

# TRIBOS Polygonspannfutter

TRIBOS-Mini-ER | TRIBOS-RM-ER

## Montage- und Betriebsanleitung

SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 – 134 | D-74348 Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-0 | Fax +49-7133-103-2399  
info@de.schunk.com | schunk.com

1387092 | 2019-01 | 01.00 | de-en | © 2019 SCHUNK GmbH & Co. KG

Superior Clamping and Gripping



### 1. Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts. Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis des Produkts und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

### 2. Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und unter Beachtung der Bedienungs- und Pflegevorschriften. Werkzeug- und maschinenberührende Teile und Verschleißteile (Längenverstellungsschraube) sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

### 3. Sicherheitshinweise

#### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das TRIBOS Polygonspannfutter ist bestimmt zum Spannen rotations-symmetrischer Werkzeuge und Werkstücke.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten (siehe Kapitel 6) eingesetzt werden.
- Das Produkt ist bestimmt für industrielle Anwendung.

#### 3.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des TRIBOS Polygonspannfutters liegt vor, wenn z. B.:

- die technischen Daten beim Gebrauch überschritten werden.
- das Produkt zum Wärmeschumpfen eingesetzt wird.

#### 3.3 Hinweise zum sicheren Betrieb

Die max. Drehzahl muss bei der Verwendung langer, auskragender oder schwerer Werkzeuge und Verlängerungen reduziert werden. Die Höhe der Reduzierung kann nur individuell festgelegt werden und liegt in der Verantwortung des Anwenders.

Bei Sonderkonstruktionen müssen die davon abweichenden Zeichnungsangaben berücksichtigt werden. (Beschriftete Id-Nr. muss mit der Id-Nr. auf der Zeichnung übereinstimmen.)

– Mehrere Verlängerungen (z.B. TRIBOS SVL) nicht kombinieren.

– Wird die Mindestspanntiefe nicht eingehalten, droht eine Verringerung des zulässigen, übertragbaren Drehmoments, Genauigkeitsverlust und eine Beschädigung des Werkzeughalters.

– Die Wuchtgüte kann sich bei Verwendung langer, auskragender oder schwerer Werkzeuge und Verlängerungen verändern. Die Höhe der Veränderung kann nur individuell festgelegt werden und liegt in der Verantwortung des Anwenders.

– Zusätzliche Bohrungen, Gewinde oder Anbauten, die nicht als Zubehör von SCHUNK angeboten werden, dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung der SCHUNK GmbH & Co. KG angebracht werden.

– Das Werkzeugspannen und Einbringen in eine Maschine darf nur durch technisch geschultes Personal durchgeführt werden.

### 3.4 Hinweise auf besondere Gefahren



#### WARNUNG

Beim Einsatz des Polygonspannfutters kann Verletzungsgefahr durch herauschleudernde Teile bestehen.

- Das TRIBOS Polygonspannfutter nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich der Maschine/Anlage absichern.
- Die Mindestspanntiefe beachten.
- Bei langen, auskragenden oder schweren Werkzeugen und beim Einsatz von Verlängerungen die max. Drehzahl der Maschine/Anlage reduzieren.



#### VORSICHT

Verletzungsgefahr durch scharfkantige Werkzeuge.

- Zum Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe tragen.

2

3

### 4. Werkzeugwechsel

TRIBOS Polygonspannfutter können nur in Verbindung mit einer SVP-Spannvorrichtung bestückt werden.

- Für den Werkzeug-, Werkstückwechsel unbedingt die Betriebsanleitung des jeweiligen Spannsystems beachten!
- Die Druckangabe des Polygonspannfutters darf beim Spannen nicht überschritten werden! Es wird sonst deformiert und unbrauchbar!
- Das Werkzeug muss am Schaft grat- und schmutzfrei sein.
- Das Werkzeug immer bis zur Mindestspanntiefe in das Futter einführen.

Die axiale Längenverstellung (wenn vorhanden) erfolgt durch einen Innensechskantschlüssel über die Längeneinstellschraube. Der Verstellweg beträgt 10 mm.

