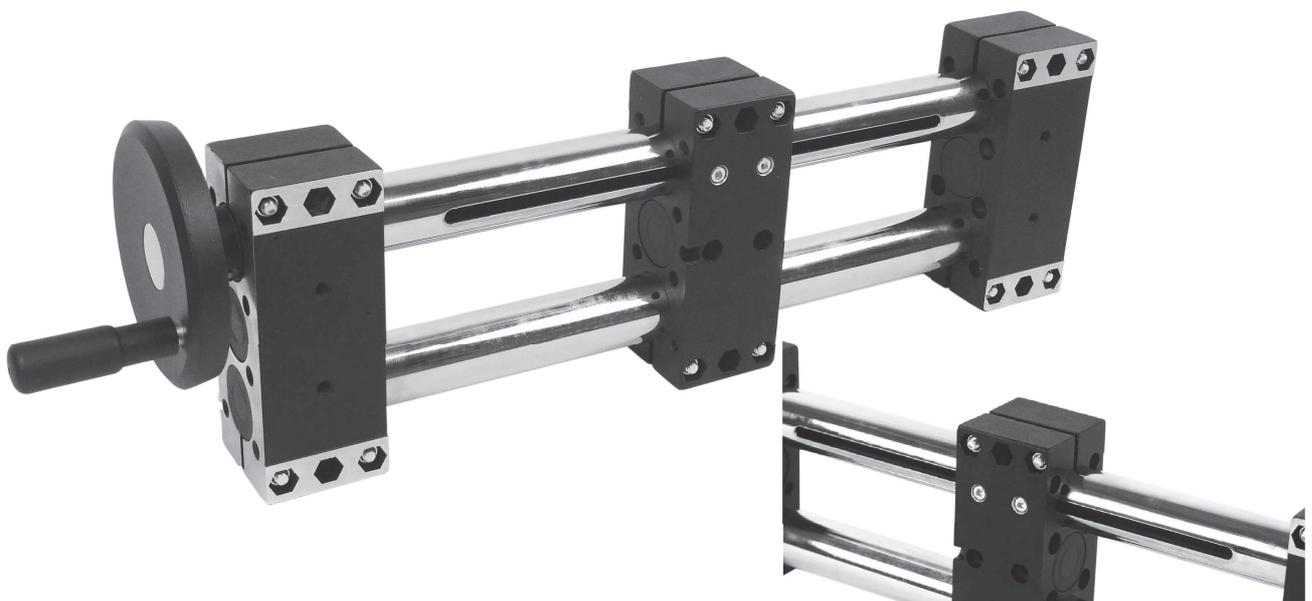


Einrohr-Verstelleinheit als gekapselte und verdrehsichere Variante

Eine Einrohr-Verstelleinheit mit einem Parallel-Klemmverbinder als Verfahrerschlitten und als zusätzliche Befestigungselemente an den Rohrenden. Somit erhält man eine weitestgehend gegen Verunreinigungen gekapselte und zusätzlich verdrehsichere Verstelleinheit!

Single-tube linear unit as encapsulated and torsion rigid variant

A single-tube linear unit with a parallel clamp connector as guide element and also as additional mounting elements at the tube ends. Thus, one obtains a linear unit that is mostly encapsulated against impurities and additionally torsional rigid!



Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 17 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for cutting), inside and outside deburred, see page 108 and upwards.

