

diebold

HSK20 Werkzeugaufnahmen

HSK20 Tool Holders



Intertek™





Hermann Diebold



Erweiterung der HSK-Baureihe DIN69893 um die Größe HSK20

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.

Die Bearbeitung neuer Werkstoffe sowie ständig kleiner werdende Zerspanungswerkzeuge erfordern permanent einen Anstieg der Drehzahlen. Dieser Anstieg in der Drehzahl erfordert höhere Wuchtgüten und geringere Massen. Genau hierfür wurde die bestehende HSK-Norm um die Größe HSK20 nach unten erweitert.

Bei DIEBOLD sind nun sämtliche für die Mikrobearbeitung geeigneten Werkzeughalter auch mit dieser HSK20-Schnittstelle lieferbar.

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.

Hermann Diebold, CEO

Extension of the HSK-line DIN69893 by Size HSK20

Tool holders with HSK20 taper for micro production cutting are now available from DIEBOLD. Cutting of new materials as well as new cutting strategies with extremely small cutters require higher RPM. The increase in cutting speed requires better balancing levels and smaller mass of holder and cutter. Therefore, the existing HSK line was extended downwards by the size HSK20.

In 1996, the HSK taper technology was introduced and became a DIN standard. Millions of HSK holders are being used worldwide since that time. HSK tapers offer many advantages over steep tapers. HSK tapers have face contact and the taper is compressed during clamping in the spindle. Therefore HSK tapers supply higher radial stiffness of the connection system spindle/tool holder. HSK tapers are perfect for HPC cutting (High Performance Cutting) and HSC cutting (High Speed Cutting).

Diebold HSK tool holders are manufactured to the highest precision. We manufacture tool holders and spindles that comply to DIN and ISO standard. In addition, we manufacture gauging to check these tool holders and spindles. We are specialized in manufacturing, calibration and re-certification of test arbors and master tapers.

Hochgenaue Bauteile mit höchster Oberflächengüte, gefertigt mit Diebold Motorspindeln

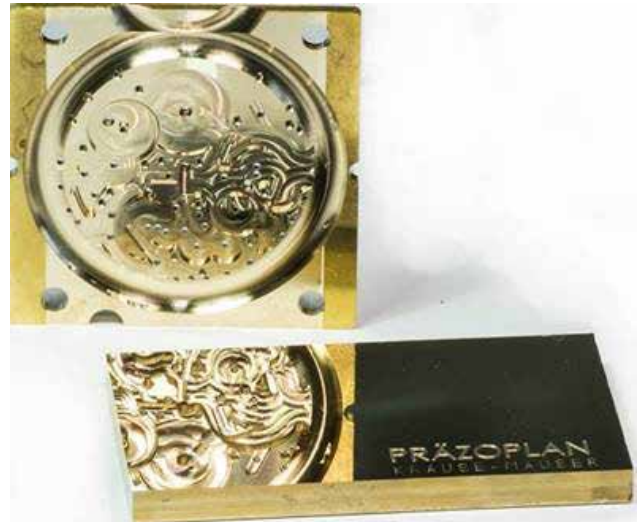
Zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit im Modell- und Formenbau sowie anderen Industrien wurden die Bearbeitungstechniken so weiter entwickelt, dass sämtliche bisherigen manuellen Bearbeitungsprozesse, wie beispielsweise das Polieren, vollständig wegfallen können.

Wie lässt sich das im Zerspanungsprozess lösen?

Zwischenzeitlich ist der Einsatz von Micro-Fräsern mit 0,1mm Durchmesser durchaus üblich. Je kleiner die Zerspanungswerkzeuge sind, desto leichter lassen sich kleinste Radien herstellen und Polierarbeiten fallen weg. Selbst Spiegelflächen, wie sie in der Uhren- oder Münzprägindustrie benötigt werden, lassen sich durch Zerspanen herstellen.

Um an einem Werkzeug mit 0,1mm Durchmesser auch eine hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit von $V_c=25$ m/min zu erreichen, werden bereits 80.000 U/min an der Maschine benötigt. Gleichzeitig lassen diese Drehzahlen und Werkzeugdurchmesser keinerlei Unwucht mehr zu.

Genau dafür wird der HSK20 benötigt. Kleinste Abmessungen und minimalstes Gewicht lassen maximale Drehzahlen zu. Diebold, als einer der Urväter der HSK-Spanntechnik, verfügt nun auch als einer der ersten Anbieter im Markt über das vollständige Programm von passenden Aufnahmen und Messmitteln der Größe HSK20.



