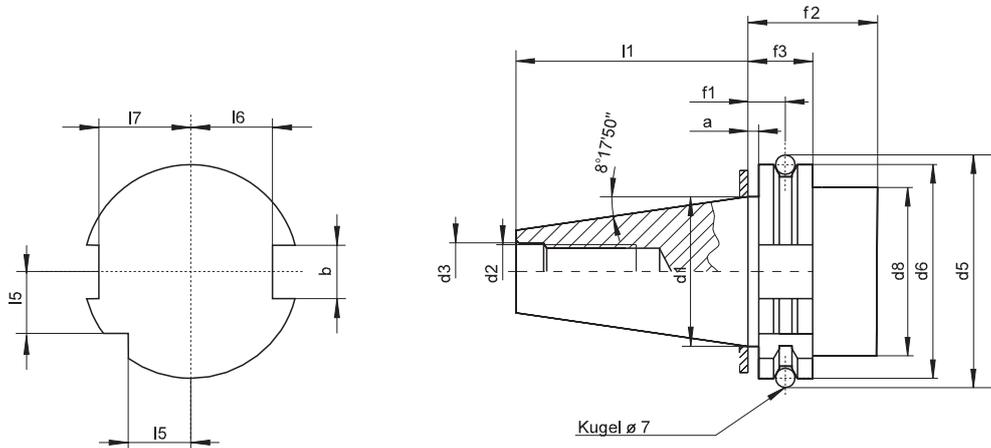


**Kegelmaße**

Kegelgenauigkeit < AT3 DIN 2080

**Taper Dimensions**

Taper accuracy < AT3 DIN 2080



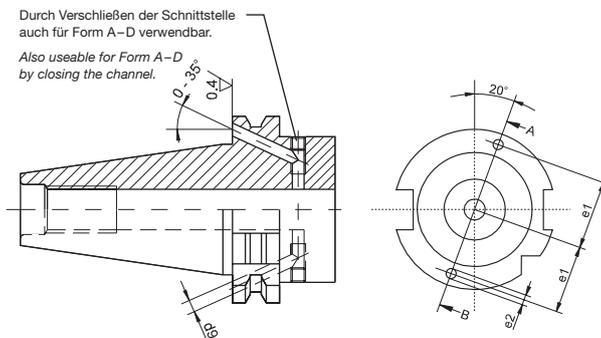
Steilkegel Taper	a +/- 0,2	b H12	d1	d2	d H7	d5 +/- 0,1	d6 0/- 0,1	d8 max.	f1 +/- 0,1	d9
SK30	3,2	16,1	31,75	M12	13	59,30	50,00	44	11,1	4
SK40	3,2	16,1	44,45	M16	17	72,30	63,55	50	11,1	4
SK45	3,2	19,3	57,15	M20	21	91,35	82,55	63	11,1	5
SK50	3,2	25,7	69,85	M24	25	107,25	97,50	80	11,1	6

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	15,0	16,4	19,0	0,002	0,003	21	5
SK40	35	19,1	68,40	18,5	22,8	25,0	0,003	0,005	27	5
SK45	35	19,1	82,70	24,0	29,1	31,3	0,003	0,005	35	6
SK50	35	19,1	101,75	30,0	35,5	37,7	0,004	0,006	42	7

**mit Steilkegel DIN 69871 B  
wahlweise für A – D verwendbar**

Durch Verschließen der Schnittstelle  
auch für Form A–D verwendbar.

Also useable for Form A–D  
by closing the channel.



**with Taper per ISO 7388-1  
usable for Form A – D alternatively**

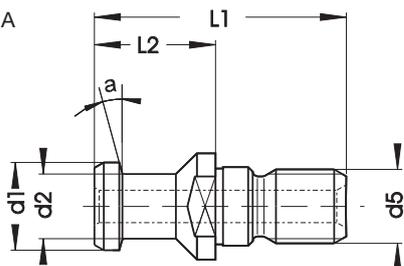
**Verwendung:** Wahlweise für zentrale Kühlmittelzufuhr (DIN 69871 A–D) verwendbar. Das Kühlmittel wird dann durch den durchbohrten Standardbolzen geleitet. Die nach aussen führenden Bohrungen können mit der Dichtschraube verschlossen werden.

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

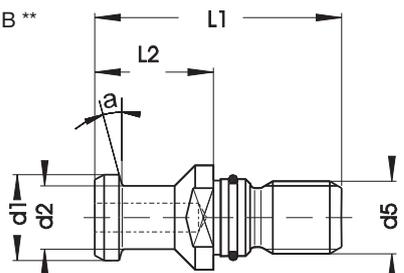
## Anzugsbolzen

## Pull-Studs

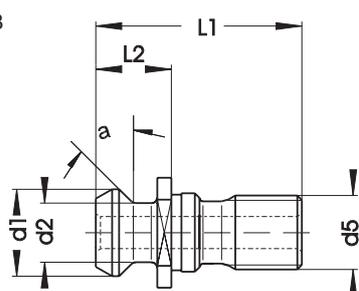
DIN 69872 A



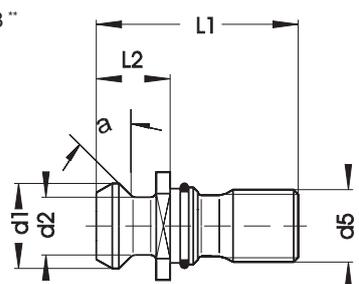
DIN 69872 B \*\*



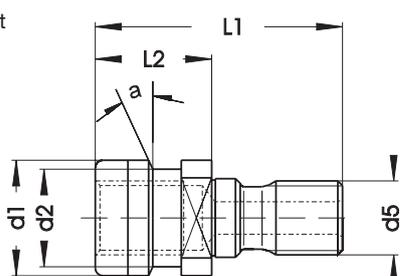
ISO 7388 B



ISO 7388 B \*\*



Ott-Ringnut



Bestell-Nr. Order-No.	Aussenkegel Outer Taper	d5	d1	d2	L1	L2	a
70.010.012	DIN 69872 A	M12	13	9	44	24	15°
70.010.016*		M16	19	14	54	26	15°
70.010.020*		M20	23	17	65	30	15°
70.010.024*		M24	28	21	74	34	15°
70.015.016*	ISO 7388 B	M16	18,95	12,95	44,5	16,4	45°
70.015.024*		M24	29,1	19,6	65,5	25,55	45°
70.020.016	OTT-Ringnut OTT-Grove	M16	25	21,1	53,1	25	15°
70.310.012	DIN 69872 B	M12	13	9	44	24	15°
70.310.016		M16	19	14	54	26	15°
70.310.024		M24	28	21	74	34	15°
70.315.016	ISO 7388 B	M16	18,95	12,95	44,5	16,4	45°
70.315.024		M24	29,1	19,6	65,5	25,5	45°

\* Anzugsbolzen sind für zentrale Kühlmittelzufuhr geeignet.  
For use with central coolant.

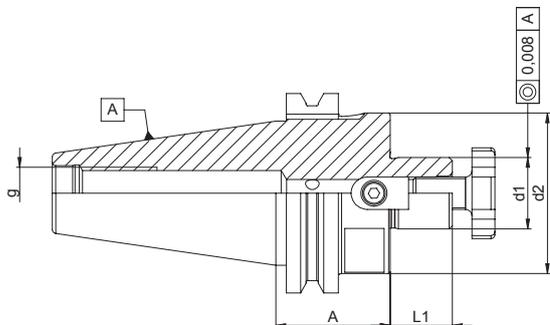
\*\* DIN 69872 B und ISO 7388 B sind geeignet für radiale Kühlmittelzuführung (DIN 69871 B). O-Ring im Lieferumfang enthalten.  
DIN 69872 B and ISO 7388 B are for tools with coolant feed through the tool holder flange. Incl. O-Ring.

Maschinenspezifische Anzugsbolzen auf Anfrage.  
Other types upon request.

## Aufsteckfräserdorn

mit fest angeschraubten Mitnehmern und vergrößertem Anlagedurchmesser und 4 Kühlkanalbohrungen.

gewuchtet für 12 000 U/min.  
balanced for 12 000 r.p.m.



## Combination Milling Arbors

with large face diameter and drive key and 4 coolant bores.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	d1	d2	L1	A	g
72.060.120.300	40	22	50	16	35	M16
72.060.120.400		27	50	21	35	M16
72.060.120.500		32	78	24	50	M16
72.060.120.600*		40	89	27	50	M16
72.070.120.300	50	22	50	19	35	M24
72.070.120.400		27	60	21	35	M24
72.070.120.500		32	78	24	35	M24
72.070.120.600*		40	89	27	50	M24
72.070.120.700		50	120	30	50	M24

\* zusätzlich mit Gewindebohrung nach DIN 2079  
With threads acc. to DIN 2079

**Verwendung:** Aufnahme von Messerköpfen und Fräsern mit Quermut DIN 1880.

**Application:** To hold face mills or shell mills.

**Lieferumfang:** Mit Mitnehmersteinen und Fräseranzugsschraube.

**Delivery:** Drive key and retainer bolt.

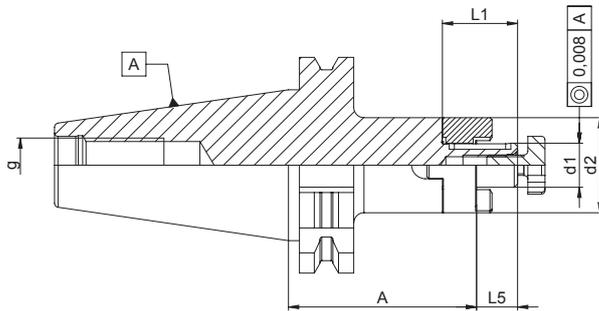
### Ersatzteile

### Spare parts

Größe d1 Size d1	Fräseranzugsschraube Retainer Bolt	Befestigungsschraube Bolt	Mitnehmersteine Drive Keys	Schlüssel Wrench
22	75.120.400 M10	SCHR91-04-12	MS22-Q	75.130.300
27	75.120.500 M12	SCHR91-05-16	MS27-Q	75.130.400
32	75.120.600 M16	SCHR91-06-20	MS32-Q	75.130.500
40	75.120.700 M20	SCHR91-06-25	MS40-Q	75.130.600
50	75.120.800 M24	SCHR91-06-35	MS50-Q	75.130.700

## Kombi-Aufsteckfräserdorne DIN 6358

gewuchtet für 8000 U/min.  
balanced for 8000 r.p.m.



## Combination Shell Mill Holders

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/Taper SK	d1	L5	L1	d2	A	g
72.050.140.100	30	13	12	22	28	50	M12
72.050.140.200		16	17	27	32	50	M12
72.050.140.300		22	19	31	40	50	M12
72.050.140.400		27	21	33	48	60	M12
72.050.140.500		32	24	38	58	60	M12
72.060.140.100	40	13	12	22	28	55	M16
72.060.140.150		13	12	22	28	100	M16
72.060.140.200		16	17	27	32	55	M16
72.060.140.250		16	17	27	32	100	M16
72.060.140.260		16	17	27	32	160	M16
72.060.140.300		22	19	31	40	55	M16
72.060.140.350		22	19	31	40	100	M16
72.060.140.360		22	19	31	40	160	M16
72.060.140.400		27	21	33	48	55	M16
72.060.140.450		27	21	33	48	100	M16
72.060.140.460		27	21	33	48	160	M16
72.060.140.500		32	24	38	58	60	M16
72.060.140.550		32	24	38	58	100	M16
72.060.140.560		32	24	38	58	160	M16
72.060.140.600		40	27	41	70	60	M16
72.060.140.650		40	27	41	70	100	M16
72.060.140.660		40	27	41	70	160	M16
72.070.140.200	50	16	17	27	32	55	M24
72.070.140.250		16	17	27	32	100	M24
72.070.140.300		22	19	31	40	55	M24
72.070.140.350		22	19	31	40	100	M24
72.070.140.400		27	21	33	48	55	M24
72.070.140.450		27	21	33	48	100	M24
72.070.140.500		32	24	38	58	55	M24
72.070.140.550		32	24	38	58	100	M24
72.070.140.600		40	27	41	70	55	M24
72.070.140.650		40	27	41	70	100	M24
72.070.140.700		50	30	46	90	70	M24

**Verwendung:** Aufnahme von Walzenstirnfräsern DIN 841 und Winkelstirnfräsern DIN 842 mit Längsnut, Walzenstirnfräsern DIN 1880 mit Quernut und Fräsermesserköpfen DIN 1830.