INOCON GmbH

Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach

Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87- 0

Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87- 99

Zubehör und Anwendungsbeispiele

Accessories and examples of applications

- 129** Allgemeine Hinweise / *general points*
- 131** Belastungsdaten Einrohr-Verstelleinheiten / *load data single tube linear units*
- 132** Bestellschlüssel Einrohr-Verstelleinheiten / *order codes single tube linear units*
- 133** Montage- und Einstellanleitung Einrohr-Verstelleinheiten / *assembling and adjustment instruction*
- 134** Schmier- und Wartungsanleitung Einrohr-Verstelleinheiten / *lubrication and maintenance-instruction*
- 135** **2.1 Einrohr-Verstelleinheiten / *single tube linear units***
- 136** Rohrverlängerungen Typ S & Typ V / *tube extensions type S & type V*
- 139** Rechts- oder/und Linksgewinde Typ S / *right- or/and left-hand thread type S*
- 140** Rechts- oder/und Linksgewinde Typ V / *right- or/and left-hand thread type V*
- 141** Geteilte Spindel Typ V / *separated spindle type V*
- 142** Geteilte Spindel Typ S / *separated spindle type S*
- 143** Rechts- oder Linksgewinde / *right- or left-hand thread*
- 144** Rechts- und Linksgewinde / *right- and left-hand thread*
- 145** Geteilte Gewindespindel / *separated spindle*
- 146** Bestellschlüssel Teleskop-Verstelleinheiten / *order codes telescope linear units*
- 147** Teleskop Verstelleinheit Typ S / *telescope linear unit type S*
- 149** Teleskop Verstelleinheit Typ V / *telescope linear unit type V*
- 150** **2.2 Zubehör Einrohr-Verstelleinheiten / *accessories single tube linear units***
- 151** Verfahrsschlitten Einrohr-Verstelleinheiten / *guide elements single tube linear units*
- 156** Übersicht Winkelgetriebegehäuse / *overview angle gear boxes*
- 158** Eintauchtiefe / *depth of immersion*
- 159** Winkelgetriebegehäuse für Doppelrohr-Verstelleinheiten / *angle gear boxes for double tube linear units*
- 160** Winkelgetriebegehäuse Klemmverbinder Ausführung / *angle gear boxes clamp design*
- 161** Übersicht Rohrverlängerungen / *overview tube extensions*
- 162** Lieferbare Zapfenlängen / *available shaft lengths*
- 163** Übersicht Winkelgetriebe Typ S & Typ V / *overview type S & type V*
- 164** Antriebseinheit / *driven unit*
- 165** Antriebselement Typ S & Typ V / *driven unit type S & type V*
- 166** Übertragungseinheit für alle Winkelgetriebegehäuse / *transmission unit for all angle gear boxes*
- 167** Übertragungselement Typ S & Typ V / *transmission unit type S & type V*
- 168** Parallelverstelleinheit Typ S Rechts- oder/und Linksgewinde / *parallel linear unit type S right- or/and left handthread*
- 170** Parallelverstelleinheit Typ V Rechts- oder/und Linksgewinde / *parallel linear unit type V right- or/and left handthread*
- 172** Sonderausführung Parallelverstelleinheit Typ S geteilte Spindel / *special version parallel linear unit type S separated spindle*
- 174** Sonderausführung Parallelverstelleinheit Typ V geteilte Spindel / *special version parallel linear unit type V separated spindle*
- 175** Montage- / Einstellanleitung / *assembly- / adjustment instruction*
- 178** Handräder HRL / *hand wheels HRL*
- 178** elektronischer Positionsanzeiger / *electronic position indicator*
- 179** Positionsanzeiger / *positions indicators*
- 179** Adapterwelle / *adapter*
- 179** Klemmplatte / *clamping plate*
- 180** Eingelegte Maßskalierung / *inlaying scale*
- 181** elektrische Antriebe / *electrical drives*



184 **2.3 Anwendungsbeispiele Einrohr-Verstelleinheiten / *examples of applications single tube linear units***

INOCON GmbH
 Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
 Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
 Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

Wichtige Hinweise: Erklärung der Bestellnummer (Bestellschlüssel) sowie ausführliche Bestellbeispiele, siehe Seite 15 + 16. Weitere Bauteiloptionen für Klemmverbinder, wie andere Schrauben, Klemmhebel in verschiedenen Größen, Oberflächenbehandlung und -beschichtung, sowie Sonderbearbeitungen siehe ab Seite 17. Passende Rohre in Stahl, Edelstahl und Aluminium bis maximal 6000 mm in jeder gewünschten Zuschnittlänge (ab 500 mm ohne Zuschnittkosten), innen und außen entgratet, ab Seite 108.

