

# T | E | N | D | O TURN

## mit VDI-Aufnahme

## with VDI-Interface



Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

**Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.**

**SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.**

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da. Sie erreichen uns unter den unten aufgeführten Kontaktadressen.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik

Dear Customer,

Congratulations on choosing a SCHUNK product. By choosing SCHUNK, you have opted for the highest precision, top quality and best service.

**You are going to increase the process reliability of your production and achieve best machining results – to the customer's complete satisfaction.**

**SCHUNK products are inspiring.**

Our detailed assembly and operation manual will support you.

Do you have further questions? You may contact us at any time – even after purchase. You can reach us directly at the below mentioned addresses.

Kindest Regards,

Your SCHUNK GmbH & Co. KG  
Precision Workholding Systems

SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106-134  
74348 Lauffen/Neckar  
Deutschland  
Tel. +49-7133-103-0  
Fax +49-7133-103-2359  
spanntechnik@de.schunk.com  
www.schunk.com



**AUSTRIA:** SCHUNK Intec GmbH  
Tel. +43-7229-65770-0 · Fax +43-7229-65770-14  
info@at.schunk.com · www.at.schunk.com

**BELGIUM, LUXEMBOURG:**  
SCHUNK Intec N.V. / S. A.  
Tel. +32-53-853504 · Fax +32-53-836022  
info@be.schunk.com · www.be.schunk.com

**CANADA:** SCHUNK Intec Corp.  
Tel. +1-905-712-2200 · Fax +1-905-712-2210  
info@ca.schunk.com · www.ca.schunk.com

**CHINA:** SCHUNK Representative Office  
Tel. +86-21-64433177 · Fax +86-21-64431922  
info@cn.schunk.com · www.cn.schunk.com

**CZECH REPUBLIC:** SCHUNK Intec s.r.o.  
Tel. +420-545229095 · Fax +420-545220508  
info@cz.schunk.com · www.cz.schunk.com

**DENMARK:** SCHUNK Intec A/S  
Tel. +45-43601339 · Fax +45-43601492  
info@dk.schunk.com · www.dk.schunk.com

**FRANCE:** SCHUNK Intec SARL  
Tel. +33-1-64663824 · Fax +33-1-64663823  
info@fr.schunk.com · www.fr.schunk.com

**GREAT BRITAIN:** SCHUNK Intec Ltd.  
Tel. +44-1908-611127 · Fax +44-1908-615525  
info@gb.schunk.com · www.gb.schunk.com

**HUNGARY:** SCHUNK Intec Kft.  
Tel. +36-46-50900-7 · Fax +36-46-50900-6  
info@hu.schunk.com · www.hu.schunk.com

**INDIA:** SCHUNK India Branch Office  
Tel. +91-80-41277361 · Fax +91-80-41277363  
info@in.schunk.com · www.in.schunk.com

**ITALY:** SCHUNK Intec S.r.l.  
Tel. +39-031-4951311 · Fax +39-031-4951301  
info@it.schunk.com · www.it.schunk.com

**JAPAN:** SCHUNK Intec K.K.  
Tel. +81-33-7743731 · Fax +81-33-7766500  
s-takano@tbk-hand.co.jp · www.tbk-hand.co.jp

**MEXICO, VENEZUELA:**  
SCHUNK Intec S.A. de C.V.  
Tel. +52-442223-6525 · Fax +52-442223-7665  
info@mx.schunk.com · www.mx.schunk.com

**NETHERLANDS:** SCHUNK Intec B.V.  
Tel. +31-73-6441779 · Fax +31-73-6448025  
info@nl.schunk.com · www.nl.schunk.com

**POLAND:** SCHUNK Intec Sp. z o.o.  
Tel. +48-22-7262500 · Fax +48-22-7262525  
info@pl.schunk.com · www.pl.schunk.com

**PORTUGAL:** Sales Representative  
Tel. +34-937-556 020 · Fax +34-937-908 692  
info@pt.schunk.com · www.pt.schunk.com

**SLOVAKIA:** Sales Representative  
Tel. +421-37-3260610 · Fax +421-37-6421906  
info@sk.schunk.com · www.sk.schunk.com

**SOUTH KOREA:** SCHUNK Intec Korea Ltd.  
Tel. +82-31-7376141 · Fax +82-31-7376142  
info@kr.schunk.com · www.kr.schunk.com