**Application:** To hold face mills and shell mills.

**Lieferumfang:** Passfeder, Fräseranzugsschraube und Mitnehmerring.

**Delivery:** Drive ring, drive key and retainer bolt.

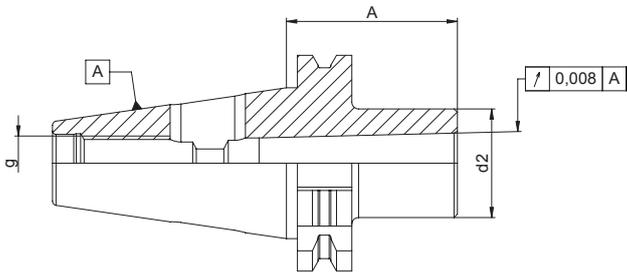
### Ersatzteile

### Spare parts

Größe d1 Size d1	Fräseranzugsschraube Retainer Bolt	Schlüssel Wrench	Passfeder Drive Key	Mitnehmerring Drive Ring
13	75.120.200	75.130.100	8121	75.110.200
16	75.120.300	75.130.200	8123	75.110.300
22	75.120.400	75.130.300	8125	75.110.400
27	75.120.500	75.130.400	8129	75.110.500
32	75.120.600	75.130.500	8132	75.110.600
40	75.120.700	75.130.600	8135	75.110.700
50	75.120.800	75.130.700	8138	75.110.800

## Kurze Einsatzhülsen DIN 6383

gewuchtet für 8000 U/min.  
balanced for 8000 r.p.m.



## Short Morse Taper Holders

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper Innenkegel / SK Taper	d2	A	g
72.060.300.100*	40 MK1	25	50	M16
72.060.300.200**	MK2	32	50	M16
72.060.300.300**	MK3	40	70	M16
72.060.300.400**	MK4	48	95	M16

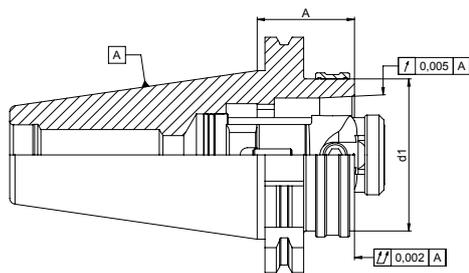
\* Lieferung mit loser Schraube, auch als Fräserhülse verwendbar.  
Delivery with bolt, also useable as milling arbor.

\*\* Mit langem Anzugsbolzen als Fräserhülse verwendbar (siehe unten).  
With long retention knob useable as milling arbor (see below).

**Verwendung:** Aufnahme von Werkzeugen mit Morsekegel und Austreibklappen (DIN 228 B).

**Application:** For tools with morse tapers without thread.

## Grundaufnahmen SK DIN 69871 Form A-D für HSK-Werkzeugaufnahmen Form A+C



## Base Holders ISO (CAT) DIN 69871 Form A-D for HSK tool holders Form A+C

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/Taper SK	Innenkegel/Taper HSK A - C	A
72.060.459.100	40	32	40
72.060.459.200		40	40
72.060.459.300		50	40
72.060.459.400		63	70
72.070.459.400	50	63	40
72.070.459.500		80	70
72.070.459.600		100	100

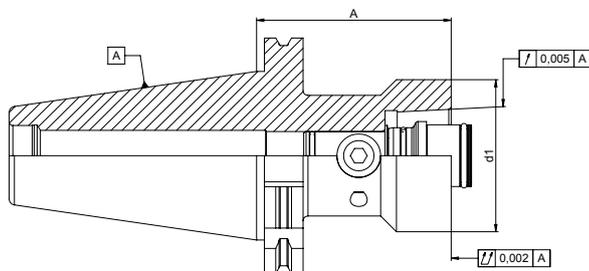
**Verwendung:** Reduzierung von Steilkegel auf HSK-Schnittstelle.

**Application:** To adapt steep tapers to HSK.

**Lieferumfang:** Mit eingebautem Spannklauensatz, Verschlussring und Spanschlüssel.

**Delivery:** Includes clamping unit, brass seal ring and hex key.

## Grundaufnahmen SK DIN 69871 Form A für HSK-Werkzeugaufnahmen Form E+F



## Base Holders ISO (CAT) DIN 69871 Form A for HSK tool holders Form E+F

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/Taper SK	d1	Innenkegel/Taper HSK E - F	A
72.060.453.100	40	40	32/40	55
72.060.453.200		50	40/50	60
72.060.453.300		63	50/63	70
72.060.453.400		63	63/80	105
72.070.453.100	50	40	32/40	55
72.070.453.200		50	40/50	60
72.070.453.300		63	50/63	70
72.070.453.400		63	63/80	80

**Verwendung:** Reduzierung von Steilkegel auf HSK-Schnittstelle.

**Application:** To adapt steep tapers to HSK.

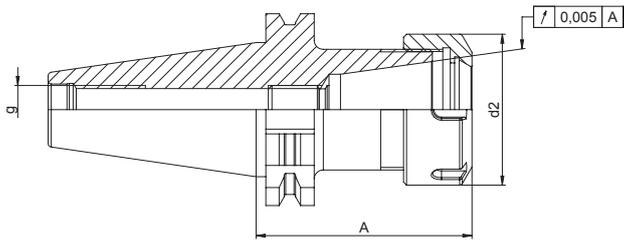
**Lieferumfang:** Mit eingebautem Spannklauensatz, Verschlussring und Spanschlüssel.

**Delivery:** Includes gripper unit, brass seal ring and hex key.

## Spannzangenfutter für ER / ESX Spannzangen DIN 6499

## Collet Chucks for ER / ESX collets DIN 6499

gewuchtet für 15 000 U/min.  
balanced for 15 000 r.p.m.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK Collets	Spannbereich Range (mm)	A	d2	g	
72.050.480.200	30	426E/ER16	0,5-10	71	28	M12
72.050.480.220		426E/ER16	0,5-10	120	28	M12
72.050.480.300		428E/ER20	1-13	71	34	M12
72.050.480.400		430E/ER25	1-16	71	42	M12
72.050.480.500		470E/ER32	2-20	71	50	M12
72.050.480.600		472E/ER40	3-26	80	63	M12
72.060.480.200	40	426E/ER16	0,5-10	71	28	M16
72.060.480.220		426E/ER16	0,5-10	120	28	M16
72.060.480.240		426E/ER16	0,5-10	160	28	M16
72.060.480.300		428E/ER20	1-13	71	34	M16
72.060.480.320		428E/ER20	1-13	120	34	M16
72.060.480.400		430E/ER25	1-16	71	42	M16
72.060.480.420		430E/ER25	1-16	120	42	M16
72.060.480.440		430E/ER25	1-16	160	42	M16
72.060.480.500		470E/ER32	2-20	71	50	M16
72.060.480.520		470E/ER32	2-20	120	50	M16
72.060.480.540		470E/ER32	2-20	160	50	M16
72.060.480.600		472E/ER40	3-26	71	63	M16
72.060.480.620		472E/ER40	3-26	120	63	M16
72.060.480.640		472E/ER40	3-26	160	63	M16
72.070.480.500	50	470E/ER32	2-20	80	50	M24
72.070.480.600		472E/ER40	3-26	80	63	M24
72.070.480.640		472E/ER40	3-26	160	63	M24

**Verwendung:** Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

**Application:** To clamp tools with straight shank.

**Lieferumfang:** Standard Spannmutter und Längenanschlagschraube.

**Delivery:** Nut and adjusting bolt.

Ersatzteile

60% höheres Drehmoment  
60% higher torque

Spare parts

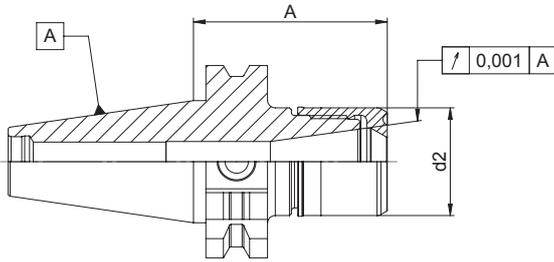
Größe d1 Size d1	** Standard-Spannmutter Nut	Gleitlager-Spannmutter Glide Bearing Nut	** Standard-Spann Schlüssel Wrench	Dichtscheiben-Spannmutter Nut for Sealing Discs
ER16	74.220.160**	-	74.300.160**	74.230.160
ER20	74.220.200**	-	74.300.200**	74.230.200
ER25	74.220.250	74.240.250	74.300.250	74.230.250
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	-

\*\* Sechskantausführung  
Hexagonal

Bestell-Nr. = Artikel-Nr. + Nenndurchmesser  
Order-No. = Article-No. + diameter

## Präzisions-Spannzangenfutter CentroGrip®

gewuchtet für 20 000 U/min.  
balanced for 20 000 r.p.m.



## CentroGrip® High Precision Collet Chucks

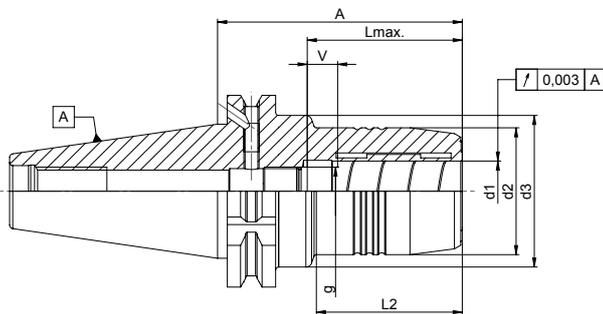
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	d2	A	Spannmutter for Nut	Spannbereich Range
72.050.485.200	30	24	50	MR16-Mini	1-10
72.050.485.220		24	100	MR16-Mini	1-10
72.050.485.400		40	70	MR25	1-16
72.060.485.100	40	16	100	MR11-Mini	1- 6
72.060.485.200		28	70	MR16	1-10
72.060.485.220		28	100	MR16	1-10
72.060.485.240		28	160	MR16	1-10
72.060.485.400		40	70	MR25	1-16
72.060.485.420		40	100	MR25	1-16
72.060.485.440		40	160	MR25	1-16
72.060.485.500		50	70	MR32	2-20
72.060.485.520		50	100	MR32	2-20
72.060.485.540		50	160	MR32	2-20

Spannzangen siehe Seite 101.  
Collets see page 101.

## Hydraulische Dehnspannfutter

Kühlmittelezufuhr wahlweise über den Werkzeugbund.

gewuchtet für 25 000 U/min.  
balanced for 25 000 r.p.m.



## Hydraulic Chucks

with central or radial coolant.

### kurze, schlanke Ausführung

### Short and Slim Style

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/Taper SK	d1	d2	d3	A	L2	Lmax.	V	V
72.110.490.100	40	6	26	49,5	80,5	29,5	37	10	M5
72.110.490.120		6	26	49,5	110	29,5	37	10	M5
72.110.490.200		8	28	49,5	80,5	30	37	10	M6
72.110.490.220		8	28	49,5	110	30	37	10	M6
72.110.490.300		10	30	49,5	80,5	31	41	10	M8x1
72.110.490.320		10	30	49,5	110	31	41	10	M8x1
72.110.490.400		12	32	49,5	80,5	31,5	46	10	M10x1
72.110.490.420		12	32	49,5	110	31,5	46	10	M10x1
72.110.490.500		16	38	49,5	80,5	33	49	10	M12x1
72.110.490.520		16	38	49,5	110	33	49	10	M12x1
72.110.490.600		20	42	49,5	80,5	34	51	10	M16x1
72.110.490.620		20	42	49,5	110	34	51	10	M16x1
72.110.490.700		25	55	66	80,5	22	57	10	M16x1
72.110.490.800		32	63	80	80,5	25,5	61	10	M16x1

### TENDO E kompakt

### TENDO E compact

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/Taper SK	d1	d2	A	Lmax.	g
72.110.492.400	40	12	42	50	46	M8x1
72.110.492.600		20	49	64,5	51	M8x1
72.120.492.400	50	12	42	50	46	M8x1
72.120.492.600		20	49	64,5	51	M8x1
72.120.492.800		32	72	81	61	M8x1

**Verwendung:** Hochgenaues Spannen von Fräswerkzeugen 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:** Längenanschlagschraube, Spannschlüssel.