Allgemeine Hinweise / General points

Die Verstelleinheiten werden nach Auftragseingang individuell angefertigt und benötigen bis zur Fertigstellung in der Regel 2-3 Wochen
 Von folgenden Standardlängen in Stahl verchromt mit Rechtsgewinde haben wir für eilige Fälle einige Verstelleinheiten am Lager. Der Zwischenverkauf ist vorbehalten

The linear units are produced individually after order incoming and need normally up to 2-3 weeks for finishing. We generally stock the following standard length of linear units in steel chrome plated with right hand thread for urgent cases. Subject of prior sale.

Lagerware / in stock NEU! Zusätzlich zu den Standardlängen in rund haben wir ab sofort auch Einheiten mit Vierkantrrohr am Lager. Bitte bei Bestellung von Einheiten mit Vierkantrrohr die Bezeichnung ILSVS statt ILSRS verwenden.

NEW! Additional to the standard lengths in round we now have also units with square tubes at stock. Please use the order number ILSVS instead of ILSRS for linear units with square tubes.

Durchmesser Diameter	Bestellnummer Order number	Preis Price	Durchmesser Diameter	Bestellnummer Order number	Preis Price
Ø18	ILSRS - 18 - 1 - 1 - 200 - 065	96,71 €	Ø30	ILSRS - 30 - 1 - 1 - 300 - 100	130,84 €
	ILSRS - 18 - 1 - 1 - 300 - 165	107,61 €		ILSRS - 30 - 1 - 1 - 350 - 150	137,40 €
	ILSRS - 18 - 1 - 1 - 400 - 265	118,50 €		ILSRS - 30 - 1 - 1 - 400 - 200	143,95 €
		ILSRS - 30 - 1 - 1 - 500 - 300		157,06 €	
Durchmesser Diameter	Bestellnummer Order number	Preis Price	Durchmesser Diameter	Bestellnummer Order number	Preis Price
Ø40	ILSRS - 40 - 1 - 1 - 300 - 070	139,50 €	Ø50	ILSRS - 50 - 1 - 1 - 300 - 065	142,17 €
	ILSRS - 40 - 1 - 1 - 400 - 170	152,63 €		ILSRS - 50 - 1 - 1 - 350 - 115	148,96 €
	ILSRS - 40 - 1 - 1 - 450 - 220	159,18 €		ILSRS - 50 - 1 - 1 - 450 - 215	162,51 €
	ILSRS - 40 - 1 - 1 - 500 - 270	165,74 €		ILSRS - 50 - 1 - 1 - 500 - 265	169,29 €
	ILSRS - 40 - 1 - 1 - 550 - 320	172,30 €		ILSRS - 50 - 1 - 1 - 550 - 315	176,08 €

Gewindespindel

Bei der Gewindespindel handelt es sich um eine Trapezgewindespindel aus Stahl oder Edelstahl mit einer Leitmutter aus Rotguss oder Messing. Alternativ sind auf Anfrage auch andere Steigungen oder auch Feingewindespindel sowie Kugelgewindetriebe möglich.

Thread spindle

The thread spindle is a matter of a buttress thread spindle made of steel or stainless steel, equipped with a guide nut made of red bronze or brass. As an alternative please ask for other pitches or ball screws.

Für die einzelnen Baugrößen werden folgende Trapezgewindespindeln verwendet:
The following buttress thread spindle are used for the particular types:

Ø18	TR10x3mm
Ø30	TR14x4mm
Ø40	TR20x4mm
Ø50	TR20x4mm
Ø60	TR24x5mm

Auf Wunsch ist es jedoch möglich, auch andere Gewindeformen bzw. Gewindesteigungen zu verwenden.

By request it is possible to deliver linear units with other kinds of shapes or pitch of the threads.

Lagerung der Gewindespindel

Die Gewindespindel wird an beiden Enden jeweils mit einem Kugellager gelagert. Für die Spindellagerung können gegen Mehrpreis auch Gleitlager anstatt Kugellager eingesetzt werden. Mehrpreis auf Anfrage.

Bearing of the thread spindle

The thread spindle is beared at both ends by a ball bearing each. Friction bearings can be installed instead of ball bearings, calculated with an extra charge. Extra charge on request.

Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 17 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for cutting), inside and outside deburred, see page 108 and upwards.