**SPAIN:** SCHUNK Intec S.L.  
Tel. +34-937 556 020 · Fax +34-937 908 692  
info@es.schunk.com · www.es.schunk.com

**SWEDEN:** SCHUNK Intec AB  
Tel. +46-8-554-42100 · Fax +46-8-554-42101  
info@se.schunk.com · www.se.schunk.com

**SWITZERLAND, LIECHTENSTEIN:**  
SCHUNK Intec AG  
Tel. +41-44-7102171 · Fax +41-44-7102279  
info@ch.schunk.com · www.ch.schunk.com

**TURKEY:** SCHUNK Intec  
Tel. +90-2163662111 · Fax +90-2163662277  
info@tr.schunk.com · www.tr.schunk.com

**USA:** SCHUNK Intec Inc.  
Tel. +1-919-572-2705 · Fax +1-919-572-2818  
info@us.schunk.com · www.us.schunk.com

**Inhaltsverzeichnis / Table of Contents**

	Seite / Page
1. Sicherheit / Safety	3
1.1 Symbolerklärung / Symbol key	3
1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Appropriate use	3
1.3 Sicherheitshinweise / Safety Information	3
2. Gewährleistung / Warranty	4
3. Tabelle der Technischen Daten / Chart of technical data	4
4. Bedienung / Operation	4
4.1 Spannen/Entspannen / Clamping/Unclamping	5
4.2 Längenverstellungsschraube »axial« / Length adjustment "axial"	5
4.3 einstellen der Spitzenhöhe / Adjustment from the centre height	5
5. Pflege, Lagerung und Wartung / Care, Storage and Maintenance	6
6. Schafttypen zur Verwendung in SCHUNK Doppel-Spanneinsätzen / Shanks that can be clamped with SCHUNK Double-Clamping-Inserts	6

## 1. Sicherheit

SCHUNK TENDO Hydro-Dehnspannfutter zeichnen sich neben ihren hervorragenden technischen Eigenschaften zusätzlich durch einfache Bedienbarkeit und Wartungsfreiheit aus.

Bitte beachten Sie für den bestimmungsgemäßen Gebrauch die folgenden wichtigen Hinweise!

### 1.1 Symbolerklärung



Soweit dieses Symbol verwendet wird, kann die Missachtung unserer Angaben zu Gefahren für Personen und Sachen führen.

### 1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

SCHUNK TENDO Hydro-Dehnspannfutter eignen sich zum Spannen von rotationssymmetrischen Werkzeugen.

Bei Schaftwerkzeugen können sowohl glatte, zylindrische Schäfte bis  $\varnothing$  20 mm, als auch mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B gespannt werden (siehe auch Kapitel 6).



Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten eingesetzt werden (siehe Kapitel 3, Tabelle der technischen Daten). Dazu gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Inbetriebnahme-, Betriebs-, Montage-, Wartungs- und Umgebungsbedingungen. Ein darüber hinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden aus einem solchen Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

### 1.3 Sicherheitshinweise



1. Beim Gebrauch dürfen die Werte der technischen Daten (siehe Kapitel 3) nicht überschritten werden!



2. Beim Einsatz unserer Hydro-Dehnspannfutter unter Rotation, müssen Schutzabdeckungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie Punkt 1.4.2.2. B vorgesehen werden.

3. Die TENDO Werkzeughalter vor dem ersten Gebrauch reinigen.

4. Vor dem ersten Gebrauch, nach ca. 100-maligem Werkzeugwechsel und spätestens alle 3 Monate ist eine Spannkraftkontrolle empfehlenswert.