**Delivery:** Stop bolt and wrench.

**Weiter Größen auf Anfrage.**

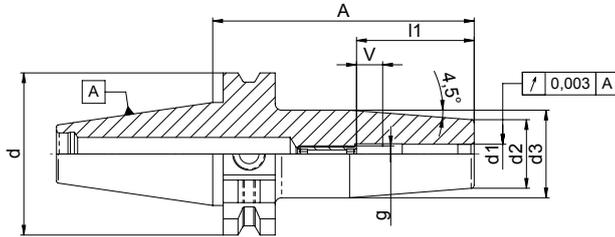
**For other sizes please inquire.**

**Reduzierhülsen siehe Seite 109.**  
**For reduction sleeves see page 109.**

## Schrumpffutter SK30 DIN 69871 A-D

gewuchtet für 20 000 U/min.  
balanced for 20 000 r.p.m.

für zentrale Kühlmittelzufuhr  
for central coolant through



## Shrink Fit Chucks SK30

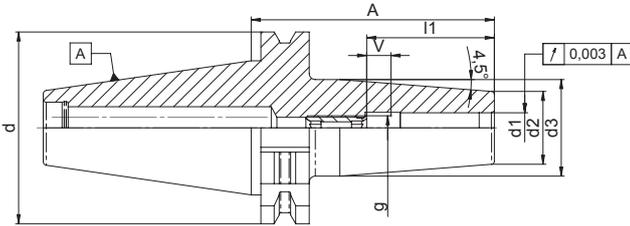
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK / SA	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.050.500.010	30	3	15	20	20	80	5	M6	-
72.050.500.012		3	15	20	20	120	5	M6	-
72.050.500.040		4	15	20	20	80	5	M6	-
72.050.500.042		4	15	20	20	120	5	M6	-
72.050.500.070		5	15	20	25	80	5	M6	-
72.050.500.100		6	21	27	36	80	10	M5	✓
72.050.500.101		6	21	27	36	71	10	M5	✓
72.050.500.150		6	21	27	36	120	10	M5	✓
72.050.500.200		8	21	27	36	80	10	M6	✓
72.050.500.201		8	21	27	36	71	10	M6	✓
72.050.500.250		8	21	27	36	120	10	M6	✓
72.050.500.300		10	24	32	42	80	10	M8x1	✓
72.050.500.301		10	24	32	42	71	10	M8x1	✓
72.050.500.350		10	24	32	42	120	10	M8x1	✓
72.050.500.400		12	24	32	47	80	10	M10x1	✓
72.050.500.401		12	24	32	47	71	10	M10x1	✓
72.050.500.450		12	24	32	42	120	10	M10x1	✓
72.050.500.470		14	27	34	47	80	10	M10x1	✓
72.050.500.500		16	27	34	50	80	10	M12x1	✓
72.050.500.501		16	27	34	50	71	10	M12x1	✓
72.050.500.550		16	27	34	50	120	10	M12x1	✓
72.050.500.570		18	33	42	50	80	10	M12x1	✓
72.050.500.600		20	33	42	52	80	10	M16x1	✓

Schrumpffutter SK40 DIN 69871 A-D

Shrink Fit Chucks SK40

gewuchtet für 18 000 U/min.  
balanced for 18 000 r.p.m.

für zentrale Kühlmittelzufuhr  
for central coolant through

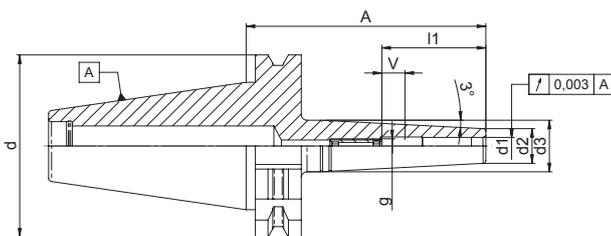


Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/Taper SK/SA	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.060.500.010	40	3	15	20	20	80	5	M6	-
72.060.500.040		4	15	20	20	80	5	M6	-
72.060.500.070		5	15	20	25	80	5	M6	-
72.060.500.100		6	21	27	36	80	10	M5	✓
72.060.500.150		6	21	27	36	120	10	M5	✓
72.060.500.160		6	21	32	36	160	10	M5	✓
72.060.500.200		8	21	27	36	80	10	M6	✓
72.060.500.250		8	21	27	36	120	10	M6	✓
72.060.500.260		8	21	32	36	160	10	M6	✓
72.060.500.300		10	24	32	42	80	10	M8x1	✓
72.060.500.350		10	24	32	42	120	10	M8x1	✓
72.060.500.360		10	24	34	42	160	10	M8x1	✓
72.060.500.400		12	24	32	47	80	10	M10x1	✓
72.060.500.450		12	24	32	47	120	10	M10x1	✓
72.060.500.460		12	24	34	47	160	10	M10x1	✓
72.060.500.470		14	27	34	47	80	10	M10x1	✓
72.060.500.475		14	27	34	47	120	10	M10x1	✓
72.060.500.480		14	27	42	47	160	10	M10x1	✓
72.060.500.500		16	27	34	50	80	10	M12x1	✓
72.060.500.550		16	27	34	50	120	10	M12x1	✓
72.060.500.560		16	27	42	50	160	10	M12x1	✓
72.060.500.570		18	33	42	50	80	10	M12x1	✓
72.060.500.575		18	33	42	50	120	10	M12x1	✓
72.060.500.580		18	33	50	50	160	10	M12x1	✓
72.060.500.600		20	33	42	52	80	10	M16x1	✓
72.060.500.650		20	33	42	52	120	10	M16x1	✓
72.060.500.660		20	33	50	52	160	10	M16x1	✓
72.060.500.700		25	44	50	58	100	10	M16x1	✓
72.060.500.800		32	44	50	62	100	10	M16x1	✓

Schrumpffutter TSF SK40 DIN 69871 A-D  
Schlanke Ausführung

Shrink Fit Chucks TSF SK40  
slim version

gewuchtet für 18 000 U/min.  
balanced for 18 000 r.p.m.

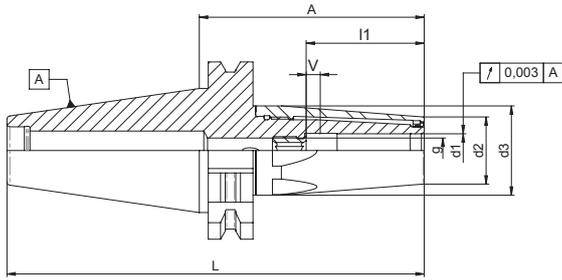


Bestell-Nr. Order-No.	Kegel/Taper SK/SA	d1	d2	d3	l1	NL	A	V	g	HSS
72.060.501.010	40	3	9	15	20	60	83	5	M6	-
72.060.501.012		3	9	19	20	100	123	5	M6	-
72.060.501.040		4	10	16	20	60	83	5	M6	-
72.060.501.042		4	10	20	20	100	123	5	M6	-
72.060.501.100		6	12	18	36	60	83	5	M5	-
72.060.501.150		6	12	22	36	100	123	5	M5	-
72.060.501.180		6	12	22	36	140	163	5	M5	-
72.060.501.200		8	14	20	36	60	83	5	M6	-
72.060.501.250		8	14	24	36	100	123	5	M6	-
72.060.501.280		8	14	28	36	140	163	5	M6	-
72.060.501.300		10	16	22	42	60	83	5	M8x1	-
72.060.501.350		10	16	26	42	100	123	5	M8x1	-
72.060.501.380		10	16	30	42	140	163	5	M8x1	-
72.060.501.400		12	18	24	47	60	83	5	M10x1	-
72.060.501.450		12	18	28	47	100	123	5	M10x1	-
72.060.501.460		12	18	32	47	140	163	5	M10x1	-
72.060.501.500		16	22	28	50	60	83	5	M12x1	-
72.060.501.550		16	22	32	50	100	123	5	M12x1	-
72.060.501.560		16	22	36	50	140	163	5	M12x1	-



nichtrostend beschichtet  
Proprietary anti-corrosive coating

**JetSleeve®**  
Schrumpffutter TSF SK40  
Schlanke Ausführung



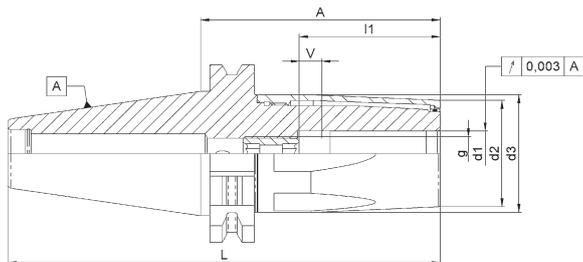
**JetSleeve®**  
Shrink Fit Chucks TSF SK40  
Slim Version

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK / SA	d1	d2	d3	l1	A	V	g	SW	HSS
72.060.508.010	40	3	15	20	20	80	9	M6	19	-
72.060.508.040		4	15	20	20	80	9	M6	19	-
72.060.508.070		5	15	20	20	80	9	M6	19	-
72.060.508.100		6	21	27	36	80	9	M5	25	-
72.060.508.200		8	21	27	36	80	9	M6	25	-
72.060.508.300		10	24	32	42	80	9	M8x1	30	-
72.060.508.400		12	24	32	47	80	7	M10x1	30	-
72.060.508.500		16	27	34	50	85	11	M12x1	32	-



**nichtrostend beschichtet**  
Proprietary anti-corrosive coating

**JetSleeve®**  
Schrumpffutter SK40  
Verstärkte Ausführung



**JetSleeve®**  
Shrink Fit Chucks SK40  
Strong Version

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK / SA	d1	d2	d3	l1	A	V	g	SW	HSS
72.060.509.200	40	8	24	29	36	80	17	M6	27	✓
72.060.509.300		10	28	34	42	80	17	M8x1	32	✓
72.060.509.400		12	33	38	47	80	17	M10x1	36	✓
72.060.509.500		16	38	42	50	85	17	M12x1	40	✓

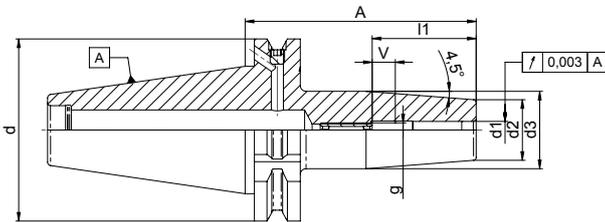


**nichtrostend beschichtet**  
Proprietary anti-corrosive coating

## Schrumpffutter SK40 DIN 69871 A-D/B

gewuchtet für 18 000 U/min.  
balanced for 18 000 r.p.m.

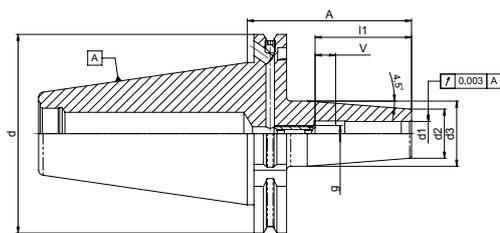
Kühlmittel wahlweise über den Werkzeugbund  
oder durch die Werkzeugmitte.  
Radial or central coolant through.



## Schrumpffutter SK50 DIN 69871 A-D/B

gewuchtet für 12 000 U/min.  
balanced for 12 000 r.p.m.

Kühlmittel wahlweise über den Werkzeugbund  
oder durch die Werkzeugmitte.  
Radial or central coolant through.