Die Längenverstellung nicht bei gespanntem Werkzeug betätigen.

#### 4.1 Verwendbare Schafttypen

Es können Werkzeuge mit glatter Zylinderschaft nach DIN 6535 Form HA und mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt gespannt werden. Die Verwendung von Schäften mit Ausnehmungen beeinträchtigt Wuchtgüte, Spannkraft und Rundlauf des Gesamtsystems.



- Form A** mit glatter Zylinderschaft. Schaft nach DIN 6535 HA
- Form AB** mit flacher Stirn und Zylinderschaft mit Mitnahmefläche. Schaft Form B nach DIN 1835 Teil 1 und DIN 6535 HB
- Form B** mit seitl. Mitnahmeflächen. Schaft B nach DIN 1835 Teil 1
- Form E** mit geneigter Spannfäche. Schaft E nach DIN 1835 Teil 1 A2 und DIN 6535 HE

Bei kühlmitteldichter Ausführung dürfen nur Schäfte nach Form A verwendet werden!

4

#### 4.2 Besondere Hinweise zum Werkzeugwechsel

Die max. Druckangabe auf den Werkzeughaltern beachten!

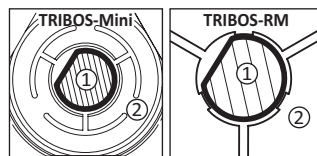
Manche Werkzeugschäfte haben Materialaufwerfungen durch Beschriftungen, die das Fügen in das Polygonspannfutter beeinflussen oder unmöglich machen. In diesem Fall die Materialaufwerfungen entfernen. Durch feine Partikel im Kühlschmiermittel kann das Werkzeug im Polygonspannfutter anhaften. In diesem Fall einen Durchschlag durch die hintere Öffnung des eingespannten TRIBOS Polygonspannfutters einführen und das Werkzeug durch Schieben oder leichte Schläge lösen. Werkzeugschäfte mit Ausnehmungen, insbesondere DIN 1835 Form E bzw. DIN 6535 Form HE, sind häufig verzogen und können oftmals nicht in das TRIBOS Polygonspannfutter eingefügt werden oder bewirken einen schlechten Rundlauf. Dasselbe gilt auch, wenn bei Werkzeugschäften die h6-Qualität unterschritten (kein Drehmoment) oder überschritten (nicht ffügbar) ist.

Beim Spannen von Schäften der Formen E bzw. HE muss die Lage der Ausnehmung zu den Drucksegmenten beachtet werden!

Bei dieser Schaftlage im Polygonspannfutter liegen die Spannfächen am Vollschaft an und erreichen somit einen ähnlichen Effekt wie bei einer Vollschaftspannung. Die Härte am Werkzeugschaft muss min. HRC 50 betragen (Schaftfestigkeit min. 1000 N/mm<sup>2</sup>), damit sich der Werkzeugschaft nicht plastisch verformt. Bei niedrigerer Härte bzw. Festigkeit besteht eine geringere Überdeckung der Presserbindung und daraus resultiert eine verminderte Kraftübertragung des Spannsystems.

#### 4.3 Reduziereinsatz SRE

Für den Werkzeugwechsel in den SVP-Spannvorrichtungen SVP-2, -2D, -3, -4 werden Reduziereinsätze SRE benötigt.

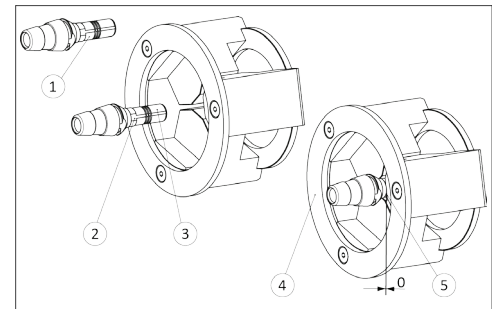


1 Schaft DIN 1835 E, DIN 6535 HE 2 Werkzeughalter

5

Nach dem Einsetzen in die Spannvorrichtung prüfen, dass Polygonspannfutter und Reduziereinsatz immer bis zum Anschlag gefügt sind.