INOCON GmbH

Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach

Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0

Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

Allgemeine Hinweise / General points

Positioniergenauigkeit

Die angegebenen Trapezgewindespindeln erreichen eine Positioniergenauigkeit von 0,1 mm und ein Umkehrspiel von 0,2 mm auf 300 mm Hub. Die Wiederholgenauigkeit beträgt $\pm 0,02$ mm

Positioning accuracy

The buttress thread spindle has an angular deviation / backlash of 0,2 mm per 300 mm travel.

The repeat accuracy is $\pm 0,02$ mm.

Führungsrohr

Das Führungsrohr wird aus Präzisionsstahlrohr nach DIN 2391 oder Edelstahlrohr mit dem Toleranzbereich von Präzisionsstahlrohr nach DIN 2391 gefertigt. Die Führungsrohre aus Stahl sind zusätzlich verchromt / vernickelt.

Guide tube

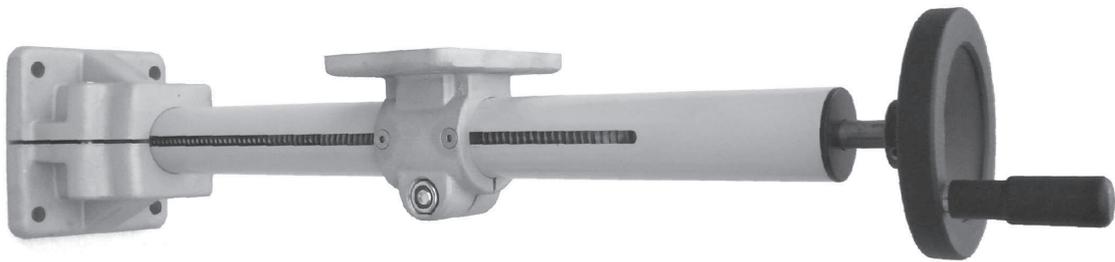
The guide tube is a precision steel tube according to DIN 2391 or stainless steel tube with a toleration of a precision steel tube according to DIN 2391. The steel guide tubes are additionally chrome- or nickel-plated.

Verfahrslittenelemente

INOCON-Verstelleinheiten können mit unterschiedlichen Verfahrslittenelementen ausgerüstet werden. Die Beschreibung hierzu finden sie nachfolgend ab Seite 151.

Guide elements

The INOCON linear units can be equipped with several types of guide elements. You can find the description on page 151 and upwards.



Befestigungselemente

Um INOCON-Verstelleinheiten auf einem Bauteil zu befestigen stehen die verschiedensten Klemmverbinder zur Verfügung. Die Beschreibung und Bauteilblätter der einzelnen Klemmverbinder finden sie im vorderen Bereich des Kataloges.

Fixation of the linear unit

The INOCON linear units can be fixed with our clamp programme. The description and construction sheets of the individual clamps are listed in the first chapters of this catalogue.