Hierzu empfehlen wir eine entsprechende Prüfwelle mindestens bis zur minimalen Einspanntiefe, besser tiefer, in das Futter langsam einzuführen (falls nicht möglich, Spanschraube durch Linksdrehen noch weiter lösen). Die Umgebungstemperatur sollte 20°C ... 25°C betragen. Spanschraube auf Anschlag zudrehen.

Lässt sich die Prüfwelle mit 2 Fingern und relativ geringem Kraftaufwand aus dem Futter ziehen, ist die Spannkraft nicht mehr ausreichend. Das Hydro-Dehnspannfutter keinesfalls mehr einsetzen, sondern zur Reparatur an Fa. SCHUNK schicken.

#### ANMERKUNG:

Prüfwelle ist nicht im Lieferumfang enthalten, kann aber separat bestellt werden (siehe aktuelle Preisliste »Zubehör«).

5. Bei Nichteinhaltung der Mindest-Einspanntiefe droht Bruchgefahr und Genauigkeitsverlust.

6. Das Spannen von Werkzeugen und das Einbringen des Hydro-Dehnspannfutters in eine Maschine nur von technisch geschultem Personal durchführen lassen. Dabei bitte die vollständige Bedienungsanleitung beachten.

## 1. Safety

Besides their excellent technical characteristics, the SCHUNK TENDO Expansion Toolholders are maintenance free and, compared to other tools, much easier to handle.

In order to assure proper function of the toolholder's intended use, please consider our operating instructions!

### 1.1 Symbol key



If this sign should be used, improper handling can expose people and things to danger.

### 1.2 Appropriate use

SCHUNK TENDO Expansion Toolholders are suitable for clamping rotation-symmetrical tools.

Smooth cylindrical shank tools up to  $\varnothing$  20 mm may be clamped. Additionally, tool shanks with recesses as per DIN 1835 shape B may also be clamped (see also chapter 6).



This product may only ever be employed within the restrictions of its technical specifications (see chapter 3, chart of technical data). Appropriate use also includes compliance with the conditions the manufacturer has specified for commissioning, assembly, operation, environment and maintenance. Using the system with disregard to even a minor specification will be deemed inappropriate use. The manufacturer assumes no liability for any injury or damage resulting from inappropriate use.

### 1.3 Safety information



1. When using the tools, the values indicated in chapter 3, must not be exceeded!



2. If our tools are used during rotation, safety covers as per EEC Machine Guide Line § 1.4.2.2. B have to be installed.

3. Before initial use please clean the TENDO toolholder.

4. Before initial use, after appr. 100 tool actuations and every 3 months the clamping force should be controlled.

We recommend to proceed as follows: Slowly insert the clamping force test shaft to the minimum clamping depth into the chuck, better would be even deeper (if this shouldn't be possible, loosen the clamping screw by turning it anti-clockwise). The environmental temperature should be 20°C to 25°C (68° to 77°F). Tighten the clamping screw.

If the test shaft can be easily removed from the toolholder manually and without any effort, the clamping force is not high enough. The Expansion Toolholder shouldn't be used any more and has to be returned to SCHUNK for repair.

#### PLEASE NOTE:

The test shafts do not belong to the scope of delivery and have to be ordered separately (see our current price-list "accessories").

5. If the minimum clamping depth is not respected, the tool may break and the accuracy can't be maintained.

6. Clamping of tools and the insertion of the Expansion Toolholder into the machine always has to be done by technically skilled personnel which has complete read and understood the operating manual.

## Montage- und Betriebsanleitung für TENDOturn mit VDI-Schnittstelle

## Operating manual for TENDOturn with VDI-Interface



7. Beim Spannvorgang muss die Spannschraube mit einem Innensechskantschlüssel immer bis auf Anschlag eingedreht werden.

8. Zusätzliche Bohrungen, Gewinde oder Anbauten, die nicht als Zubehör von Fa. SCHUNK angeboten werden, dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. SCHUNK angebracht werden.
9. Die Entlüftungsschraube des Hydrauliksystems ist durch Sicherungsharz versiegelt. Bitte nicht entfernen!
10. Die Kühlkanalbohrungen sind mit Sicherheitsschrauben gesichert. Bitte nicht entfernen!