High-Precision Components for Highest Possible Surface Finish. Manufactured with Diebold Motor Spindles



In Die & Mould industry new cutting technologies have been developed to eliminate manual processes such as polishing.

The use of micro-milling cutters with diameters <0,1mm has become popular. With small cutters the milling strategy is different, small repeated cuts allow to reach excellent surface quality

which is required for manufacturing of automatic watches or in the coin industry. Optical or aerospace products may be machined to finish. To work with very small cutters spindle speeds up to 80.000 r.p.m. are required at very low vibration levels.

The smallest HSK holders according to the ISO standard have been size HSK25. Now, for these high speeds, HSK20 holders are about to become to ISO standard. HSK20 holders are smaller with lower weight and mass. Diebold, as one of the fathers of the HSK clamping technology, has a full range of HSK20 tool holders. Diebold also offers test arbors and taper gauges which are required to check the function of the HSK20 interface.



Inhalt / Content

Seite /
Page

Spannfutter
Tool Holders

6



Messmittel
Inspection Gauges

7 - 9



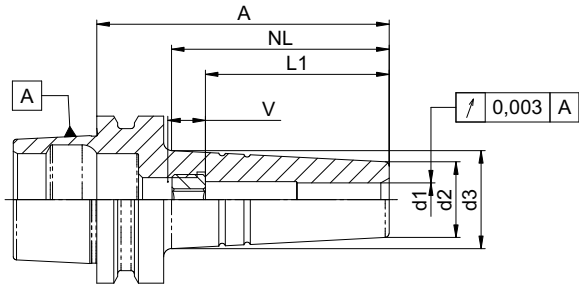
Zubehör
Accessories

10 - 11

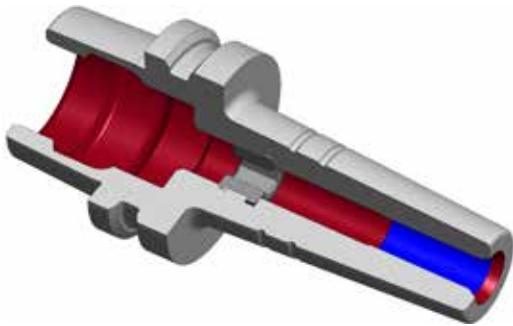


Schrumpffutter TSF/HSK20E
Schlanke Ausführung

Shrink Fit Chucks TSF/HSK20E

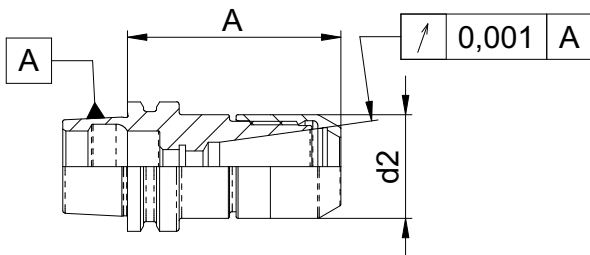


| Bestell-Nr. Order-No. | d1 | d2 | d3 | L1 | A | NL |
|--------------------------|----|----|----|----|----|----|
| 72.552.501.010 | 3 | 9 | 12 | 22 | 35 | 26 |
| 72.552.501.040 | 4 | 10 | 13 | 22 | 35 | 26 |
| 72.552.501.070 | 5 | 11 | 14 | 22 | 35 | 26 |
| 72.552.501.100 | 6 | 12 | 16 | 36 | 47 | 38 |



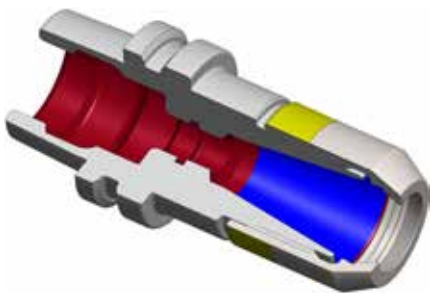
Präzisionsspannzangenfutter
CentroGrip® / HSK20E

CentroGrip™ HSK20E



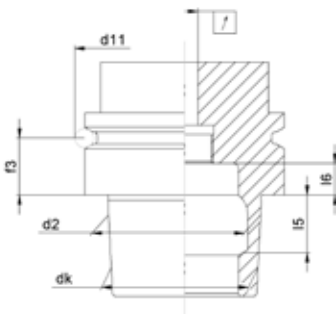
| Bestell-Nr. Order-No. | Typ Type | Spannbereich Range | d2 | A |
|--------------------------|-------------|-----------------------|----|----|
| 72.552.485.100 | MR11Mini | Ø 1-6 | 16 | 33 |

Zubehör siehe S. 10-11
Accessories on page 10 to 11



Kegelmessgerät HSK20

Taper Inspection Gauge HSK20



| Bestell-Nr. Order-No. | Kegel Taper |
|--------------------------|----------------|
| 76.701.020 | HSK20 |

Zum Messen von:

- d_2 Großem Kegeldurchmesser
- d_k Kleinem Kegeldurchmesser
- l_5 Spannschulterlänge
- l_6 Auswerfertiefe

Used to verify the following:

- d_2 Large taper diameter
- d_k Small taper diameter
- l_5 Gripper cam angle location
- l_6 Ejection face depth

Lieferung: Messgerät mit 3 Feinzeigermessuhren.