## Shrink Fit Chucks SK40

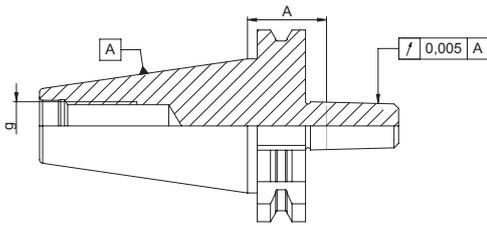
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK / SA	d1	d2	d3	l1	l2	A	V	g	HSS
72.110.500.010	40	3	15	20	20	32	80	5	M6	-
72.110.500.040		4	15	20	20	32	80	5	M6	-
72.110.500.070		5	15	20	25	32	80	5	M6	-
72.110.500.100		6	21	27	36	45	80	10	M5	✓
72.110.500.200		8	21	27	36	45	80	10	M6	✓
72.110.500.300		10	24	32	42	50	80	10	M8x1	✓
72.110.500.400		12	24	32	47	50	80	10	M10x1	✓
72.110.500.470		14	24	32	47	50	80	10	M10x1	✓
72.110.500.500		16	27	34	50	50	80	10	M12x1	✓
72.110.500.570		18	33	42	50	57	80	10	M12x1	✓
72.110.500.600		20	33	42	52	57	80	10	M16x1	✓
72.110.500.700		25	44	50	58	60	100	10	M16x1	✓

## Shrink Fit Chucks SK50

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK / SA	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.120.500.100	50	6	21	27	36	80	10	M5	✓
72.120.500.102		6	21	27	36	120	10	M5	✓
72.120.500.106		6	21	32	36	160	10	M5	✓
72.120.500.200		8	21	27	36	80	10	M6	✓
72.120.500.202		8	21	27	36	120	10	M6	✓
72.120.500.206		8	21	32	36	160	10	M6	✓
72.120.500.300		10	24	32	42	80	10	M8x1	✓
72.120.500.302		10	24	32	42	120	10	M8x1	✓
72.120.500.306		10	24	34	42	160	10	M8x1	✓
72.120.500.400		12	24	32	47	80	10	M10x1	✓
72.120.500.402		12	24	32	47	120	10	M10x1	✓
72.120.500.406		12	24	34	47	160	10	M10x1	✓
72.120.500.470		14	27	34	47	80	10	M10x1	✓
72.120.500.472		14	27	34	47	120	10	M10x1	✓
72.120.500.476		14	27	42	47	160	10	M10x1	✓
72.120.500.500		16	27	34	50	80	10	M12x1	✓
72.120.500.502		16	27	34	50	120	10	M12x1	✓
72.120.500.506		16	27	42	50	160	10	M12x1	✓
72.120.500.570		18	33	42	50	80	10	M12x1	✓
72.120.500.572		18	33	42	50	120	10	M12x1	✓
72.120.500.576		18	33	51	50	160	10	M12x1	✓
72.120.500.600		20	33	42	52	80	10	M16x1	✓
72.120.500.602		20	33	42	52	120	10	M16x1	✓
72.120.500.606		20	33	51	52	160	10	M16x1	✓
72.120.500.700		25	44	50	58	90	10	M16x1	✓
72.120.500.706		25	44	60	58	160	10	M16x1	✓
72.120.500.800		32	44	50	62	90	10	M16x1	✓
72.120.500.806		32	44	60	62	160	10	M16x1	✓

Bohrfutteraufnahme

Drill Chuck Adaptors



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	Bohrfutterkegel Drill Chuck Taper	A	g
72.060.520.100	40	B12 DIN 238	26	M16
72.060.520.200		B16 DIN 238	26	M16

**Verwendung:** Aufnahme von Bohrfluttern  
(auch komplett mit Bohrflutter lieferbar).

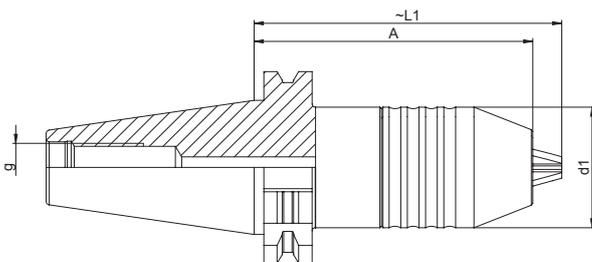
**Application:** To hold drill chucks. We supply drill chucks. Please inquire.



NC-Bohrfutter DIN 69871 AD

Höhere Haltekraft durch Schneckengetriebe für innere Kühlmitteldurchführung geeignet.

gewuchtet für 12 000 U/min.  
balanced for 12 000 r.p.m.



NC-Drill Chucks ISO 7388-1

higher retention force by wormgear for central coolant through.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	Spannbereich Range (mm)	A	l1	l2	d1	d2
72.050.534.100	30	0,5–10	69	78	37,5	38	45
72.060.534.100	40	0,5–10	69	78	37,5	38	45
72.060.534.300		1,0–16	80	92	–	50	–
72.070.534.300	50	1,0–16	80	92	–	50	–

**Verwendung:** Spannen von Bohrwerkzeugen mit Zylinderschaft.

**Application:** For tools with cylindrical shank.

**Lieferumfang:** Sechskantstiftschlüssel.

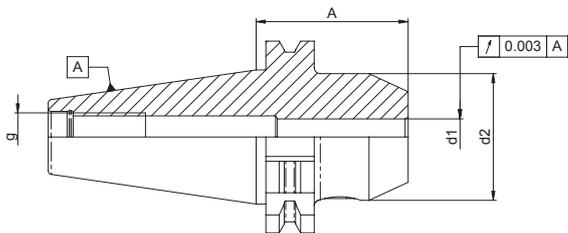
**Delivery:** Hex key.



## Fräterspannfutter Weldon Aufnahme für Zylinderschäfte DIN 1835 B

## Weldon Chucks for cylindrical shank DIN 1835 B

gewuchtet für 15 000 U/min.  
balanced for 15 000 r.p.m.



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	d1	d2	A	g
72.060.550.100	40	6	25	50	M16
72.060.550.150		6	25	120	M16
72.060.550.200		8	28	50	M16
72.060.550.250		8	28	120	M16
72.060.550.300		10	35	50	M16
72.060.550.350		10	35	120	M16
72.060.550.400		12	42	50	M16
72.060.550.450		12	42	120	M16
72.060.550.470		14	44	50	M16
72.060.550.480		14	44	120	M16
72.060.550.500		16	48	63	M16
72.060.550.550		16	48	120	M16
72.060.550.570		18	50	63	M16
72.060.550.580		18	50	120	M16
72.060.550.600		20	49	63	M16
72.060.550.650		20	50	120	M16
72.060.550.700		25	65	100	M16
72.060.550.800		32	72	100	M16

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

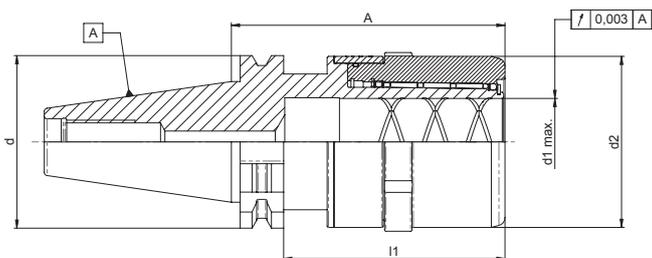
**Application:** For tools with straight shank and side flat.

**Lieferumfang:** Spannschraube.

**Delivery:** Clamping bolt.

## Kraftspannfutter UltraGrip® SK DIN69871

## UltraGrip® SK DIN69871



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	d1 max.	d2	A	l1	Schlüsseltyp Wrench
72.060.560.600	40	20	53	75	60	1
72.060.560.800		32	66	100	80	2
72.070.560.600	50	20	53	105	60	1
72.070.560.800		32	66	85	80	2
72.070.560.900		40	85	110	85	3
72.070.560.960		50	99	120	90	4

**Lieferumfang:** Mit Hakenschlüssel.

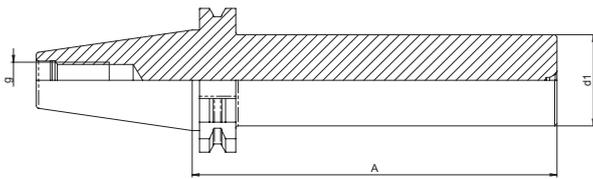
**Delivery:** With wrench.



Reduzierhülsen siehe Seite 110.  
For reduction sleeves see page 110.



## Rohlinge



## Blanks

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	d1	A	g
72.060.620.100	40	32	125	M16
72.060.620.200	40	40	160	M16
72.060.620.400		63	160	M16
72.060.620.500		63	250	M16
72.070.620.200	50	40	160	M24
72.070.620.400		63	200	M24
72.070.620.600		95	200	M24
72.070.620.700		95	315	M24

**Verwendung:** Herstellung von Sonderwerkzeugen nach eigenem Wunsch.

**Application:** For producing your own special tools.

**Werkstoff:** Einsatzstahl mit einer Zugfestigkeit im Kern von min. 850 N/mm<sup>2</sup>.

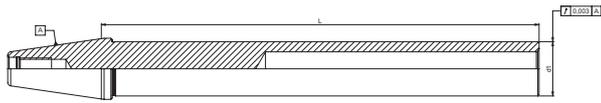
**Material:** Steel with core strength > 850 N/mm<sup>2</sup>.

**Ausführung:** Kegel nitriert und geschliffen, Zylinderschaft vergütet mit einem Aufmass von 0,3 mm gefertigt.

**Finish:** Taper nitrided and ground. Cylinder soft, rough grinded to 0,3 mm (0,012").

## Rundlaufprüfdorne für SK-Spindeln

## Runout Test Arbors for SK Spindles



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	Norm	d1	L
72.050.740.100	30	DIN69871	32	204
72.060.740.100	40	DIN69871	40	320
72.070.740.100	50	DIN69871	40	320

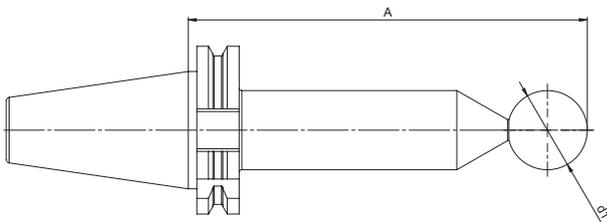


**Verwendung:** Rundlaufprüfung und Ausrichtung von Maschinenspindeln.

**Application:** For testing runout of spindles.

## Prüfdorn mit Kugel

## Test Arbor with Ball Probe



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper SK	Kugel-Ø Ball-Ø	A
72.050.742.200	30	30	200
72.060.742.100	40	30	150
72.070.742.100	50	30	150

**Verwendung:** Zum Überprüfen des Rotationszentrums.

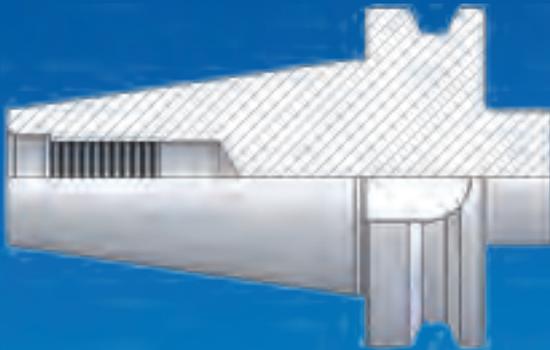
**Application:** Test arbor for establishing rotational center.



# MAS-BT

Für Maschinen mit der Steilkegelwerkzeugschnittstelle nach JISB6339 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 JISB6339 Spindles and RPM less than 25 000 1/min.*

*Automatic tool change is possible. Taper and face contact.*

*Torque transmission by friction and grooves.*

*Coolant through spindle center or coolant through flange.*



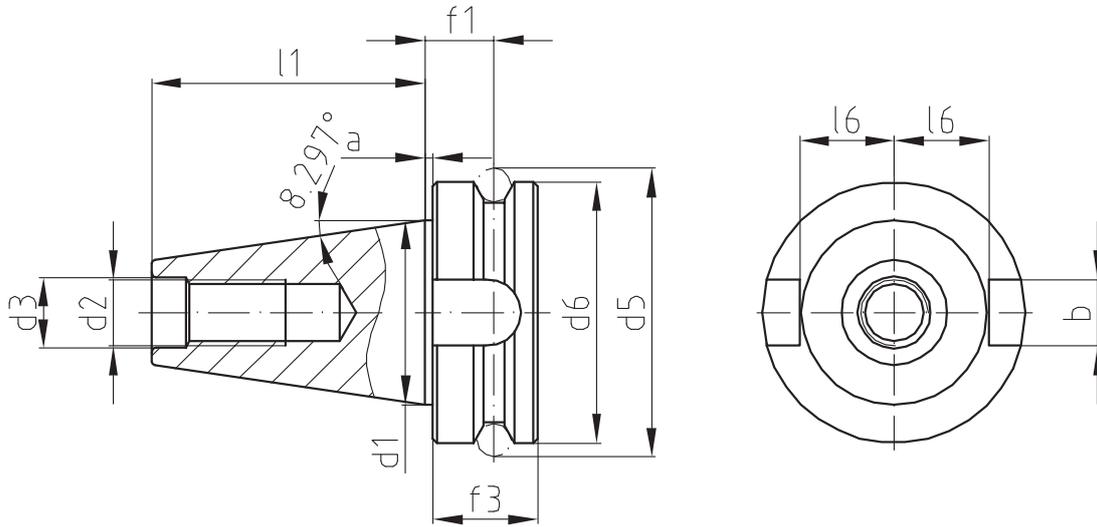
# BT

**Kegelmaße**

Kegelgenauigkeit < AT3 DIN 2080

**Taper Dimensions**

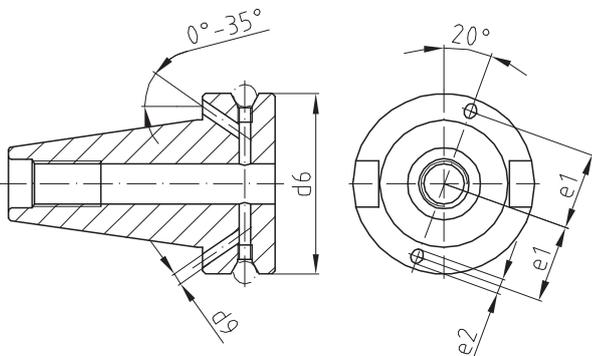
Taper accuracy < AT3 DIN 2080



Steilkegel Taper	a +/- 0,2	b H12	d1	d2	d3 HB	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**

