

Hydro-Dehnspannfutter

Hydraulic expansion chuck



Montage- und Betriebsanleitung

Assembly and Operating Manual



K KEMMLER®
Präzisionswerkzeuge

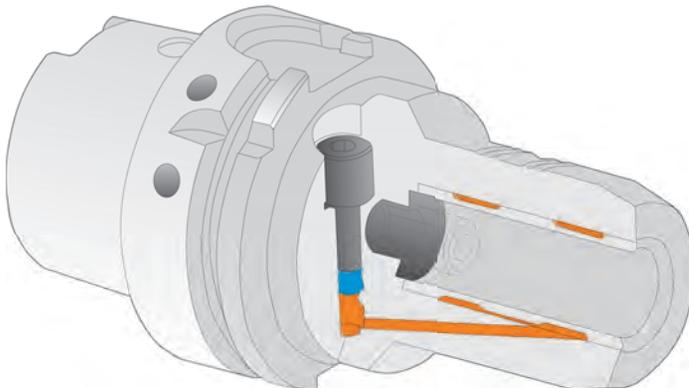


Moderne Zerspanungsprozesse stellen besondere Anforderungen an die Werkzeugaufnahme. Hydraulik-Dehnspannfutter bieten deshalb guten Halt, verbunden mit einem exakten Rundlauf. Zudem ermöglichen sie einen leichten und schnellen Werkzeugwechsel.

Durch Drehen der Druckschraube entsteht in der Druckkammer ein ausreichend hoher Druck, der zur elastischen Verformung der Dehnspannhülse führt, wodurch das Werkzeug kraftvoll gespannt wird – und das bei exaktem Rundlauf. Dies sorgt für einen sicheren und kraftschlüssigen Sitz. Werden Reduzierbuchsen, die unterschiedliche Werkzeugdurchmesser aufnehmen können, benutzt, dann lässt sich der Werkzeugeinsatz beliebig erweitern.

Vorteile

- Präzise Werkzeugspannung bei maximal 3 µm Rundlauffehler
- Übertragung hoher Drehmomente durch optimiertes Dehnhülzensystem (hohe Spannung)
- Hochgeschwindigkeitstauglich (keine Fliehkräfte durch Spannsegmente)
- Exakter Rundlauf, dadurch hervorragende Oberflächengüte und Maßhaltigkeit am Werkstück
- Rascher Werkzeugwechsel mittels leicht betätigbarer Spannschraube
- Optimale Werkzeugstandzeiten
- Vibrationsdämpfende Wirkung durch Hydro-Polster





Um eine fehlerfreie Funktion der Hydro-Dehnspannfutter zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Anweisungen:

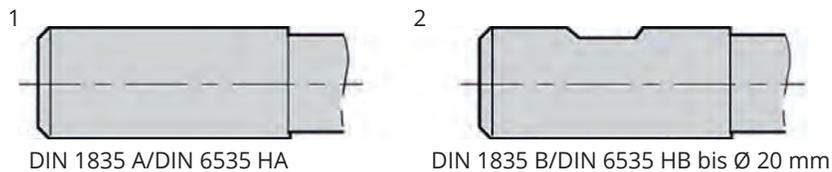
Verwendung von Zylinderschaftwerkzeugen nach DIN 1835 und DIN 6535 Form (HA) und B (HB) bis \varnothing 20 mm Spannschaft mit Herstelltoleranz h_6 , feingeschliffen $Ra_{min} = 0,3$.

Schäfte nach DIN 6535 Form HE (Whistle Notch) sind nur in Verbindung mit Reduzierstücken einsetzbar. Alle Hydro-Dehnspannfutter sind bis G 6,3 15.000 min^{-1} ab Werk vorgewuchtet.

Spannen und Lösen eines Werkzeuges

1. Reinigen der Futteraufnahmebohrung und des Werkzeugschaftes von Fett und Schmutz. Werkzeugschaft bis zum Anschlag einführen. Mindesteinspannlänge und Verstellweg sind unbedingt einzuhalten.
2. Mit Sechskantquergrieffschlüssel im Uhrzeigersinn die Spannschraube bis zum Anschlag drehen. Das Werkzeug ist gespannt. Wegen Bruchgefahr der Dehnspannhülse keine Leerspannungen vornehmen.
3. Zum Lösen des Werkzeuges Spannschraube ca. 5 bis 6 Umdrehungen zurückdrehen und das Werkzeug entnehmen. Die Spannschraube ist gegen Herausfallen nicht gesichert!