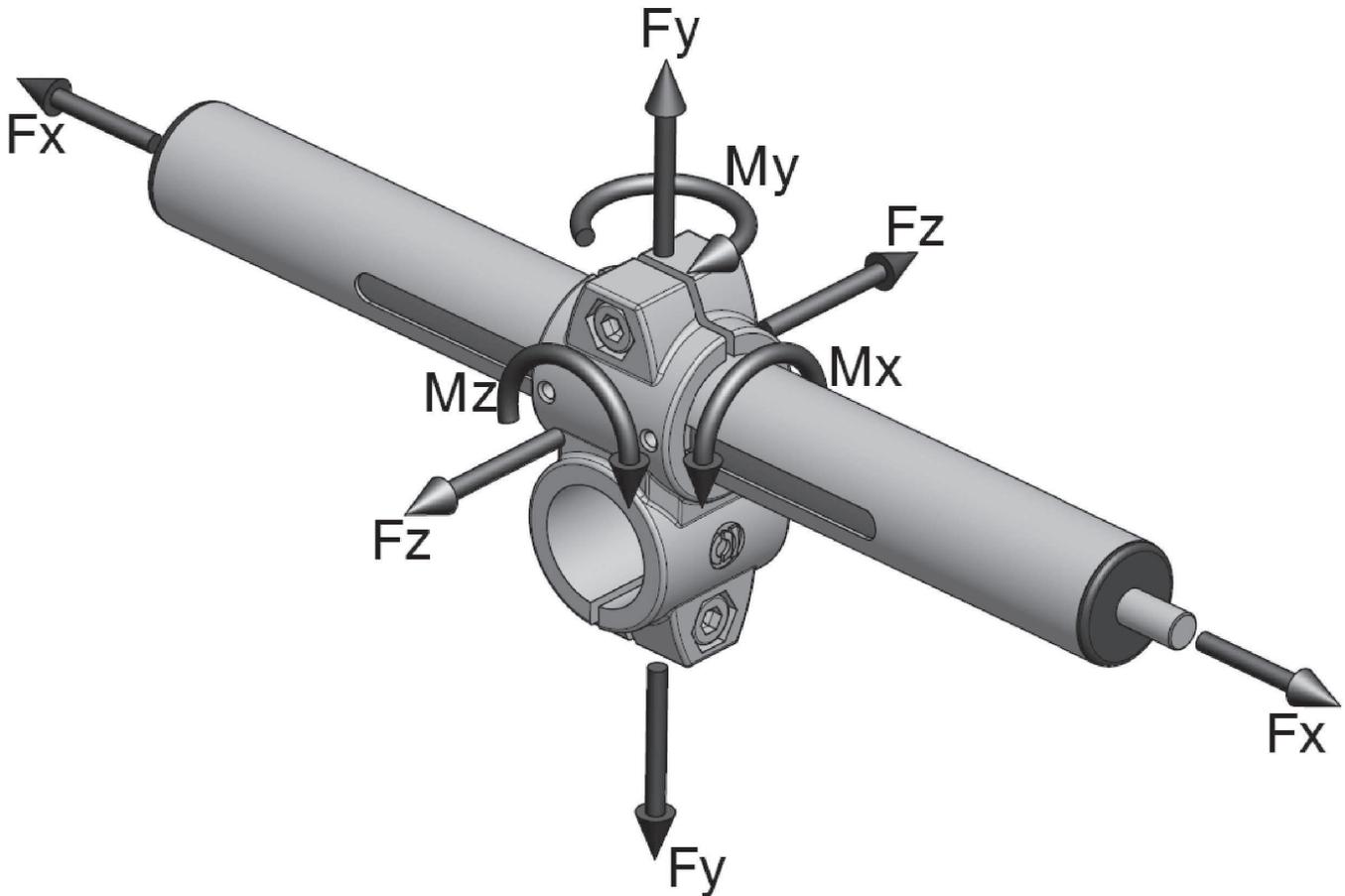
Bei Verschmutzungen durch Späne oder Staub empfehlen wir gegen Mehrpreis den Einsatz von Kunststoff-Trapezgewindemuttern. Diese müssen nicht gefettet werden, dadurch bleibt der Schmutz nicht an den Schmierstoffen haften. Zusätzlich sind die Kunststoff-Trapezgewindemuttern auch im Hygienebereich einsetzbar. Bitte fragen Sie bei Bedarf an.

For contamination caused by chippings or dust we recommend the use of plastic acme thread nuts against an additional price. This must not be lubricated because the dirt does not stick to the lubricants. In addition, the plastic acme thread nuts are also applicable in the hygiene sector. Please inquire if needed.

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

Wichtige Hinweise: Erklärung der Bestellnummer (Bestellschlüssel) sowie ausführliche Bestellbeispiele, siehe Seite 15 + 16. Weitere Bauteiloptionen für Klemmverbinder, wie andere Schrauben, Klemmhebel in verschiedenen Größen, Oberflächenbehandlung und -beschichtung, sowie Sonderbearbeitungen siehe ab Seite 17. Passende Rohre in Stahl, Edelstahl und Aluminium bis maximal 6000 mm in jeder gewünschten Zuschnittlänge (ab 500 mm ohne Zuschnittkosten), innen und außen entgratet, ab Seite 108.