Um einen Funktionsverlust zu vermeiden darf die Abnutzung des Reduziereinsatzes max. 0.04 mm betragen.



1 Druckangabe 2 Abflachung 3 Data Matrix Code 4 SRE 5 auf Anschlag

### 5. Pflege, Lagerung

- Vor jedem Gebrauch Aufnahmebohrung und Kegel reinigen.
- Zur Lagerung die gesamte Oberfläche leicht einölen.

6

### 6. Technische Daten

Betriebstemperatur [°C]: +20 ... +50  
Max. Kühlmitteldruck [bar]: 80  
Werkzeugschaft-Qualität: h6  
Max. Drehzahl ER11 / ER16 / ER20 [min<sup>-1</sup>]\*: 40.000  
Max. Drehzahl ER25 / ER32 [min<sup>-1</sup>]\*: 35.000

#### Max. Anzugsdrehmomente Überwurfmutter:

[Nm]	ER11	ER16	ER20	ER25	ER32
	7	25	30	35	55

#### Mind. übertragbares Drehmoment für Spanndurchmesser\*\*:

TRIBOS-Mini-ER11:				
Spann- $\phi$	1	2	3	4
[Nm]	<0,5	<0,5	0,9	1,1

TRIBOS-Mini-ER16 / ER20 / ER25 / ER32:						
Spann- $\phi$	1	2	3	4	5	6
[Nm]	0,5	1	1,5	2,5	3,5	4,5

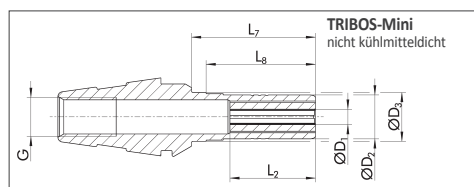
TRIBOS-RM-ER20:						
Spann- $\phi$	3	4	5	6	8	
[Nm]						

TRIBOS-RM-ER25 / ER32:							
Spann- $\phi$	3	4	5	6	8	10	12
[Nm]							

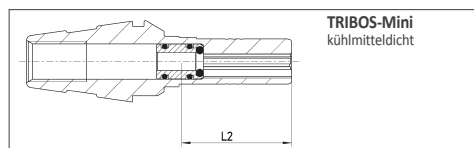
\* abh. von Schnittstelle zur Spindel und eingespanntem Werkzeug  
\*\* abh. von Schafttoleranz

Die Belastungsgrenzen der Spindel sind einzuhalten.

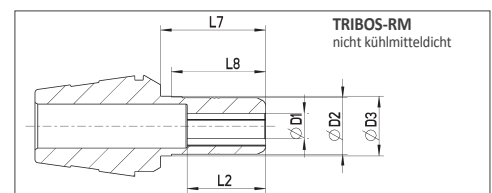
7



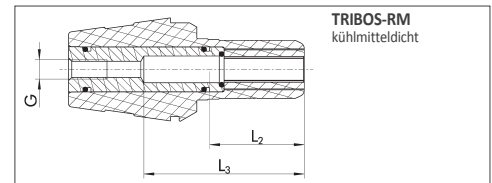
	D1	D2	D3	L7 / L8	L2	G
	Spann- $\phi$ [mm]	Außen- $\phi$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ER11	1–4	6.65	7.5	19.5 / 18.5	14.5	M6x1
ER16	1–6	9.00	10.0	25.5 / 22.5	17.5	M8x1
ER20	1–6	9.00	10.0	25.5 / 22.5	17.5	M8x1
ER25	1–6	9.00	10.0	25.5 / 22.5	17.5	M8x1
ER32	1–6	9.00	10.0	25.5 / 22.5	17.5	M8x1



	D1	D2	D3	L7 / L8	L2	G
	Spann- $\phi$ [mm]	Außen- $\phi$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ER16	3–5	9.00	10.0	25.5 / 22.5	22	M8x1
ER20	3–5	9.00	10.0	25.5 / 22.5	22	M8x1
ER25	3–5	9.00	10.0	25.5 / 22.5	22	M8x1
ER32	3–5	9.00	10.0	25.5 / 22.5	22	M8x1