Hinweis: Niemals ohne eingestecktes Werkzeug spannen!



Längenverstellung

Die axiale Längenverstellung erfolgt durch einen Innensechskantschlüssel über die Längeneinstellschraube. Der Verstellweg beträgt max. 10 mm. Nicht bei gespanntem Werkzeug betätigen.

Reinigung

Auf Sauberkeit von Aufnahmebohrung und Werkzeugschaft achten.

Temperatur

Optimaler Temperaturbereich zwischen 20–50 °C. Bei Temperaturen über 80 °C nicht einsetzen.

Lagerung

Hydro-Dehnspannfutter entspannt, gereinigt und leicht eingeölt lagern.

Spannschäfte

Nur Werkzeugschäfte der DIN 6535 und DIN 1835 Form A und Form B (bis 20 mm) spannen.





Technische Daten

Spann- Ø [mm]	Anzugs- drehmoment [Nm]	Mindest- Einspanntiefe [mm]	Zul. Übertragbares Drehmoment bei Schaft Kleinstmaß h6 [Nm]	Toleranz des Schaftwerk- zeuges	Max. Drehzahl [min-1]	
					LPR ≤ 125 mm	LPR > 125 mm
6	10	27	12	h6	40.000	20.000
8	10	27	30	h6	40.000	20.000
10	10	31	40	h6	40.000	20.000
12	10	36	70	h6	40.000	20.000
14	10	36	100	h6	40.000	20.000
16	10	39	135	h6	40.000	20.000
18	10	39	180	h6	40.000	20.000
20	10	41	220	h6	40.000	20.000
25	10	47	500	h6	20.000	10.000
32	10	51	700	h6	20.000	10.000

Betriebstemperaturbereich: 20 – 50 °C

Max. Kühlmitteldruck: 80 bar

Verstellweg der Längenverstellung: max. 10 mm

Wichtig

Hydrodehnspannfutter sind keine Warm-Schrumpffutter! Hydrodehnspannfutter dürfen niemals, z. B. mit einer Induktionsspule, erhitzt werden.

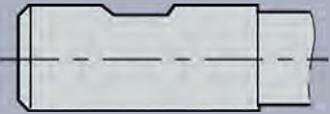
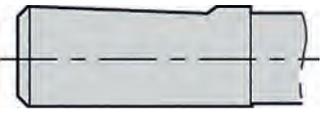
Verändern Sie niemals die Öleinfüllbohrung (mit einer Kappe verschlossen), da hierdurch die Spannfähigkeit des Hydrodehnspannfutters zerstört werden könnte.

Wartung

KEMMLER Hydrodehnspannfutter sind wartungsfrei und zeichnen sich durch eine lange Lebensdauer aus. Es ist wichtig, dass die Spannfunktion regelmäßig mit einem Prüfbolzen überprüft wird. Schmutz in der Bohrung kann mit einer Reinigungsbürste aus Nylon entfernt werden.

- Die Spannfunktion kann mit einem Prüfbolzen schnell und einfach überprüft werden.
- Setzen Sie den Prüfbolzen bis zum Anschlag (Stift oder Schraube) in die Aufnahmebohrung ein.
- Ziehen Sie die Spannschraube mit dem Innensechskantschlüssel bis zum Anschlag handfest an.
- Wenn der Prüfbolzen mit normaler Handkraft nicht bewegt werden kann, funktioniert das Spannfutter korrekt.

Verwendbare Schafttypen

DIN 6535 DIN 1835-1	Ø 6 - 20 mm	Ø 25 - 32 mm	Spannung mit Hilfe von Reduzierbuchsen
 Form HA	✓	✓	✓
 Form HB/ E	✓	✗	✓
 Form HE/ E	✗	✗	✓
Rundlauf (↗)	≤ 0,003 mm	≤ 0,005 mm	



Anpassung der Kühlmittelzuführung nach Form AD/B [ISO 7388 Form AD/AF]

Das System der Kühlmittelzuführung bei Werkzeughaltern nach DIN 69871, JIS B 6339 und DIN ISO 7388 erlaubt es, die gängigen Formen der Kühlmittelversorgung in einem maschinenseitigen Grundkörper nach Form AD/B [ISO 7388 Form AD/AF] zu kombinieren.