Wartung: Messgerät zur regelmäßigen Überprüfung in der Originalverpackung einsenden.

Includes: Steep taper measuring unit with 3 high resolution indicators.

Maintenance: Please return gauge for maintenance and/or recalibration in the original packaging regularly.

Einstelldorne

High Precision Gauge Masters



| Bestell-Nr. Order-No. | Kegel Taper |
|--------------------------|----------------|
| 76.750.020 | HSK20E |

Zum Einstellen der HSK Messgeräte

- d_2 Großer Kegeldurchmesser
- d_k Kleiner Kegeldurchmesser
- l_5 Spannschulterlänge
- l_6 Auswerfertiefe
- d_{11} Greiferrillenmaß
- f_3 Greiferrillenmaß

Die Diebold-Einstelldorne sind aus verzugsarmem Werkstoff hergestellt. Die Oberfläche ist verschleißfest und hochglanzpoliert. Abweichungen vom Null-Maß sind dauerhaft am Bund beschriftet.

With Certificate of Accuracy and Statement of Tolerance and Final Dimensions

- d_2 Large taper diameter
- d_k Small taper diameter
- l_5 Gripper cam angle location
- l_6 Ejection face depth
- d_{11} Vee-Flange
- f_3 Vee-Flange

Diebold gauge masters are made of special stabilized gauge material. All surfaces are coated to resist corrosion. Actual dimensions are laser marked on the master.

Mechanischer Spannkraftprüfer HSK20

Pull Force Gauge HSK20



Zum Überprüfen der Einzugskräfte von Spannsystemen in Maschinenspindeln.

Durch ermüdende Federpakete, Trockenlauf oder Verschleiß, können die Einzugskräfte der Spannelemente nachlassen. Die Planverspannung bei HSK-Werkzeugen wird zu gering. Hierdurch leidet die Biegesteifigkeit, der Rundlauf und die Wechselgenauigkeit der Schnittstellen.

Die Kegel verschleifen sehr schnell. Der mechanische Spannkraftprüfer zeichnet sich durch seine Genauigkeit (Messgenauigkeit $\pm 3\%$) und Robustheit aus. Kostengünstig und zuverlässig, ohne Elektronik.

Meticulously crafted mechanical gauge used to determine the amount of pull force being exerted on a tool holder in a spindle. Fatigued or damaged spring-packs, damaged or corroded internal components, or improper spindle cam angle can result in potentially dangerously low pullforce levels! In addition, runout and chatter will increase, and stiffness and repeatability will decrease. Our mechanical pull force gauge is accurate, robust, and cost-effective.



Mit Feinzeiger-Messuhr, Skaleneinteilung in kN

With analog indicator, scale in kN

| Bestell-Nr. Order-No. | Kegel Taper |
|--------------------------|----------------|
| 76.785.020 | HSK20 |

Lieferung: Spannkraftprüfer mit Kalibrierschein im Etui.

Kalibrierung: Spannkraftprüfer zur jährlichen Kalibrierung an die Firma Diebold senden.

Includes: *Pull force gauge with certificate in fitted case.*

Re-calibration: *Please return gauge master to Diebold for annual recalibration.*



Rundlaufprüfdorn HSK20

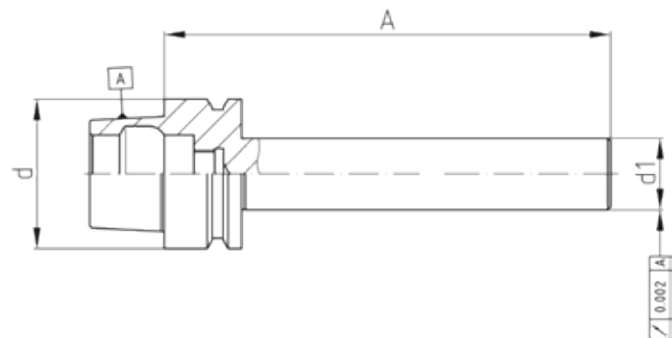
Test Arbor HSK20



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

Used to measure the runout and the alignment of machine spindle.

| Bestell-Nr. Order-No. | Kegel Taper | d1 | A |
|--------------------------|----------------|----|----|
| 72.552.740.100 | HSK20E | 15 | 90 |



Wuchtmeister für HSK-Spindeln HSK20

Balancing Masters HSK20



Zum Überprüfen der Unwucht an HSK-Maschinenspindeln. Durch das Einspannen des Wuchtmeisters in die Spindel werden die Spannelemente (Spannzange Zugstange und Federpaket) in Spannposition gehalten.