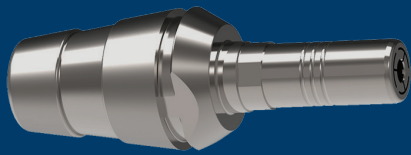
	D1	D2	D3	L7 / L8	L2
	Spann- $\phi$ [mm]	Außen- $\phi$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ER20	3–8	14	15	33.5 / 30	25
ER25 / ER32	3–8	18	19	33.5 / 30	29
ER25 / ER32	10–12	18	19	33.5 / 30	29



	D1	D2	D3	L7 / L8	L2	G
	Spann- $\phi$ [mm]	Außen- $\phi$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ER20	3–8	14	15	33.5 / 30	29.5	M6x1
ER25 / ER32	3–8	18	19	33.5 / 30	29.5	M6x1
ER25 / ER32	10–12	18	19	33.5 / 30	33.5	M6x1

8

9



# TRIBOS Polygonal Toolholders

TRIBOS-Mini-ER | TRIBOS-RM-ER

## Assembly and Operating Manual

SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 – 134 | D-74348 Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-0 | Fax +49-7133-103-2399  
info@de.schunk.com | schunk.com

Superior Clamping and Gripping



### 1. About this manual

This manual contains important information for a safe and appropriate use of the product. This manual is an integral part of the product and must be kept accessible for the personnel at all times. Before starting work, the personnel must have read and understood this operating manual. Prerequisite for safe working is the observance of all safety instructions in this manual. Illustrations in this manual are provided for basic understanding and may differ from the actual product design.

### 2. Warranty

The warranty period is 24 months after delivery date from factory assuming appropriate use and respecting the recommended operating and maintenance regulations. Basically tool and machine contacting components, and wear parts (length adjustment screw) are not part of the warranty.

### 3. Safety instructions

#### 3.1 Intended use

The TRIBOS polygonal toolholders are designed for clamping rotation-symmetrical tools or workpieces.  
– This product may only be used within the guidelines of its technical specifications (see chapter 6).  
– The product is intended for industrial use.

#### 3.2 Not intended use

Use of the TRIBOS polygonal toolholder other than as intended includes for instance:  
– Exceeding the specified technical data during use.  
– The product is used for heat shrinking.

#### 3.3 Notes on safe operation

The maximum speed has to be reduced, if longer, overhanging or heavy tools and extensions are used. The amount of reduction can be individually determined and is up to the operators responsibility.

In case of special designs, deviating indications on the drawings have to be considered. (The ID marked on the toolholder has to match with the one on the drawing.)

- Never combine several extensions (e.g. TRIBOS SVL) with each other.
- If the minimum clamping depth is not met, there will be a loss of accuracy, the maximum admissible torque will be reduced, and the toolholder can be damaged.
- The balancing quality can change due to the use of long, overhanging or heavy tools and extensions. The amount of change has to be individually adjusted to the application, and is in the responsibility of the operator.
- Additional bores, threads or attachments, which are not offered as a SCHUNK accessory, may only be used subject to written confirmation from SCHUNK GmbH & Co. KG.
- Tool clamping and insertion into the machine has to be done by technically qualified personnel only.

### 3.4 Notes on particular risks

**⚠ WARNING**

**When using the TRIBOS polygonal toolholders, there is a risk of injury due to ejected parts.**

- Use the TRIBOS polygonal toolholders only as intended.
- Take appropriate protective measures to secure the danger zone.
- Observe the minimum clamping depth.
- If longer, overhanging or heavy tools and extensions are used, reduce the maximum speed of the machine/system.

**⚠ CAUTION**

**Risk of injury from tools with sharp edges.**

- Wear suitable gloves for tool change.

### 4. Tool change

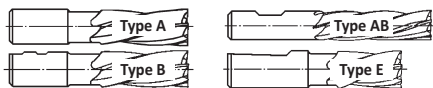
TRIBOS polygonal toolholder always have to be equipped together with an SVP clamping device.