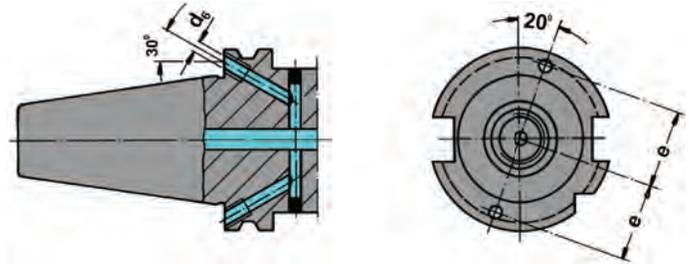
Das System ermöglicht die Kombination folgender Ausführungen:

- Form AD: zentrale Kühlmittelzuführung über durchgehende Bohrung (Grundeinstellung)
- Form B [AF]: zentrale Kühlmittelzuführung über Bund

Um die Werkzeughalter auf die Art der Kühlmittelversorgung der Maschine anzupassen genügt es, zwei Gewindestifte zu entfernen. Die Gewindestifte (mit Schraubensicherung gesichert) dichten jeweils die Bohrung zur alternativen Kühlmittelzufuhr ab.

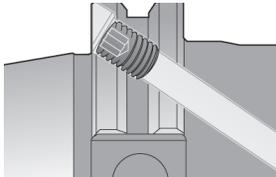
Grundeinstellung Form AD [DIN ISO 7388 Form JD]

Die Werkzeughalter werden in Form AD ausgeliefert.



Umstellung von der Grundeinstellung nach Kühlmittelzuführung Form B [ISO 7388-1 AF / ISO7388-2 JF]

1. Erwärmen Sie die Gewindestifte bzw. den Gewindestiftbereich, bis sich die Gewindestifte herausdrehen lassen.
2. Drehen Sie die Gewindestifte mit einem Innensechskantschlüssel heraus.
3. Entfernen Sie die Klebstoffreste an den Gewindestiften und Gewindebohrungen. Wuchten Sie den Werkzeughalter gegebenenfalls nach.
4. Verwenden Sie für die maschinenseitige Abdichtung des Werkzeughalters einen Anzugbolzen ohne Kühlmittelbohrung.
5. Die Kühlmittelzuführung ist nach Form B [AF/JF] umgestellt.



Umstellung der Kühlmittelzuführung von der Form B [ISO 7388-1 AF / ISO7388-2 JF] nach Form AD

1. Schrauben Sie in den abgekühlten Werkzeughalter die Gewindestifte mit Schraubensicherung (Klebstoff) mittelfest ein.
2. Entfernen Sie eventuelle Klebstoffreste.
3. Kontrollieren Sie nach Aushärtezeit des Klebers die Gewindestifte auf festen Sitz und wuchten Sie den Werkzeughalter gegebenenfalls nach.
4. Verwenden Sie für die maschinenseitige Abdichtung des Werkzeughalters einen Anzugbolzen mit Kühlmittelbohrung.

Besonderheit bei Hydrodehnspannfuttern

Die Erwärmung der Gewindestifte nur im entspannten Zustand der Hydraulik durchführen. Beim Erwärmen des Gewindestiftbereichs kann sich der Dehnspannbereich erhitzen und das Dehnspannfutter verformen oder platzen -> Ausschließlich den Gewindestiftbereich erwärmen.



Adaptation of the coolant supply Form AD/B [ISO 7388 Form AD/AF]

The system for the coolant supply on tool holders to DIN ISO 7388 makes it possible to combine the common forms of coolant supply into one machine-side tool body of Form AD/AF.

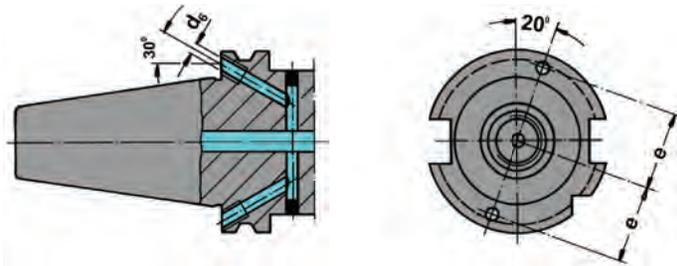
The system makes it possible to combine the following designs:

- Form AD: Central coolant supply via through bore (normal setting)
- Form AF: Central coolant supply via collar

To adjust the tool holder to the type of coolant supply on the machine, it is sufficient to adjust the position of two threaded pins. The threaded pins (secured with thread locking compound) seal off the bore for the alternative coolant supply.