Belastungsdaten / Load data



Belastungsdaten / Load data

Neandurchmesser Nominal diameter	Kraft Fx in N bei Lges = 500 mm Force Fx in N at total length = 500 mm	Kraft Fy in N bei Lges = 500 mm Force Fy in N at total length = 500 mm	Kraft Fy in N bei Lges = 1000 mm Force Fy in N at total length = 1000 mm	Kraft Fy in N bei Lges = 1500 mm Force Fy in N at total length = 1500 mm	Kraft Fz in N bei Lges = 500 mm Force Fz in N at total length = 500 mm	Kraft Fz in N bei Lges = 1000 mm Force Fz in N at total length = 1000 mm	Kraft Fz in N bei Lges = 1500 mm Force Fz in N at total length = 1500 mm	Moment Mx in Nm Moment Mx in Nm	Moment My in Nm Moment My in Nm	Moment Mz in Nm Moment Mz in Nm
18	400	80	15	-	65	10	-	1,5	4,5	4,5
30	850	500	70	15	550	55	10	6,5	15	15
40	1100	2150	250	65	1900	150	50	15	42	42
50	1750	3100	650	150	3100	650	150	29	69	69
60	2600	4550	1500	400	4550	1400	350	45	125	125

Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 17 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for cutting), inside and outside deburred, see page 108 and upwards.

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99



ILSR	S	30	1	1	500	300	V1/V2
➔ 1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

- 1. Bauform / type:** ILSR (Inocon-Verstelleinheit Rund / *Linearunit in round version*)
 ILSV (Inocon-Verstelleinheit Vierkant / *Linearunit in square version*)
- 2. Material / material** ILSRS/ILSVS (Ausführung aus Stahl verchromt / *Unit steel chromated*)
 ILSRE/ILSVE (Ausführung aus Edelstahl / *Unit stainless steel*)
- 3. Durchmesser / Diameter** Rund / *round*: 18/30/40/50/60 mm Vierkant / *square*: 30/40/50 mm
- 4. Spindeln und Zapfen / spindles and shafts**
 1 = Rechtsgewinde, 1 Zapfen / *Right-hand thread, 1 shaft*
 2 = Linksgewinde, 1 Zapfen / *Left-hand thread, 1 shaft*
 3 = Rechtsgewinde, 2 Zapfen / *Right-hand thread, 2 shafts*
 4 = Linksgewinde, 2 Zapfen / *Left-hand thread, 2 shafts*
 5 = Rechts- und Linksgewinde, 1 Zapfen / *Right- and left-hand thread, 1 shaft*
 6 = Rechts- und Linksgewinde, 2 Zapfen / *Right- and left-hand thread, 2 shafts*
 7 = 1x Rechts- und 1x Linksgewinde (geteilt), 2 Zapfen / *1x Right- and 1x Left-hand thread (separated), 2 shafts*
 8 = 2x Rechtsgewinde (geteilt), 2 Zapfen / *2x Right-hand thread (separated), 2 shafts*
 9 = 2x Linksgewinde (geteilt), 2 Zapfen / *2x Left-hand thread (separated), 2 shafts*

Beachten Sie bitte: Bei Rechts- und Linksgewinde Verstelleinheiten in der Ausführung mit einem Zapfen liegt der Zapfen, falls nicht anders bestellt, auf der Rechtsgewindeseite.