Used to verify the amount of unbalance in a machinetool spindle. By clamping the balancing master in the spindle, the gripper fingers, drawbar and spring pack are held in position for more accurate balancing.

| Bestell-Nr. Order-No. | Kegel Taper |
|--------------------------|----------------|
| 72.552.200 | HSK20E |

Lieferung: Wuchtmeister im Holzetui mit Zertifikat.

Kalibrierung: Wuchtmeister zur jährlichen Kalibrierung an Firma Diebold senden.

Includes: Balancing master with certificate in fitted wooden case.

Re-calibration: Please return gauge master to Diebold for annual recalibration.

Spannschlüssel für CentroGrip®



Wrench for CentroGrip™

| Bestell-Nr. Order-No. | Bezeichnung Description | Spannbereich Range | Größe Size |
|--------------------------|---|--------------------------|---------------|
| 74.310.025 | Drehmomentschlüssel torque wrench | 2–25 Nm | Ø 16 |
| 74.340.100 | Griffstück für Einsätze handle bar | 230 mm Länge / length | Ø 16 |
| 74.340.111 | Rollenschlüsselersatz clamping adapter | MR11-Mini | 16 |

Empfohlene Anzugsdrehmomente für CentroGrip®-Spannmuttern

Recommended Torque Rates for CentroGrip™ Collets

| Spannmutter Nut | Spannzange Ø [mm] Collets Ø [mm] | Anzugsdrehmomente [Nm] Tightening Torque [Nm] |
|--------------------|-------------------------------------|--|
| MR11-Mini | 1,0–2,9 | 8 |
| | 3,0–7,0 | 16 |

Hochpräzision-Spannzangen-Set für CentroGrip®

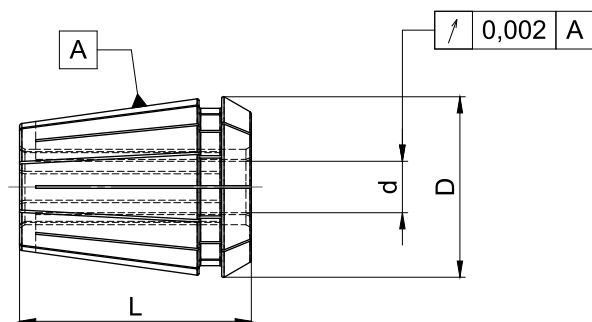
High Precision Collet Set for CentroGrip™



| Bestell-Nr. Order-No. | Typ Type | d | D | L |
|--------------------------|-------------|--------|------|----|
| 74.4008.100.MR | MR11 | Ø 1– 6 | 11,5 | 18 |

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 | | |
| 74.4008.03.MR | | 3 | | |
| 74.4008.04.MR | | 4 | | |
| 74.4008.05.MR | | 5 | | |
| 74.4008.06.MR | | 6 | | |

Das maximale Anzugsdrehmoment darf nicht mehr als 25% über den empfohlenen Werten liegen.

The maximum torque shall not be more than 25% above the recommended tightening torque.



Montageblock für HSK-Werkzeuge

Tool Assembly Blocks



| Bestell-Nr. Order-No. | Kegel Taper |
|--------------------------|----------------|
| 76.452.020 | HSK20 |

Die Werkzeugaufnahmen werden vertikal und horizontal am Bund geklemmt. Hierdurch können alle Kegelformen mit gleichem Bunnndurchmesser in einen Block gespannt werden. Das Drehmoment wird durch Reibschluss übertragen.

In either the vertical or horizontal position the tool holders are clamped in a slotted cylindrical sleeve at their outer diameter.

Notizen / Notes

Blank area for notes, consisting of multiple horizontal lines.



Helmut Diebold GmbH & Co.
 Goldring Werkzeugfabrik
 Spindeltechnologie

An der Sägmühle 4
 D-72417 Jungingen

Telefon (07477) 871-0
 Telefax (07477) 871-30

E-mail Diebold@hsk.com

www.HSK.com