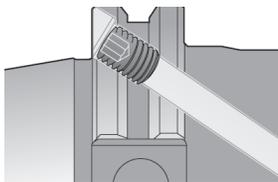
Normal setting Form AD [DIN ISO 7388 Form JD]

The tool holders are delivered in form AD.



Change over to Form B [ISO 7388-1 AF / ISO7388-2 JF]

1. Heat the threaded pins or the threaded pin area until the threaded pins can be unscrewed.
2. Unscrew the threaded pins using a hex-wrench.
3. Remove the adhesive residues from the threaded pins and threaded bores.
4. Use a pull stud without coolant bore for the machine-side sealing of the tool holder.
5. Coolant supply is changed over to Form B [AF/JF].



Change over from Form B [ISO 7388-1 AF / ISO7388-2 JF] to Form AD [DIN ISO 7388 Form JD]

1. Screw the threaded pins with medium-strength thread locking compound (adhesive) into the cooled tool holder.
2. Remove any adhesive residues.
3. After the curing time of the adhesive, check the threaded pins for secure fitting and rebalance the tool holder, if necessary.
4. Use a pull stud with coolant bore for the machine-side sealing of the tool holder.

Note for hydraulic expansion chucks

Only heat the set screws when the hydraulic system is in a relaxed state. When heating the set screw area, the expansion range can heat up and deform or burst the expansion chuck -> only heat the set screw area.

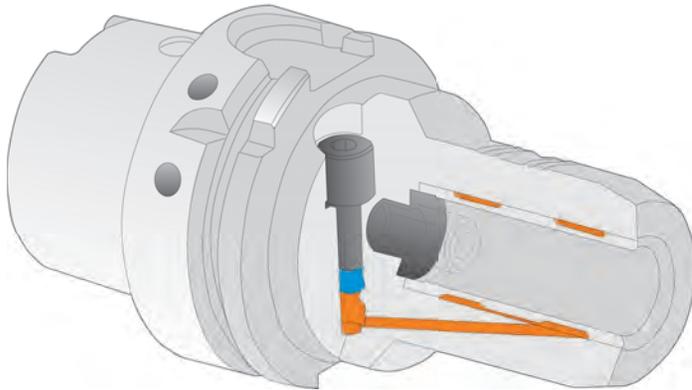


Modern machining processes place heavy demands on tool holding. Hydraulic expansion chucks provide excellent clamping characteristics combined with precise concentricity. Furthermore, they enable a simple and fast tool change.

Turning the pressure screw generates sufficient pressure in the pressure chamber resulting in an elastic deformation of the clamping bush, providing powerful tool clamping and precise concentricity. A safe and powerful fit is guaranteed. If reduction sleeves are applied that are able to hold varying tool diameters, the tool application may be extended without problem. If such sleeves are not applied, it is essential to observe the minimum clamping length!

Advantages

- precise tool clamping with a maximum 3 μm deviation from concentricity
- transmission of high torque through (excellent clamping) optimised bush clamping system
- high speed compatibility (no centrifugal forces from clamping segments)
- precise concentricity, therefore excellent surface qualities and dimensional accuracy of the workpiece
- rapid tool change thanks to simple operation of the clamping screw
- optimal tool life
- hydraulic cushioning has vibration absorbing effect





To ensure a flawless function of the hydraulic expansion chucks, please observe the following instructions:

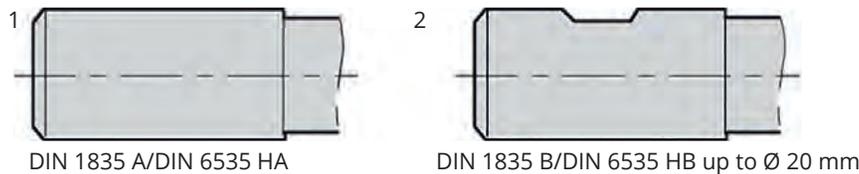
Usage of straight shank tools according to DIN 1835 and DIN 6535 form (HA) and B (HB) up to \varnothing 20 mm shaft diameter with tolerance h_6 , precision grinded $Ra_{min} = 0.3$.