7. Always properly tighten the actuation screw by turning it in completely with an allen wrench until it "bottoms out".

8. Additional bores, threads or attachments which are not offered as an accessory by SCHUNK, may only be used with the written allowance of the SCHUNK GmbH & Co. KG.
9. The air outlet screw with artificial lacquer is part of the Hydraulic system. Don't remove it!
10. The coolant pipes are secured with safety screws. Please never remove them!

## 2. Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und unter Beachtung der vorgeschriebenen Bedienungs- und Pflegevorschriften.

## 2. Warranty

The warranty period is 24 months after delivery date from factory assuming appropriate use and respecting the recommended operating and maintenance regulations.

## 3. Tabelle der Technischen Daten

Spann-Ø D1	Zulässiges übertragbares Drehmoment in Nm	Mindest-Einspanntiefe in mm	Verstellweg in mm	zulässige radiale Kraft F auf Futter bei 50 mm Auskraglänge in N	Betriebs-temperatur in °C	max. Kühlmitteldruck in bar	Schaft-Ø in mm
Clamping-Ø D1	Admissible transmissible torque in Nm	Minimum clamping depth of the tool in mm	Adjustment range in mm	Admissible radial forces F at a tool overhang of 50 mm in N	Operating Temperature in °C	max. coolant pressure in bar	Shank-Ø in mm
12	90	36	10	650	20 – 50	80	12h6
20	330	41	10	1860	20 – 50	80	20h6
32	650	51	–	6500	20 – 50	80	32h6

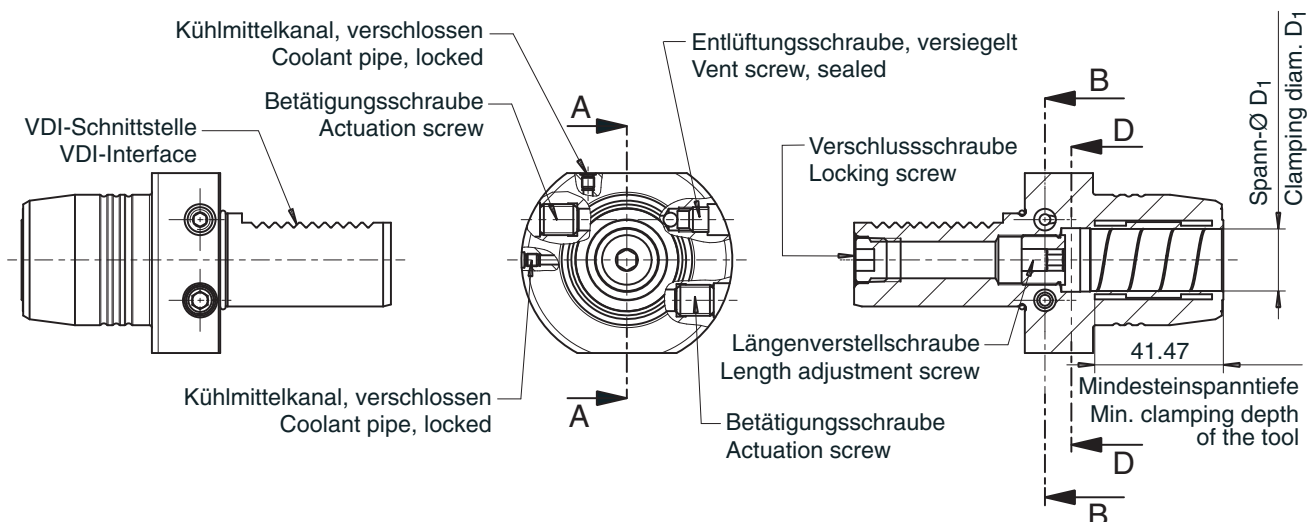
## 3. Chart of technical data

## 4. Bedienung

## 4. Operation

### Schnitt / Cut B–B, D–D

### Schnitt / Cut A–A



#### 4.1 Spannen / Entspannen

**ACHTUNG:**

Im Vorfeld sicherstellen, welche der zwei Betätigungsschrauben benötigt wird. Die nicht benötigte / nicht zugängliche Spannschraube vor dem ersten Spannen auf Block drehen, um die volle Spannkraft und das volle Drehmoment beim Spannen des Werkzeuges zu gewährleisten.