- Please observe the operation manual of the individual clamping system when changing the tool or workpiece!
- Never exceed the pressure which is indicated on the toolholder! Otherwise it will be deformed and unusable!
- The tool/workpiece must be burr- and dirt-free.
- Always respect the minimum clamping depth when inserting the tool/workpiece.

The axial length adjustment (if available) is carried out with an Allen key via the length adjustment screw. The adjustment range amounts to 10 mm. **Never actuate the length adjustment screw with clamped tools.**

#### 4.1 Usable shank types

Tools with a plain straight shank according to DIN 6535, shank form HA, and with recesses according to DIN 1835, form B, E and DIN 6535 form HB, HE can be directly clamped. Shanks with recesses impede the balancing quality, clamping force and run-out accuracy of the whole system.



- Type A** with straight cylindrical shank. Shank according to DIN 6535 HA
- Type AB** with one Weldon flat. Shank Form B according to DIN 1835 part 1 and DIN 6535 HB
- Type B** with two Weldon flats. Shank B according to DIN 1835 part 1
- Type E** with Whistle-Notch flat. Shank E according to DIN 1835 part 1 A2 and DIN 6535 HE

For coolant-tight designs, only shafts according to Form A may be used!

4

#### 4.2 Information to the tool change

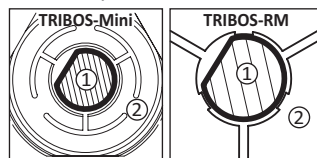
The maximum pressure indicated on the toolholder has to be observed! Some tool shanks are marked and thus have a heightening/layer, which makes tool insertion difficult or impossible. In this case, the material heightening/layer has to be removed.

The tool can become stuck in the toolholder as a result of fine particles in the cooling lubricant. In this case, insert a piercer through the rear opening of the TRIBOS polygonal toolholder, and loosen the tool by pushing or gently hitting it with this piercer. Tool shanks with recesses, particularly DIN 1835 form E or DIN 6535 form HE are often deformed, and this often cannot be inserted into the TRIBOS toolholder or may impair the run-out accuracy. The same applies if the h6-quality of a tool shanks are lower (no torque) or exceeded (cannot be inserted).

For clamping shanks form E or HE, the position of the recess to the pressure segments has to be considered! At this shank position in the TRIBOS polygonal toolholder the clamping faces are positioned at the round shank and thus achieve the effect of a "round shank clamp". The hardness at the tool shank should be min. HRC 50 (Shank stiffness min. 1000 N/mm<sup>2</sup>) in order to avoid a deformation of the tool shank. If the degree of hardness or stiffness is lower, the compression joint is not properly covered, which will result in a reduced force transmission of the clamping system.

#### 4.3 Reduction insert SRE

For tool change in the SVP-2, -2D, -3, -4 clamping devices, SRE reduction inserts are required.

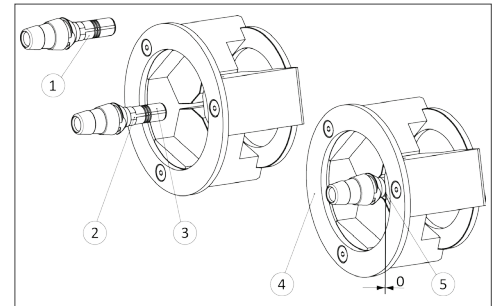


1 Shank DIN 1835 E, DIN 6535 HE 2 Toolholder

5

After insertion of the clamping device, please check if the toolholder and the reduction insert are always jointed to the stop.

In order to ensure proper function, maximum wear of the reduction insert should not exceed 0.04 mm.



1 Pressure indication 2 Flattened 3 Data Matrix Code 4 SRE 5 Onto stop

### 5. Care and storage

- Clean the locating bore and taper before each use.
- Lightly lubricate the entire surface before storing.