Shafts according to DIN 6535 form HE (Whistle Notch) can only be clamped by using reduction sleeves. All hydraulic expansion chucks are standard balanced to G 6.3 15,000 rev/min.

Clamping and unclamping the tool

1. Clean the holding fixture bore and the tool shaft of grease and dirt. Insert tools up to the end stop. Observe the minimum clamping depth and the length adjustment range.
2. Clamp the shaft by turning the clamping screw up to the end stop. The tool is clamped. To avoid breaking of the hydraulic sleeve, do not carry out clamping action without a tool.
3. To unclamp the tool, turn the screw approx. 5 to 6 revs. counter clockwise and remove the tool.

Note: Never clamp without a inserted tool!



Cleaning

Attention should be paid to the cleanliness of the holding fixture bore and the tool shaft.

Temperature

Optimal temperature range between 20 – 50°. Do not use with temperatures above 80°.

Storage

Store the hydraulic expansion chuck untensioned, cleaned and lightly oiled.

Clamping shafts

Clamp only tool shafts conforming to the requirements of DIN 1835 and DIN 6535 form (HA) and B (HB) up to \varnothing 20 mm.





Chart of technical data

Clamping Ø [mm]	Tightening torque [Nm]	Minimum clamping depth of the tool [mm]	Admissible transmissible torque [Nm]	Shank tolerance	max. RPM [min ⁻¹]	
					LPR ≤ 125 mm	LPR > 125 mm
6	10	27	12	h6	40.000	20.000
8	10	27	30	h6	40.000	20.000
10	10	31	40	h6	40.000	20.000
12	10	36	70	h6	40.000	20.000
14	10	36	100	h6	40.000	20.000
16	10	39	135	h6	40.000	20.000
18	10	39	180	h6	40.000	20.000
20	10	41	220	h6	40.000	20.000
25	10	47	500	h6	20.000	10.000
32	10	51	700	h6	20.000	10.000

Operating temperature range: 20 – 50 °C

Max. coolant pressure: 80 bar

Adjustment path of the length adjustment: max. 10 mm

Important

The hydraulic chuck must not be heated on a shrink unit. It is not designed for the shrinking process and the associated temperatures.

Never tamper with the oil-loading orifice (sealed with a cap) as this could destroy the clamping ability of the hydraulic chuck.

Maintenance

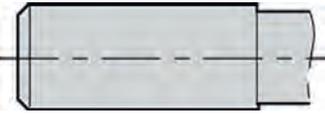
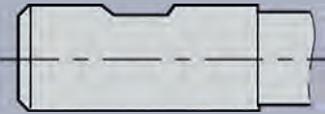
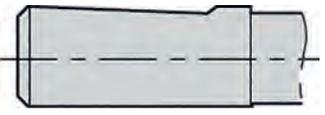
KEMMLER hydraulic chucks are maintenance-free and deliver long service life.

It is important that the clamping function be checked with a test pin on a regular basis. Any dirt in the bore can be removed with a nylon cleaning brush.

- The clamping function can be tested quickly and easily using the test pin.
- Insert the test pin into the clamping bore as far as the stop pin/stop screw allow.
- Tighten the clamping screw with a hex wrench as far as the limit stop by hand tightening.
- The chuck is functioning correctly if the test pin cannot be moved manually.



Usable shank types

DIN 6535 DIN 1835-1	Ø 6 - 20 mm	Ø 25 - 32 mm	Using Reduction sleeves
 Form HA	✓	✓	✓
 Form HB/ E	✓	✗	✓
 Form HE/ E	✗	✗	✓
Run out (↗)	≤ 0,003 mm	≤ 0,005 mm	



Mehr Produkte und Informationen finden Sie in unserem Hauptkatalog.
Please check our catalogue for more products and detailed information.
Vous trouvez plus de produits et d'information dans notre catalogue général.

KEMMLER
Präzisionswerkzeuge GmbH
Lange Str. 101
DE - 72116 Mössingen
Telefon: +49 7473 92408-0
Telefax: +49 7473 92408-20
info@kemmler-tools.de
www.kemmler-tools.de
facebook.com/kemmler

Ihr Fachhändler - Your specialist dealer - Votre spécialiste



facebook.com/kemmler



www.kemmler-tools.de