1. Das Werkzeug muss am Schaft grat- und schmutzfrei sein.
2. Das Werkzeug muss mindestens bis zur minimalen Einspanntiefe in das Hydro-Dehnspannfutter eingeführt werden (siehe Tabelle, Kapitel 3).

**TIPP:**

Führen Sie das Werkzeug in vertikaler Lage in das Hydro-Dehnspannfutter ein.

3. Die Spannschraube bis zum Anschlag eindrehen und leicht anziehen. Anziehmoment 10 – 12 Nm. Die Betätigungsschraube darf nicht mit einem maschinellen Schrauber betätigt werden!
4. Zum Lösen des Werkzeugs sind ca. 3 – 6 Umdrehungen der Spannschraube je nach Spann-Ø erforderlich.



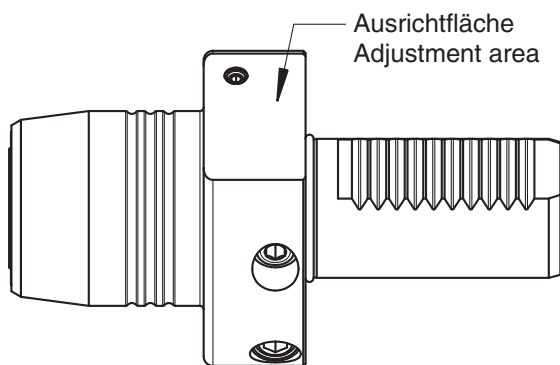
**ACHTUNG:**

Spannschraube ist gegen das Herausfallen nicht gesichert!

#### 4.2 Längenverstellungsschraube »axial«

Bedienung erfolgt über Spanndurchmesserbohrung mittels eines Innensechskantschlüssel.

#### 4.3 Einstellen der Spitzenhöhe



#### 4.1 Clamping / Unclamping

**CAUTION:**

Guarantee in the apron, which is needed the two operating screws. The unnecessary/not accessible tightening screw first spans ago on block turn, in order to ensure the full stress and torque when stretching the tool the clamping screw must be secured.

1. The tool should be not have burrs and must be clean.
2. The tool must be clamped into the toolholder at a minimum clamping depth (see chart, chapter 3).

**HINT:**

Insert the tool in vertical position into the expansion toolholder.

3. Turn in the actuation screw until it bottoms out and tighten is slightly. Tightening torque: 10 – 12 Nm, (7 – 9 fts lbs). Never use a power or cordless screwdriver for actuating the actuation screw!
4. For unclamping appr. 3 – 6 key rotations (depending on the clamping diameter) are necessary.

**CAUTION:**

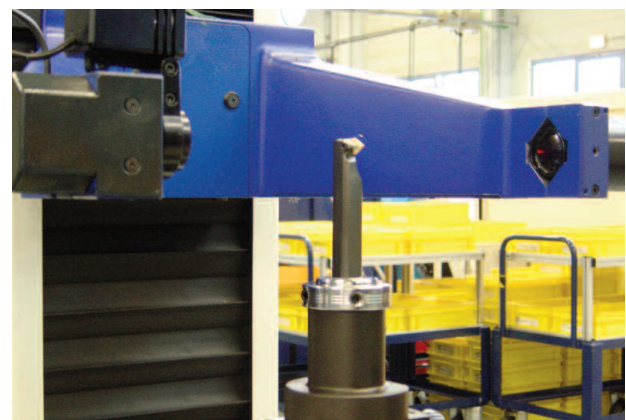
The clamping screw is not secured against falling out!



#### 4.2 Length adjustment "axial"

Actuation is done via the bore of the clamping diameter with an allen wrench.