6

### 6. Technical data

Operating temperature of the toolholder [°C]: +20 ... +50  
Max. coolant pressure [bar]: 80  
Tool shank quality: h6  
Max. speed ER11 / ER16 / ER20 [min<sup>-1</sup>]\*: 40,000  
Max. speed ER25 / ER32 [min<sup>-1</sup>]\*: 35,000

#### Max. tightening torques for union nut:

[Nm]	ER11	ER16	ER20	ER25	ER32
	7	25	30	35	55

#### Minimum transmissible torque for clamping diameter\*\*:

TRIBOS-Mini-ER11:				
Clamping- $\phi$	1	2	3	4
[Nm]	<0,5	<0,5	0,9	1,1

#### TRIBOS-Mini-ER16 / ER20 / ER25 / ER32:

Clamping- $\phi$	1	2	3	4	5	6
[Nm]	0,5	1	1,5	2,5	3,5	4,5

#### TRIBOS-RM-ER20:

Clamping- $\phi$	3	4	5	6	8
[Nm]					

#### TRIBOS-RM-ER25 / ER32:

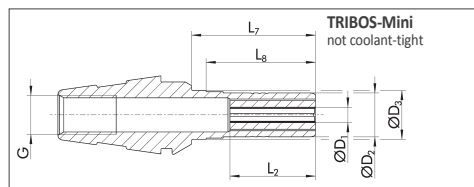
Clamping- $\phi$	3	4	5	6	8	10	12
[Nm]							

\* Depending on the spindle interface and the clamped tool

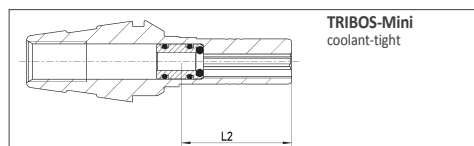
\*\* Depending on the shank tolerance

The maximum loads of the spindle mounting have to be respected.

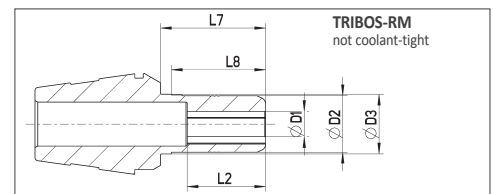
7



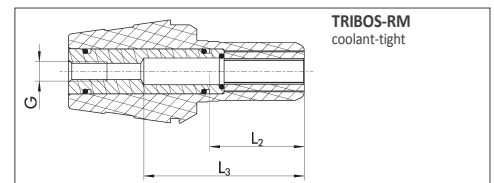
	D1	D2	D3	L7 / L8	L2	G
	Clamping- $\phi$ [mm]	O.D.- $\phi$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ER11	1 – 4	6.65	7.5	19.5 / 18.5	14.5	M6x1
ER16	1 – 6	9.00	10.0	25.5 / 22.5	17.5	M8x1
ER20	1 – 6	9.00	10.0	25.5 / 22.5	17.5	M8x1
ER25	1 – 6	9.00	10.0	25.5 / 22.5	17.5	M8x1
ER32	1 – 6	9.00	10.0	25.5 / 22.5	17.5	M8x1



	D1	D2	D3	L7 / L8	L2	G
	Clamping- $\phi$ [mm]	O.D.- $\phi$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ER16	3 – 5	9.00	10.0	25.5 / 22.5	22	M8x1
ER20	3 – 5	9.00	10.0	25.5 / 22.5	22	M8x1
ER25	3 – 5	9.00	10.0	25.5 / 22.5	22	M8x1
ER32	3 – 5	9.00	10.0	25.5 / 22.5	22	M8x1



	D1	D2	D3	L7 / L8	L2
	Clamping- $\phi$ [mm]	O.D.- $\phi$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ER20	3 – 8	14	15	33.5 / 30	25
ER25 / ER32	3 – 8	18	19	33.5 / 30	29
ER25 / ER32	10 – 12	18	19	33.5 / 30	29



	D1	D2	D3	L7 / L8	L2	G
	Clamping- $\phi$ [mm]	O.D.- $\phi$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ER20	3 – 8	14	15	33.5 / 30	29.5	M6x1
ER25 / ER32	3 – 8	18	19	33.5 / 30	29.5	M6x1
ER25 / ER32	10 – 12	18	19	33.5 / 30	33.5	M6x1

8

9