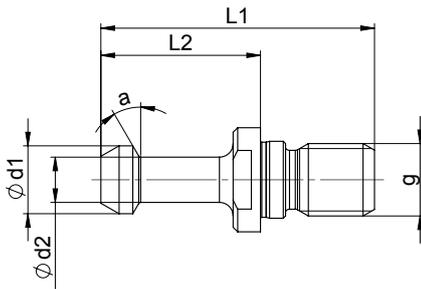
**Either Central or Radial Cooling**



Steilkegel Taper	E1	E2
BT40	27	5
BT50	42	7

Anzugsbolzen

Pull-Studs



Bestell-Nr. Order-No.	Aussenkegel Outer Taper	g	d1	d2	L1	L2	a
70.025.012	MAS-BT II	M12	11	7	43	23	30°
70.025.016		M16	15	10	60	35	30°
70.025.024		M24	23	17	85	45	30°
70.026.012	MAS-BT I	M12	11	7	43	23	45°
70.026.016		M16	15	10	60	35	45°
70.026.024		M24	23	17	85	45	45°
70.025.016.K*	MAS-BT II kurz	M16	15	10	57	32	30°
70.026.016.K*	MAS-BT I kurz	M16	15	10	57	32	45°

\* für DIN69871-Werkzeuge in BT-Spindel.  
for Tools DIN69871 in BT-Spindles.

Maschinenspezifische Anzugsbolzen auf Anfrage.  
Other types upon request.

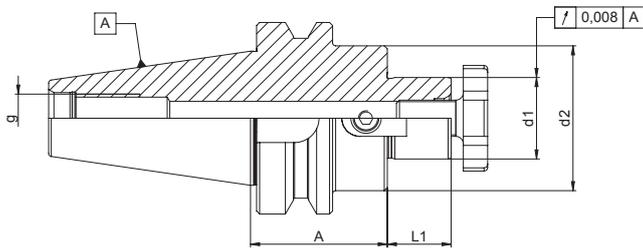
**Ausführung:** Hochfester Einsatzstahl mit einer Kernfestigkeit > 1100 N/mm<sup>2</sup>.  
Einsatzgehärtet HRC 56+4.  
Eht 0,4 – 0,6.  
Kopfform geschliffen.

**Design:** Case hardening steel, core strength > 1100N/mm<sup>2</sup>.  
Case hardened HRC 56+4.  
Eht 0,4 – 0,6.  
Contour grounded.

## Aufsteckfräserdorne

mit fest angeschraubten Mitnehmern und vergrößertem Anlagedurchmesser.

gewuchtet für 12 000 U/min.  
balanced for 12 000 r.p.m.



## Shell Mill Holders

with large face diameter and drive key.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	d1	d2	L1	A	g
72.160.120.300	40	22	48	19	45	M16
72.160.120.400		27	60	21	45	M16
72.160.120.500		32	78	24	45	M16
72.160.120.600		40*	89	27	50	M16

\* zusätzlich mit Gewindebohrung nach DIN 2079 für Messerkopfbefestigung.  
With threads acc. to DIN 2079.

**Verwendung:** Aufnahme von Messerköpfen und Fräsen mit Quermut DIN 1880.

**Application:** To hold face mills or shell mills.

**Lieferumfang:** Mit Mitnehmersteinen und Fräseranzugsschraube.

**Delivery:** With drive key and retainer bolt.

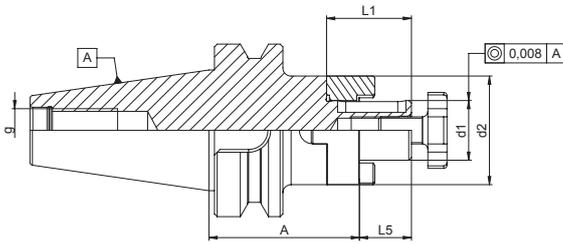
## Ersatzteile

## Spare parts

Größe d1 Size d1	Fräseranzugsschraube Retainer Bolt	Schlüssel Wrench	Nutensteine Drive Key
16	75.120.300 M 8	75.130.200	MS16-Q
22	75.120.400 M10	75.130.300	MS22-Q
27	75.120.500 M12	75.130.400	MS27-Q
32	75.120.600 M16	75.130.500	MS32-Q
40	75.120.700 M20	75.130.600	MS40-Q
50	75.120.800 M24	75.130.700	MS50-Q

## Kombi-Aufsteckfräserdorn DIN 6358

gewuchtet für 8000 U/min.  
balanced for 8000 r.p.m.



## Combination Shell Milling Holders

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	d1	L5	L1	d2	A	A
72.160.140.200	40	16	17	27	32	55	M16
72.160.140.300		22	19	31	40	55	M16
72.160.140.400		27	21	33	48	55	M16
72.160.140.500		32	24	38	58	60	M16
72.160.140.600		40	27	41	70	60	M16

**Verwendung:** Aufnahme von Walzenstirnfräsern DIN 841 und Winkelstirnfräsern DIN 842 mit Längsnut, Walzenstirnfräsern DIN 1880 mit Quernut und Fräsermesserköpfen DIN 1830.

**Application:** To hold face mills and shell mills.

**Lieferumfang:** Mit Passfeder, Fräseranzugsschraube und Mitnehmerring.

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

### Ersatzteile

### Spare parts

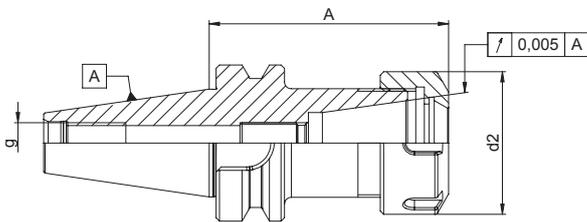
Größe d1 Size d1	Fräseranzugsschraube Retainer Bolt	Schlüssel Wrench	Passfeder Drive Key	Mitnehmerring Drive Ring
16	75.120.300 M 8	75.130.200	8123	75.110.300
22	75.120.400 M10	75.130.300	8125	75.110.400
27	75.120.500 M12	75.130.400	8129	75.110.500
32	75.120.600 M16	75.130.500	8132	75.110.600
40	75.120.700 M20	75.130.600	8135	75.110.700
50	75.120.800 M24	75.130.700	8138	75.110.800

**Spannzangenfutter** für Spannzangen ER/ESX DIN 6499  
Mit Spannmutter für Dichtscheiben lieferbar.

**Collet Chucks** for collets type ER/ESX DIN 6499  
Nut for sealing discs upon request.

gewuchtet für 15 000 U/min.  
balanced for 15 000 r.p.m.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	Spannzangen Collets	Spannbereich Range (mm)	A	d2	g
72.150.480.200	30	426E/ER16	0,5 – 10	70	28	M12
72.150.480.400		430E/ER25	1 – 16	70	42	M12
72.150.480.500		470E/ER32	2 – 20	70	50	M12
72.160.480.210	40	426E/ER16	0,5 – 10	100	28	M16
72.160.480.400		430E/ER25	1 – 16	60	42	M16
72.160.480.500		470E/ER32	2 – 20	71	50	M16
72.160.480.600		472E/ER40	3 – 26	71	63	M16



**Verwendung:** Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

**Application:** To clamp tools with straight shank.

**Lieferumfang:** Mit Standard Spannmutter und Längenanschlagschraube.

**Delivery:** With nut and adjusting bolt.

Ersatzteile

60% höheres Drehmoment  
60% higher torque

Spare parts

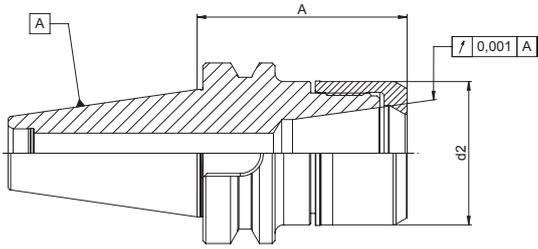
Größe d1 Size d1	**  Standard-Spannmutter Nut	 Gleitlager-Spannmutter Glide Bearing Nut	**  Standard-Spannschlüssel Wrench	 Dichtscheiben-Spannmutter Nut for Sealing Discs
ER16	74.220.160**	–	74.300.160**	74.230.160
ER20	74.220.200**	–	74.300.200**	74.230.200
ER25	74.220.250	74.240.250	74.300.250	74.230.250
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	–

\*\* Sechskantausführung  
Hexagonal

Bestell-Nr. = Artikel-Nr. + Nenndurchmesser  
Order-No. = Article-No. + diameter

Präzisions-Spannzangenfutter CentroGrip®

gewuchtet für 20 000 U/min.  
balanced for 20 000 r.p.m.



CentroGrip® High Precision Collet Chucks

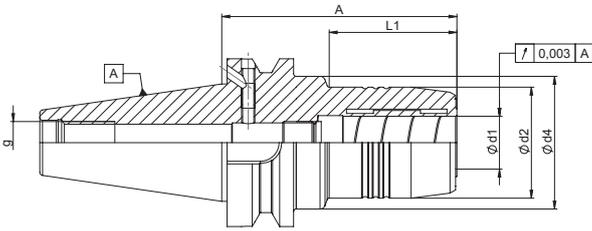
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	d2	A	Spannmutter for Nut	Spannbereich Range
72.150.485.100	30	16	50	MR11-Mini	1- 6
72.150.485.120		16	100	MR11-Mini	1- 6
72.150.485.200		28	50	MR16	1-10
72.150.485.220		28	80	MR16	1-10
72.150.485.240		28	100	MR16	1-10
72.150.485.400		40	60	MR25	1-16
72.150.485.420		40	100	MR25	1-16
72.150.485.500		50	60	MR32	2-20
72.160.485.100	40	16	100	MR11	1- 6
72.160.485.200		28	70	MR16	1-10
72.160.485.220		28	100	MR16	1-10
72.160.485.400		40	70	MR25	1-16
72.160.485.420		40	100	MR25	1-16
72.160.485.500		50	70	MR32	2-20
72.160.485.520		50	100	MR32	2-20

Spannzangen siehe Seite 101.  
Collets see page 101.

## Hydrodehnspannfutter

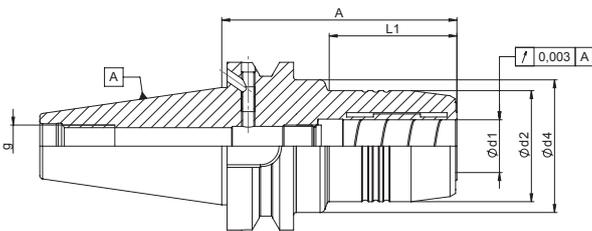
Kühlmitteleinlauf wahlweise über den Werkzeugbund.

gewuchtet für 25 000 U/min.  
balanced for 25 000 r.p.m.



## Hydrodehnspannfutter TENDO-E kompakt

gewuchtet für 25 000 U/min.  
balanced for 25 000 r.p.m.



## Hydraulic Chucks

with central or radial coolant.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	d1	d2	d4	A	L1	g
72.160.490.100	40	6	26	45	90	43	M5
72.160.490.200		8	28	45	90	44,5	M6
72.160.490.300		10	30	45	90	44,5	M8x1
72.160.490.400		12	32	45	90	44,5	M10x1
72.160.490.500		16	38	45	90	47,5	M12x1
72.160.490.600		20	42	45	90	47,5	M16x1

**Verwendung:** Hochgenaues Spannen von Fräswerkzeugen 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 Längenanschlagschraube, Spannschlüssel.

**Delivery:** With length set screw and wrench.

Weitere Größen auf Anfrage.

Other sizes upon request.

Reduzierhülsen siehe Seite 109.  
For reduction sleeves see page 109.