#### 4.3 Adjustment from the centre height



## Montage- und Betriebsanleitung für TENDOturn mit VDI-Schnittstelle

## Operating manual for TENDOturn with VDI-Interface

1. VDI-Aufnahme mit der Ausrichtfläche auf einem Magnetprisma spannen.
2. Mit einem Höhenmesser die Mitte ermitteln und die Schneide des Drehmeißels drehen bis die Mittenlage erreicht ist. Als Referenz dient der Spanndurchmesser.
3. Das Werkzeug wird geklemmt, indem die Spannschraube bis zum Anschlag gedreht wird. Kapitel 4.1 beachten!
4. Oder herkömmlich mit einer Längenmessvoreinstellvorrichtung.

1. VDI-interface is to clamp with the adjustment surface on a magnetic prism.
2. Determine the middle with an altimeter and turn the cutting edge of the cutting chisel until the central position is achieved. For reference can be used the clamping diameter.
3. The tool is clamped, while the tightening screw is actuated until it bottoms. Consider chapter 4.1 !
4. Or conventional with a measuring system to preset the tool.

### 5. Pflege, Lagerung und Wartung

1. Bei jedem Werkzeug sollten die die beiden Spanndurchmesser zur Sicherung der Spannkraft mit lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel gereinigt werden.  
**ANMERKUNG:**  
Passende Zylinderbürsten sind separat erhältlich (siehe aktuelle Preisliste »Zubehör«).
2. Zur Lagerung die gesamte Oberfläche des Doppel-Spanneinsatzes leicht einölen.
3. Den Doppel-Spanneinsatz im entspannten Zustand lagern.
4. Reparaturen grundsätzlich im Hause SCHUNK durchführen lassen. Bei Eigenreparaturen oder Reparaturen durch Fremdfirmen erlischt die Gewährleistung.
5. Eine den Umgebungsbedingungen angepasste Reinigung und Schmierung der Betätigungsschraube ist gegebenenfalls notwendig.  
Dies gilt insbesondere bei hoher Spannhäufigkeit, hoher Betriebstemperatur, abrasivem Schmutz und intensiver Reinigung (reinigen in einer Waschanlage).

### 5. Care, Storage and Maintenance

1. After every exchange of tool the clamping bore and the groove should be cleaned with a cleaner containing solvent. This helps to maintain the clamping force.  
**REMARK:**  
Matching cylinder brushes have to be ordered separately (see our current price-list "accessories").
2. Before storage, the whole surface of the double-clamping application DSE should be oiled slightly.
3. Always stock the expansion toolholder in unclamped position.
4. Basically repair works should be done at SCHUNK. If you should do the repair works on your own or have it done by a third party, the warranty expires.
5. Depending on the environmental conditions it may be necessary to adjust cleaning and lubrication of the actuation screw correspondingly.  
This especially applies for the following factors: high number of clamping cycles, high operating temperature, abrasive dirt or swarf, intensive cleaning (cleaning in a washing plant).

### 6. Schafttypen zur Verwendung in SCHUNK Doppel-Spanneinsätzen

#### Form A

Mit glatterm Zylinderschaft  
Zylinderschaft nach DIN 6535 HA

#### Type A

With straight cylindrical shaft  
DIN 6535 HA



#### Form B

Mit seitlichen Mitnahmeflächen  
Zylinderschaft B nach DIN 1835 Teil 1

#### Type B

with two Weldon flats  
DIN 1835 B



#### Form AB

mit flacher Stirn und Zylinderschaft mit Mitnahmefläche  
Zylinderschaft Form B nach DIN 1835 Teil 1 und DIN 6535 HB

#### Type AB

with one Weldon flat  
DIN 1835 B, chapter 1 and DIN 6535 HB



#### Form E

Mit geneigter Spannfläche  
Zylinderschaft E nach DIN 1835 Teil 1 A2\*) und DIN 6535 HE  
DSE 25/20 nur mit Zwischenbüchse

#### Type E

with Whistle-Notch flat  
DIN 1835 E and DIN 6535 HE  
DSE 25/20 only with intermediate sleeves