## Hydraulic Chucks TENDO-E Compact

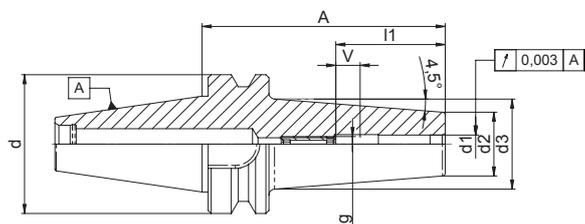
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	d1	d2	d4	A	L1	g
72.160.492.400	40	12	42	-	58	-	M8x1
72.160.492.600		20	50	-	72,5	-	M8x1

Reduzierhülsen siehe Seite 109.  
For reduction sleeves see page 109.

## Schrumpffutter BT30

Kühlmittelzufuhr zentral durch den Anzugsbolzen.

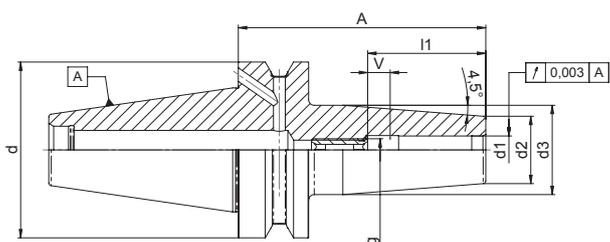
gewuchtet für 15 000 U/min.  
balanced for 15 000 r.p.m.



## Schrumpffutter BT40

Kühlmittelzufuhr wahlweise über den Werkzeugbund.

gewuchtet für 15 000 U/min.  
balanced for 15 000 r.p.m.



## Shrink Fit Chucks BT30

with central coolant through.

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.150.500.010	30	3	15	25	20	80	5	M6	-
72.150.500.040		4	15	25	20	80	5	M6	-
72.150.500.070		5	15	25	25	80	5	M6	-
72.150.500.100		6	21	31	36	80	10	M5	✓
72.150.500.200		8	21	31	36	80	10	M6	✓
72.150.500.300		10	24	34	41	80	10	M8x1	✓
72.150.500.400		12	24	34	46	80	10	M10x1	✓
72.150.500.500		16	27	37	49	80	10	M12x1	✓

## Shrink Fit Chucks BT40

with coolant through application.

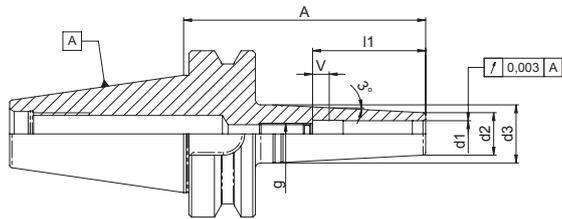
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.160.500.010*	40	3	15	20	20	90	5	M6	-
72.160.500.040*		4	15	20	20	90	5	M6	-
72.160.500.070*		5	15	20	25	90	5	M6	-
72.161.500.100		6	21	27	36	90	10	M5	✓
72.161.500.160		6	21	32	36	160	10	M5	✓
72.161.500.200		8	21	27	36	90	10	M6	✓
72.161.500.260		8	20	32	36	160	10	M6	✓
72.161.500.300		10	24	32	42	90	10	M8x1	✓
72.161.500.360		10	24	34	42	160	10	M8x1	✓
72.161.500.400		12	24	32	47	90	10	M10x1	✓
72.161.500.460		12	24	34	47	160	10	M8x1	✓
72.161.500.470		14	27	34	47	90	10	M10x1	✓
72.161.500.480		14	27	42	47	160	10	M10x1	✓
72.161.500.500		16	27	34	50	90	10	M12x1	✓
72.161.500.560		16	27	42	50	160	10	M12x1	✓
72.161.500.570		18	33	42	50	90	10	M12x1	✓
72.161.500.580		18	33	51	50	160	10	M12x1	✓
72.161.500.600		20	33	42	52	90	10	M16x1	✓
72.161.500.660		20	33	51	52	160	10	M16x1	✓
72.161.500.700		25	44	53	58	100	10	M16x1	✓
72.161.500.760		25	44	53	58	160	10	M16x1	✓

\* ohne Kühlbohrungen über den Bund  
without coolant bores through the flange

**Schrumpffutter BT40**

Schlanke Ausführung

gewuchtet für 15 000 U/min.  
balanced for 15 000 r.p.m.



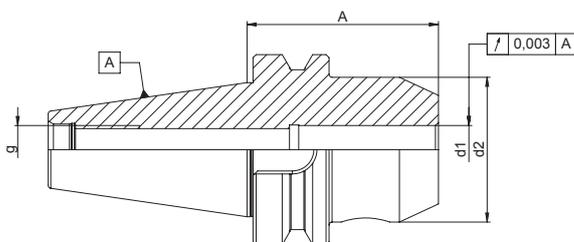
**Shrink Fit Chucks BT40**

Slim Version

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	d1	d2	d3	l1	A	V	g	HSS
72.160.501.010	40	3	9	13	20	99	5	M6	-
72.160.501.040		4	10	14	20	99	5	M6	-
72.160.501.100		6	12	18	36	91	5	M5	-
72.160.501.200		8	14	20	36	91	5	M6	-
72.160.501.300		10	16	22	42	91	5	M8	-
72.160.501.400		12	18	24	47	91	5	M10	-
72.160.501.500		16	22	28	50	91	5	M12	-
72.160.501.600		20	27	33	52	91	5	M16	-

**Fräterspannfutter** Weldon Aufnahme für Zylinderschäfte DIN 1835 B

gewuchtet für 15 000 U/min.  
balanced for 15 000 r.p.m.



**Weldon Chucks** for cylindrical shank DIN 1835 B

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	d1	d2	A	g
72.160.550.100	40	6	25	50	M16
72.160.550.200		8	28	50	M16
72.160.550.300		10	35	63	M16
72.160.550.400		12	42	63	M16
72.160.550.470		14	44	63	M16
72.160.550.500		16	48	63	M16
72.160.550.570		18	50	63	M16
72.160.550.600		20	52	63	M16
72.160.550.700		25	63	90	M16
72.160.550.800		32	72	100	M16

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

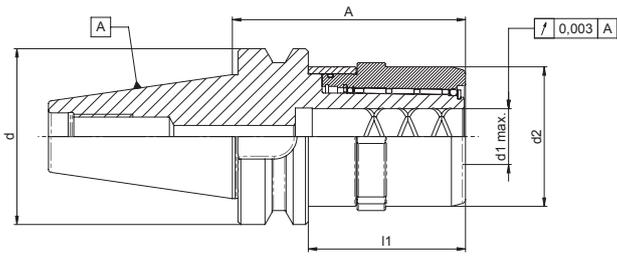
**Application:** For tools with straight shank and side flat.

**Lieferumfang:** Mit Sechskantstiftschlüssel, Spannschraube.

**Delivery:** With hex key, clamping bolt.

Reduzierhülsen siehe Seite 109.  
For reduction sleeves see page 109.

Kraftspannfutter UltraGrip®



UltraGrip® Power Chucks

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	d1 max.	d2	A	l1
72.160.560.600	40	20	53	80	60
72.160.560.800		32	66	85	75
72.170.560.600	50	20	53	100	60
72.170.560.800		32	66	100	80

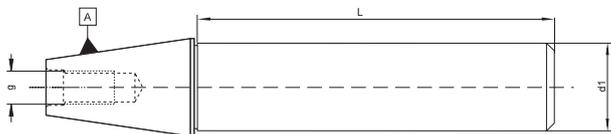
Lieferumfang: Mit Hakenschlüssel.

Delivery: With wrench.

Reduzierhülsen siehe Seite 110.  
For reduction sleeves see page 110.



Rundlaufprüfdorne für BT-Steilkegelspindeln



Runout Test Arbors for BT Taper Spindles

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper BT	Norm	d1	L
72.150.740.100*	30	JIS B6339	32	230
72.160.740.200	40	JIS B6339	40	320

\* mit Bund und Greifferrille  
with v-flange

Verwendung: Rundlaufprüfung und Ausrichtung von Maschinenspindeln.

Application: For testing runout of spindles.



# Zubehör



Power Clamp Spanner



HSK Power Clamp Gripper Sets

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel Taper HSK A	SW	max. Anzugs- moment max. Torque (Nm)	Spannkraft Clamping Force (kN)	min. Spannkraft nach DIN 69893 (kN)
74.708.032	32	2,5	2,5	8	5
74.708.040	40	3,0	6	20	6,8
74.708.050	50	4,0	10	31	11
74.708.063	63	5,0	15	45	18
74.708.080	80	6,0	25	50	28
74.708.100	100	8,0	50	60	45

Drehmomentschlüssel



Torque Wrenches

Bestell-Nr. Order-No.	Bereich Range (Nm)	Größe Size
74.310.050	5-50	1/4"

Inkl. Bithalter.  
incl. adapter.

Drehmomentschlüssel JetSleeve® für Düsenhülse



Torque Wrenches

Bestell-Nr. Order-No.	Bereich Range (Nm)	L
74.312.040	5-50	325

Inkl. Vierkant Einsteckwerkzeug 9 x 12 mit Antriebs-4kt. 3/8".

JetSleeve® Ringschlüssel zum Drehmomentschlüssel



Key for Torque Wrench

Bestell-Nr. Order-No.	Sechskant hexagon SW	Nm	4kt
74.312.19	19	10	3/8"
74.312.25	25	12	3/8"
74.312.27	27	14	3/8"
74.312.30	30	16	3/8"
74.312.32	32	18	3/8"
74.312.36	36	20	3/8"
74.312.40	40	22	3/8"
74.312.50	50	24	3/8"

**Set Drehmomentschlüssel JetSleeve®  
für Düsenhülse**



**Torque Wrench with Set of Keys**

Bestell-Nr. Order-No.	Komplett Set
74.312.100	SW 19 – SW 50

**Lieferumfang:** Komplett mit Kunststoffkoffer  
Drehmomentschlüssel 4–40 Nm  
Einsteckwerkzeug 3/8“  
Ringschlüssel SW 19, 25, 27, 30, 32, 36, 40, 50

**Spannschlüssel für CentroGrip®**



**Wrench**

Bestell-Nr. Order-No.	Bezeichnung Description	Spannbereich Range	Größe Size
74.310.025	Drehmomentschlüssel	2–25 Nm	Ø 16
74.310.200	Drehmomentschlüssel	20–200 Nm	Ø 16
74.340.100	Griffstück für Einsätze	230 mm Länge	Ø 16
74.340.111	Rollenschlüsseinsatz	MR11-Mini	16
74.340.116	Rollenschlüsseinsatz	MR16	28
74.340.116.M	Rollenschlüsseinsatz	MR16-Mini	24
74.340.125	Rollenschlüsseinsatz	MR25	40
74.340.132	Rollenschlüsseinsatz	MR32	50

**Spannschlüssel für UltraGrip®**

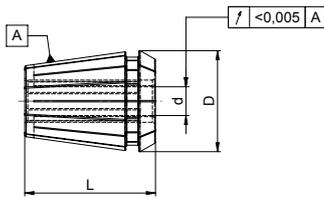


**Wrench**

Bestell-Nr. Order-No.	Bezeichnung Description	Spannbereich Range	Größe Size
74.340.100	Griffstück für Einsätze	230 mm Länge	Ø 16
74.350.020	Profilschlüssel	Ø 20	Ø 53
74.350.032	Profilschlüssel	Ø 32	Ø 66
74.350.040	Profilschlüssel	Ø 40	Ø 85
74.350.050	Profilschlüssel	Ø 50	Ø 99

Präzisions- ER

ER Collets

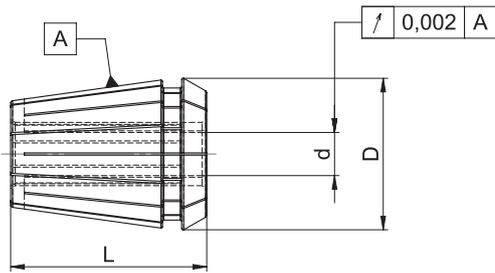


**Verwendung:** Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in der Spannzange.

**Application:** For tools with straight shanks.

Typ / Type Spannbereich / Range D L	ER11 0,1–7 mm 11,5 mm 18 mm	ER16 0,5–10 mm 17 mm 27 mm	ER20 1–13 mm 21 mm 31 mm	ER25 1–16 mm 26 mm 35 mm	ER32 2–20 mm 33 mm 40 mm	ER40 3–26 mm 41 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

Hochpräzision-Spannzangen CentroGrip®



High Precision Collets CentroGrip®

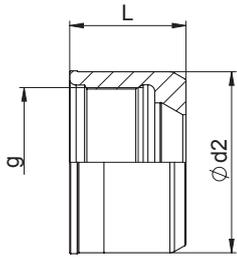
Bestell-Nr. Order-No.	Typ Type	d	D	L
74.4008.01.MR	MR11	1	11,5	18
74.4008.02.MR		2	11,5	18
74.4008.03.MR		3	11,5	18
74.4008.04.MR		4	11,5	18
74.4008.05.MR		5	11,5	18
74.4008.06.MR		6	11,5	18
74.426.01.MR	MR16	1	17	27
74.426.02.MR		2	17	27
74.426.03.MR		3	17	27
74.426.04.MR		4	17	27
74.426.05.MR		5	17	27
74.426.06.MR		6	17	27
74.426.08.MR		8	17	27
74.426.10.MR		10	17	27
74.430.01.MR	MR25	1	26	35
74.430.02.MR		2	26	35
74.430.03.MR		3	26	35
74.430.04.MR		4	26	35
74.430.05.MR		5	26	35
74.430.06.MR		6	26	35
74.430.08.MR		8	26	35
74.430.10.MR		10	26	35
74.430.12.MR		12	26	35
74.430.14.MR		14	26	35
74.430.16.MR		16	26	35
74.470.02.MR	MR32	2	33	40
74.470.03.MR		3	33	40
74.470.04.MR		4	33	40
74.470.05.MR		5	33	40
74.470.06.MR		6	33	40
74.470.08.MR		8	33	40
74.470.10.MR		10	33	40
74.470.12.MR		12	33	40
74.470.14.MR		14	33	40
74.470.16.MR		16	33	40
74.470.18.MR		18	33	40
74.470.20.MR		20	33	40

**Verwendung:** Hochgenaues Spannen in CentroGrip® Spannfutter.

**Application:** High Precision collets for CentroGrip® Chucks.

Spannmutter CentroGrip®

CentroGrip® Nut



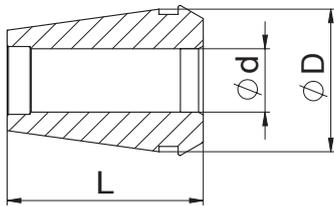
Bestell-Nr. Order-No.	Typ Type	d2	L	g
74.210.110	MR11-Mini	16	16,2	M14x1
74.210.160.M	MR16-Mini	24	23,1	M20x1
74.210.160	MR16	28	23,1	M24x1,5
74.210.250	MR25	40	25,5	M34x1,5
74.210.320	MR32	50	31,8	M42x1,5

Schrumpf-Spannzangen TER

zum Gewindeschneiden mit Innenvierkant, zur Verdrehsicherung

Shrink Collets TER

with square inside



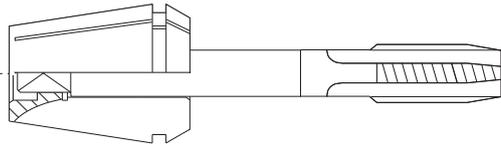
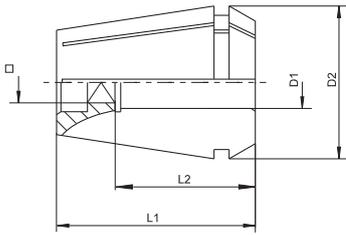
Bestell-Nr. Order-No.	Typ Type	d	D2	L
74.TER.11.03	TER11	3	11,5	18
74.TER.11.04		4	11,5	18
74.TER.11.06		6	11,5	18
74.TER.16.03	TER16	3	16	27
74.TER.16.04		4	16	27
74.TER.16.06		6	16	27
74.TER.16.08		8	16	27
74.TER.20.06	TER20	6	20	31
74.TER.20.08		8	20	31
74.TER.20.10		10	20	31
74.TER.25.03	TER25	3	25	35
74.TER.25.04		4	25	35
74.TER.25.06		6	25	35
74.TER.25.08		8	25	35
74.TER.25.10		10	25	35
74.TER.25.12		12	25	35
74.TER.25.14		14	25	35
74.TER.25.16		16	25	35
74.TER.32.06	TER32	6	32	40
74.TER.32.08		8	32	40
74.TER.32.10		10	32	40
74.TER.32.12		12	32	40
74.TER.32.14		14	32	40
74.TER.32.16		16	32	40
74.TER.32.18		18	32	40
74.TER.32.20		20	32	40

**Spannzangen**

zum Gewindeschneiden mit Innenvierkant, zur Verdrehsicherung

**Tap Collets**

with square inside



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

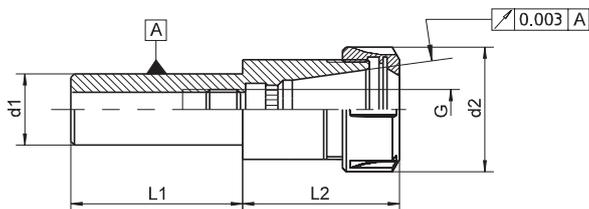
**Verwendung:** Spannen von Gewindebohrern mit Zylinderschaft und Vierkant.

**Application:** To hold taps with cylindrical shank and square.

**Spannzangenfutter mit Zylinderschaft**

für ER / ESX Spannzangen DIN 6499

gewuchtet für 15 000 U/min.  
balanced for 15 000 r.p.m.



**Collet Chucks with straight shank**

for ER / ESX collets per DIN 6499

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

**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.

Ersatzteile

60% höheres Drehmoment  
60% higher torque

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	-

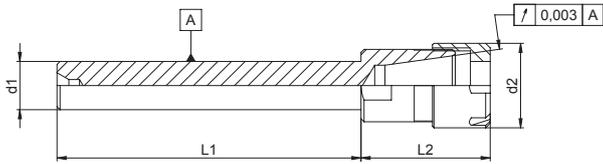
Größe d1 Size d1	Drehmoment-Spannschlüssel Torque Wrench	Einsätze für Drehmomentschlüssel Adaptors	Empfohlene Anzugsmomente max. Recommended Torque	Dichtscheibe 0,5 mm steigend / gradient Sealing-Disc
ER16	74.310.100	74.310.116	70 Nm	74.171.__(3,5-10)
ER20	74.310.100	74.310.120	100 Nm	74.172.__(3,5-13)
ER25	74.310.100	74.310.125	130 Nm	74.173.__(3,5-16)
ER32	74.310.100	74.310.132	170 Nm	74.174.__(4,5-20)
ER40	74.310.100	74.310.140	220 Nm	74.175.__(6,5-26)
ER50	74.310.100	74.310.150	300 Nm	

\*\* Sechskantausführung  
Hexagonal

Bestell-Nr. = Artikel-Nr. + Nenndurchmesser  
Order-No. = Article-No. + diameter

**Spannzangenfutter Miniausführung**

gewuchtet für 15 000 U/min.  
balanced for 15 000 r.p.m.



**Collet Chucks mini**

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

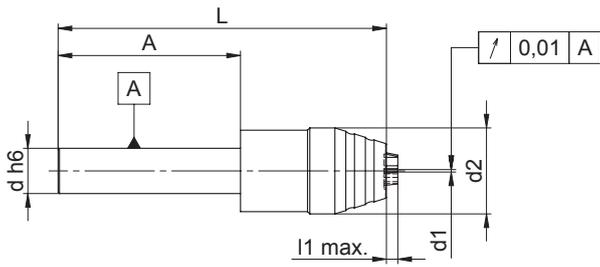
inkl. Mutter

Ersatzteile

Spare parts

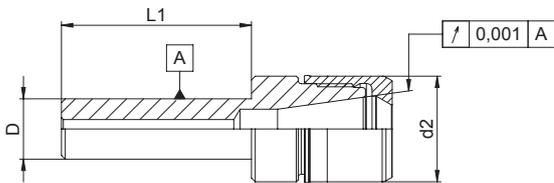
Typ Type	 Spannmutter „Mini“ Nut „Mini“	 Spannschlüssel (für Mini) Nut Wrench (for Mini) Nut
ER16-Mini	74.200.160	74.320.160
ER20-Mini	74.200.200	74.320.200
ER25-Mini	74.200.250	74.320.250

Microbohrfutter mit Zylinderschaft



Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	l1 max.	A	L
75.533.015	40	0,2 – 1,5	10	2,5	42	76
75.533.030		1,5 – 3,0	10	2,5	42	76

Verlängerungen CentroGrip®



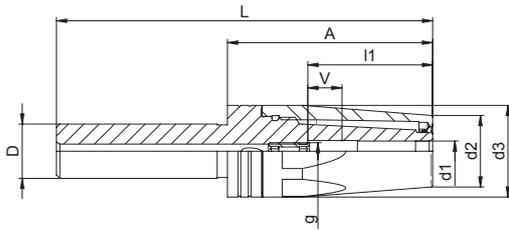
Extensions CentroGrip®

Bestell-Nr. Order-No.	Spannmutter for Nut	D	Spann- bereich Range (mm)	d2	L1
75.485.200	MR11-Mini	16	1 – 6	16	150
75.485.220	MR11-Mini		1 – 6	16	200
75.485.300	MR16-Mini	20	1 – 10	24	150
75.485.320	MR16-Mini		1 – 10	24	200



Spannzangen siehe Seite 101.  
Collets see page 101.

Verlängerungen JetSleeve®



Extensions JetSleeve®

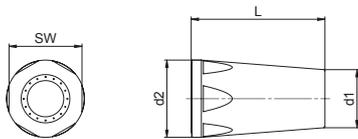
Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A	d1	d2	d3	A	V	L	g	SW	HSS
75.508.203	16	3	15	20	60	5	110	M6	19	-
75.508.204		4	15	20	60	5	110	M6	19	-
75.508.206		6	20	27	60	10	110	M5	25	-
75.508.208		8	20	27	60	10	110	M6	25	-
75.508.310	20	10	24	32	60	10	110	M8x1	30	-
75.508.312		12	24	32	60	10	110	M10x1	30	-



nichtrostend beschichtet

Proprietary anti-corrosive coating

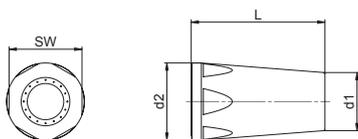
Düsenhülse für JetSleeve®  
schlank



Sleeves for JetSleeve®

Bestell-Nr. Order-No.	für Ø for Ø	d1	d2	L	SW
75.508.003	3	15	20	40	19
75.508.004	4	15	20	40	19
75.508.005	5	15	20	40	19
75.508.006	6	21	27	50	25
75.508.008	8	21	27	50	25
75.508.010	10	24	32	55	30
75.508.012	12	24	32	60	30
75.508.016	16	27	34	65	32
75.508.020	20	33	42	70	40

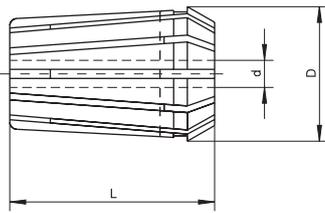
Düsenhülse für JetSleeve®  
verstärkt



Sleeves for JetSleeve®

Bestell-Nr. Order-No.	für Ø for Ø	d1	d2	L	SW
75.509.006	6	27	34	50	32
75.509.008	8	24	29	50	27
75.509.010	10	28	34	55	32
75.509.012	12	33	38	60	36
75.509.016	16	38	42	65	40
75.509.020	20	44	53	70	50

## Spannzangen DIN 6388 B Doppelseitig geschlitzt



## Collets DIN 6388 B OZ Type

Typ / Type Spannbereich / Range D L	Gr. 25 2-25 mm 35 mm 52 mm
Europa-Norm / Type	462E
Spann-Ø → d mm	Bestell-Nr. / Order-No.
3	74.462.03
3,5	74.462.035
4	74.462.04
4,5	74.462.045
5	74.462.05
5,5	74.462.055
6	74.462.06
6,5	74.462.065
7	74.462.07
7,5	74.462.075
8	74.462.08
8,5	74.462.085
9	74.462.09
9,5	74.462.095
10	74.462.10
10,5	74.462.105
11	74.462.11
11,5	74.462.115
12	74.462.12
12,5	74.462.125
13	74.462.13
13,5	74.462.135
18	74.462.18
18,5	74.462.185
19	74.462.19
19,5	74.462.195
20	74.462.20
20,5	74.462.205
21	74.462.21
21,5	74.462.215
22	74.462.22
22,5	74.462.225
23	74.462.23
23,5	74.462.235
24	74.462.24
24,5	74.462.245
25	74.462.25

**Verwendung:** Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft.

**Application:** For tools with straight shank.

**Spannschlüssel** für Spannmuttern DIN 6388

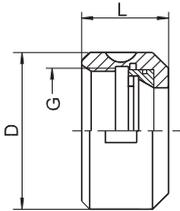
**Wrench** for Nuts DIN 6388



Bestell-Nr. Order-No.	DIN Größe DIN Size
74.330.250	25

**Spannmutter DIN 6388**

**Nut DIN 6388**

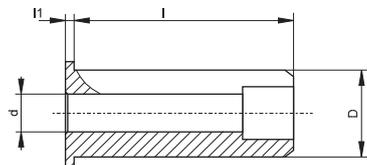


Bestell-Nr. Order-No.	Typ Type	D	L	G
74.260.250	OZ25	60	30	M48 x 2,0

**Reduzierhülsen** mit geschlossenem Bund  
Kühlmitteldicht bis 80 bar.

**Reduction Sleeves**

Sealed for coolant through 80 bar (1160 psi).



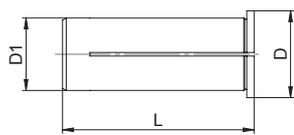
Bestell-Nr. Order-No.	D	d	l	l1
75.490.203	12	3	45	2
75.490.204		4	45	2
75.490.205		5	45	2
75.490.206		6	45	2
75.490.208		8	45	2
75.490.303	20	3	50,5	2
75.490.304		4	50,5	2
75.490.305		5	50,5	2
75.490.306		6	50,5	2
75.490.308		8	50,5	2
75.490.310		10	50,5	2
75.490.312		12	50,5	2
75.490.314		14	50,5	2
75.490.316		16	50,5	2
75.490.506	32	6	60,5	3
75.490.508		8	60,5	3
75.490.510		10	60,5	3
75.490.512		12	60,5	3
75.490.514		14	60,5	3
75.490.516		16	60,5	3
75.490.518		18	60,5	3
75.490.520		20	60,5	3
75.490.525		25	60,5	3

**Verwendung:** Zur Reduzierung von Spanndurchmessern.  
Abgedichtet für innere Kühlmittelzufuhr.

**Application:** To adapt to smaller tools.  
Sealed for coolant through.

Reduzierungen für UltraGrip®-Spannfutter

Reductions for UltraGrip®



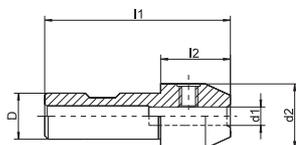
Bestell-Nr. Order-No.	D	L	D1
75.560.310	20	52,5	10
75.560.312	20	52,5	12
75.560.314	20	52,5	14
75.560.316	20	52,5	16
75.560.512	32	64,5	12
75.560.514	32	64,5	14
75.560.516	32	64,5	16
75.560.518	32	64,5	18
75.560.520	32	64,5	20
75.560.525	32	64,5	25
75.561.310	20	52,5	10
75.561.312	20	52,5	12
75.561.314	20	52,5	14
75.561.316	20	52,5	16
75.561.512	32	64,5	12
75.561.514	32	64,5	14
75.561.516	32	64,5	16
75.561.518	32	64,5	18
75.561.520	32	64,5	20
75.561.525	32	64,5	25

Reduziereinsätze

Zur Weldon Aufnahme,  
für Zylinderschäfte DIN 1835 B und DIN 6535HB

Reduction Sleeves

for Weldon Holders,  
to hold cylindrical shanks per DIN 1835 B and DIN 6535HB



Bestell-Nr. Order-No.	D	d1	d2	l1	l2
75.550.306	20	6	25	80	30
75.550.308	20	8	28	80	30
75.550.310	20	10	35	80	30
75.550.312	20	12	42	85	35



**Verwendung:** Zum Spannen von zylindrischen Werkzeugschäften nach DIN 1835 Form B.

**Application:** To hold straight shank milling cutters per DIN 1835 form B in Weldon Adaptors.

Ersatzteile

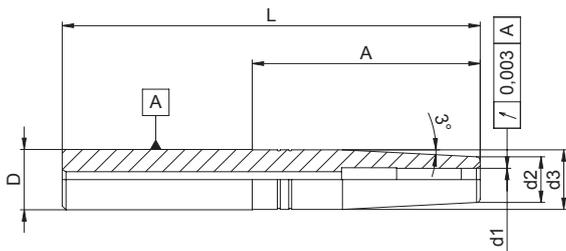
Spare parts

Größe d1 Size d1	Spanschraube Clamping Bolt	Anzugs-Dehnmoment Torque Force
6	GS-0501	5 N/m
8	GS-0502	10 N/m
10	GS-0503	15 N/m
12	GS-0504	28 N/m
14	GS-0504	28 N/m
16	GS-0505	42 N/m

Größe d1 Size d1	Spanschraube Clamping Bolt	Anzugs-Dehnmoment Torque Force
18	GS-0505	42 N/m
20	GS-0506	50 N/m
25	GS-0507	60 N/m
32	GS-0508	72 N/m
40	GS-0509	72 N/m

Reduktionen/Verlängerungen:

Shrink Fit Reductions / Extensions



**Verwendung:** Zum Verlängern und Reduzieren auf kleinere Durchmesser.

**Application:** Extensions for shrink fit tools, weldon holders, collet chucks.

Weitere Größen auf Anfrage erhältlich.  
More sizes available upon request.

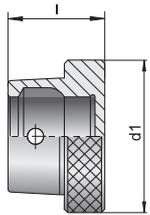
Bestell-Nr. Order-No.	D	d1	d2	d3	A	L	HSS
75.501.103	12	3	9	11,8	63	110	-
75.501.104		4	10	11,8	63	110	-
75.501.105		5	11	11,8	63	110	-
75.501.106		6	12	17	63	110	-
75.501.108		8	14	19	63	110	-
75.501.203	16	3	9	13	60	110	-
75.501.204		4	10	14	60	110	-
75.501.205		5	11	15	60	110	-
75.501.206		6	12	15,8	60	110	-
75.501.208		8	14	19	60	110	-
75.501.303	20	3	9	13	58	110	-
75.501.304		4	10	14	58	110	-
75.501.305		5	11	15	58	110	-
75.501.306		6	12	16	58	110	-
75.501.308		8	14	19	58	110	-
75.501.310		10	16	19,8	58	110	-
75.501.312		12	18	19,8	58	110	-
75.501.503	16	3	9	16	150	200	-
75.501.504		4	10	16	150	200	-
75.501.505		5	11	16	150	200	-
75.501.506		6	12	16	150	200	-
75.501.606	20	6	12	20	198	250	-
75.501.608		8	14	20	198	250	-
75.501.610		10	16	20	198	250	-
75.501.712	25	12	18	25	193	250	-
75.501.716		16	22	25	193	250	-

Beispiel für modularen Aufbau

Examples of Modular Tool Combinations



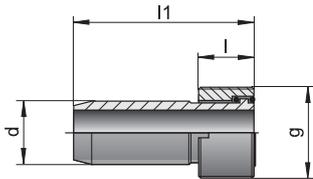
**Blindstopfen**



**Blindstopfen**

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK	d1	l
82.555.100	25	27	13
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

**Kühlmittelübergaberohr**

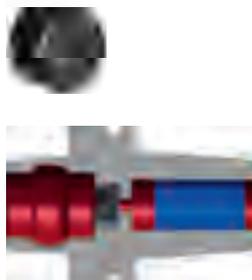
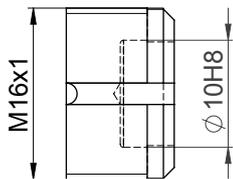


**Coolant Tubes**

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK A / E	g	d	l	l1
74.625.025	25	M 8 x 1	5	4,5	17,0
74.625.032	32	M10 x 1	6	5,5	25,7
74.625.040	40	M12 x 1	8	7,5	29,2
74.625.050	50	M16 x 1	10	9,5	32,7
74.625.063	63	M18 x 1	12	11,5	36,2
74.625.080	80	M20 x 1,5	14	13,5	39,7
74.625.100	100	M24 x 1,5	16	15,5	43,6

**Verschlusschraube**

Für Codeträger mit Entlüftung.



**Bolt for ID-Chip**

to be installed in holders Form F

Bestell-Nr. Order-No.	Kegel / Taper HSK F
84.645.063.01	63

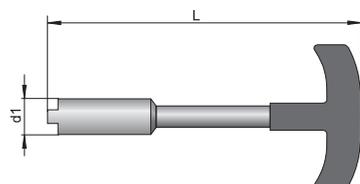
**Verschlusschraube** für Kühlrohrgewinde zum Abdichten

**Sealing Bolts** for coolant tube thread



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

**Steckschlüssel** für Kühlmittelrohr



**Wrenches** for coolant tubes

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

## Kegelwischer für HSK-Spindeln



## Taper Cleaners for HSK Spindles

Zum Reinigen der Aufnahmekegel von HSK-Maschinenspindeln.

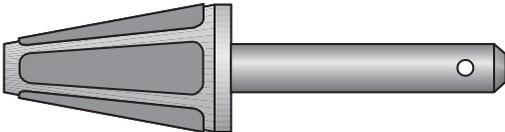
Kunststoffkörper mit aufgeklebten Lederstreifen.

*For cleaning HSK spindle tapers.*

*Plastic body with leather inserts.*

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

## Kegelwischer für SK-Spindeln



## Taper Cleaners for SK Spindles

Bestell-Nr. Order-No.	SK Kegel SK Taper	Gesamtlänge Total Length
76.200.030	30	175
76.200.040	40	175
76.200.050	50	215

**Verwendung:** Reinigen der Aufnahmekegel.

**Application:** *To clean the taper.*

**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.*

## Werkzeug Montage-Block Form A + C / E + F



## Power Blocks Form A + C / E + F

Bestell-Nr. Order-No.	mit Einsätzen für HSK with inserts for HSK
76.452.025	25 Form E
76.452.032	32 Form A + C + E
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

Werkzeug Montage-Block Form A + C  
für hohe Anzugs-DrehmomentePower Blocks Form A + C  
when high torque forces are required

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

## Werkzeug Montage-Block für SK/BT-Werkzeuge



## Tool Assembly Blocks

Bestell-Nr. Order-No.	mit Einsätzen für SK with inserts for SK
76.440.030	30
76.440.040	40
76.440.045	45
76.440.050	50

Alle Kegelvarianten gleicher Kegelgröße (auch mit unterschiedlichen Bundbreiten z.B. DIN 69871 / DIN 2080 / MAS-BT) können ohne Wechseln der Einsätze lediglich durch axiales Verstellen der Spannschindel geklemmt werden.

*All tapers of the same size (regardless of flange type) may be clamped by adjusting the spindle.*

# Voreinstellgeräte – VEGpro / VEGeco

Diebold Voreinstellgeräte sind seit vielen Jahren im Markt für ihre außergewöhnliche gute Qualität und Lebensdauer bekannt. Bisher hatten wir nur einfache Geräte für taktiles Vermessen und Voreinstellen von Werkzeugen im Programm. Mit der neuen Gerätelinien VEGeco und VEGpro bieten wir Voreinstellgeräte sowohl für die einfache taktile Messung als auch für die optische Vermessung an. Ausgestattet mit professioneller Software können mit diesen Geräten alle Aufgaben für das werkstattorientierte Messen und Voreinstellen erledigt werden. In den Geräten sind viele technische Details eingearbeitet die aus täglichen Praxisanforderungen entstanden sind. Dadurch unterscheiden sich unsere Geräte von anderen auf dem Markt erhältlichen Produkten. Und vor allem die Qualität dieser Geräte wird Sie überzeugen gemäß unserer Philosophie „simply the finest“ in Messtechnik aus dem Hause Diebold.



## Tool Presetter VEGpro / VEGeco

*Diebold presetters have been known for many years in the market for their exceptional good quality and durability. So far we had only simple devices for tactile measuring and pre-setting of tools in the program. With the new presetter lines VEGeco and VEGpro we offer pre-setting of both the simple tactile pre-setting as well as for the optical pre-setting. Equipped with professional software these presetters support all tasks for the workshop-oriented measuring and pre-setting. The units contain many technical improvements that we developed based on daily practice requirements. Our presetters are different from other products on the market. And most importantly, the quality of these devices will convince you in accordance with our philosophy „simply the finest“ in gauge technology from Diebold.*

# www.HSK.com



**Helmut Diebold GmbH & Co.  
Goldring Werkzeugfabrik  
Spindeltechnologie**

An der Sägmühle 4  
D-72417 Jungingen

Telefon (074 77) 871-0  
Telefax (074 77) 871-30  
E-mail Diebold@hsk.com