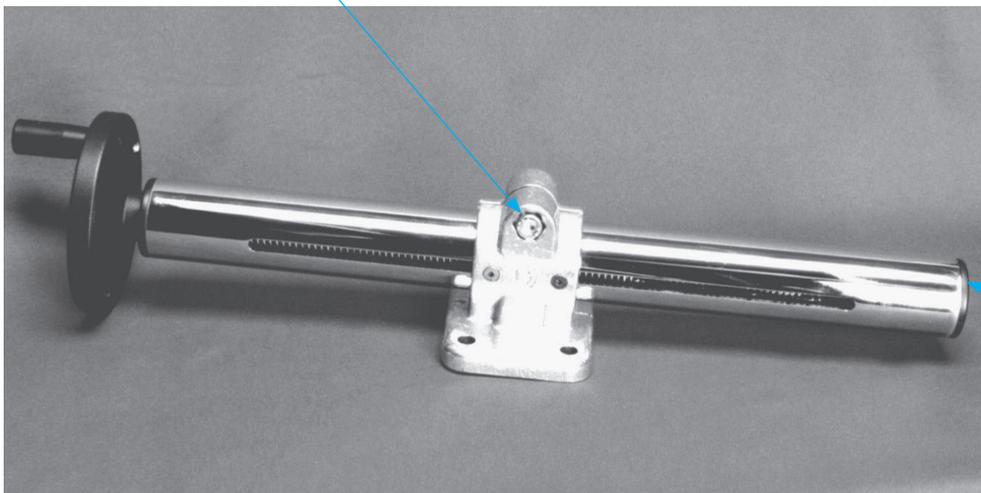
Please note: *For right- and left-hand thread linear units by the version with one shaft the shaft always is on the righthand thread, if not ordered differently.*

- 5. Lagerung / bearing** 1 = Kugellager, Gleitlager auf Anfrage / *ball-bearing, friction bearing on request*
- 6. Gesamtlänge / total length** Angabe in Millimeter / *millimeter specification*
- 7. Hub / travel** Hub der Verstelleinheit bzw. Hub pro Seite bei Rechts- und Linksgewinde-Verstelleinheiten oder bei geteilten Verstelleinheiten / *travel of the linearunit respectively the travel each side by right- and left-hand thread linearunits or separated linearunits*
- 8. Verlängerte Zapfen / extended shafts**
 V1 = 1x verlängerter Zapfen / *V1 = 1x extended shaft*
 V2 = 2x verlängerter Zapfen (nur möglich bei Einheiten mit 2x Zapfen) / *V2 = 2x extended shafts (only possible by linearunits with 2x shafts)*

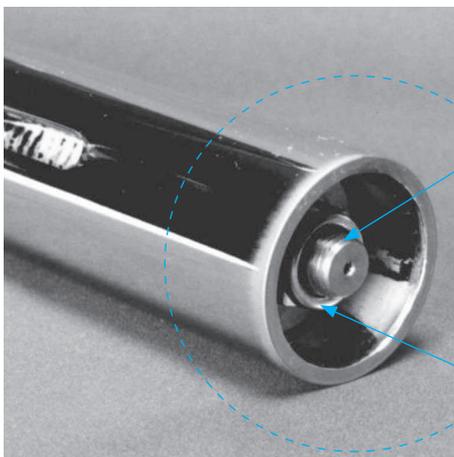
für INOCON-Verstelleinheiten (Einrohrsystem) for INOCON-Linear units (Single-tube system)

ACHTUNG: Bei Auslieferung ist das Spiel des **Verfahrsschlittens** nicht endgültig eingestellt. Mit der Klemmschraube oder dem Klemmhebel kann wahlweise das Laufspiel des Schlittens am Führungsrohr eingestellt, oder das Schlittenelement in Arbeitsposition festgestellt werden.

ATTENTION: On delivery the clearance of the **guide element** is not ultimately adjusted. The clearance of the guide element can be individually adjusted by the clamping screw or adjustable lever, also the guide element can be fixed in operating position.



Verschlusskappe
Locking cap



Nach Abnehmen der Verschlusskappe kann durch Anziehen der Sicherungsmutter mittels eines Steckschlüssels das Axialspiel der Antriebsspindel eingestellt und minimiert bzw. die ganze Einheit demontiert werden.

After the dismantling of the locking cap the axial clearance of the spindle can be adjusted and reduced by tightening of the safety nut with the help of a socket key, resp. the complete unit can be dismantled.

Sicherungsmutter / Safety nut

Siehe auch Schmier- und Wartungsanleitung Please also see lubrication- and maintenance-instruction

Im Gegensatz zu manchem Wettbewerber ist eine Montage/Demontage der INOCON-Verstelleinheiten mit Standard-Werkzeug möglich.

Beside to some competitors, the assembly/dismantling of INOCON-linear units is possible with standard-tools.

Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 17 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for cutting), inside and outside deburred, see page 108 and upwards.

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87- 0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

Schmier- und Wartungsanleitung Lubrication- and maintenance-instruction

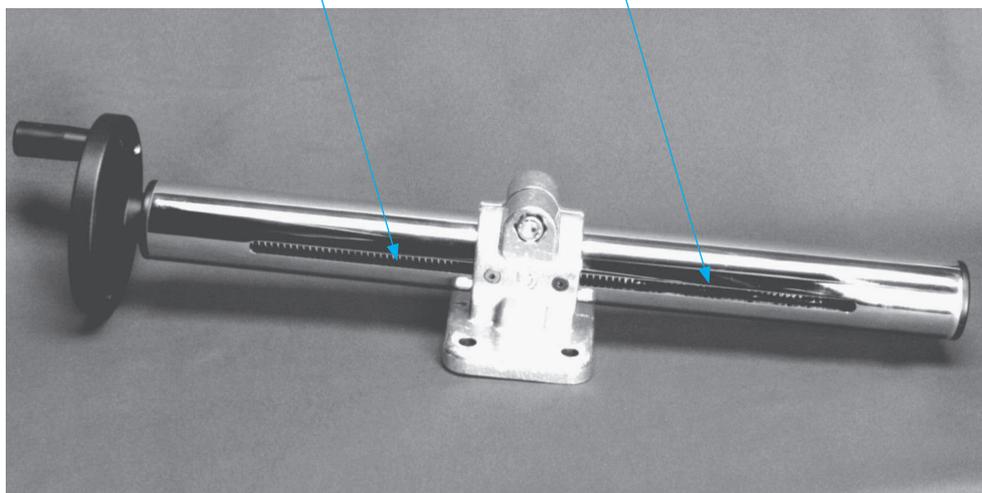


INOCON
Innovative
Konstruktionselemente
GmbH

für INOCON-Verstelleinheiten (Einrohrsystem) for INOCON-Linear units (Single-tube system)

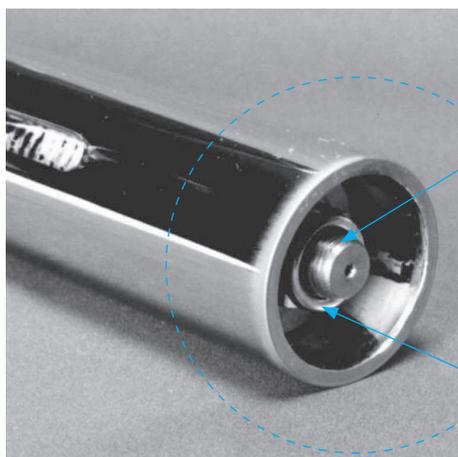
In regelmäßigen Abständen und bei Bedarf ist die Gewindespindel mit Fett bzw. Haftöl nachzuschmieren. Danach den Verfahrsschlitten zur Verteilung des Fettes über den gesamten Hubbereich führen. Trockenlauf unbedingt vermeiden!

The tread spindle has to be lubricated in regular terms and according to requirement with grease or adhesive oil. Afterwards the guide element has to be turned along the complete length of stroke in order to distribute the oil. Dry operation has to be avoided absolutely!



Die Oberfläche sollte bei Verstelleinheiten mit Gleitbuchse wenn möglich fettfrei gehalten, und bei Verstelleinheiten ohne Gleitbuchse mit einem dünnflüssigen Schmierfilm benetzt werden.

The surface of the linear units with slide bushing should be kept grease-free if possible, linear units without slide bushing should be covered with a thin fluid lubricating film.



Nach Abnehmen der Verschlusskappe kann durch Anziehen der Sicherungsmutter mittels eines Steckschlüssels das Axialspiel der Antriebsspindel eingestellt und minimiert bzw. die ganze Einheit demontiert werden.

After the dismount of the locking cap the axial clearance of the spindle can be adjusted and reduced by tightening of the safety nut with the help of a socket key, resp. the complete unit can be dismantled.

Sicherungsmutter / Safety nut

Siehe auch Montage- und Einstellanleitung Please also see assembling- and adjustment-instruction

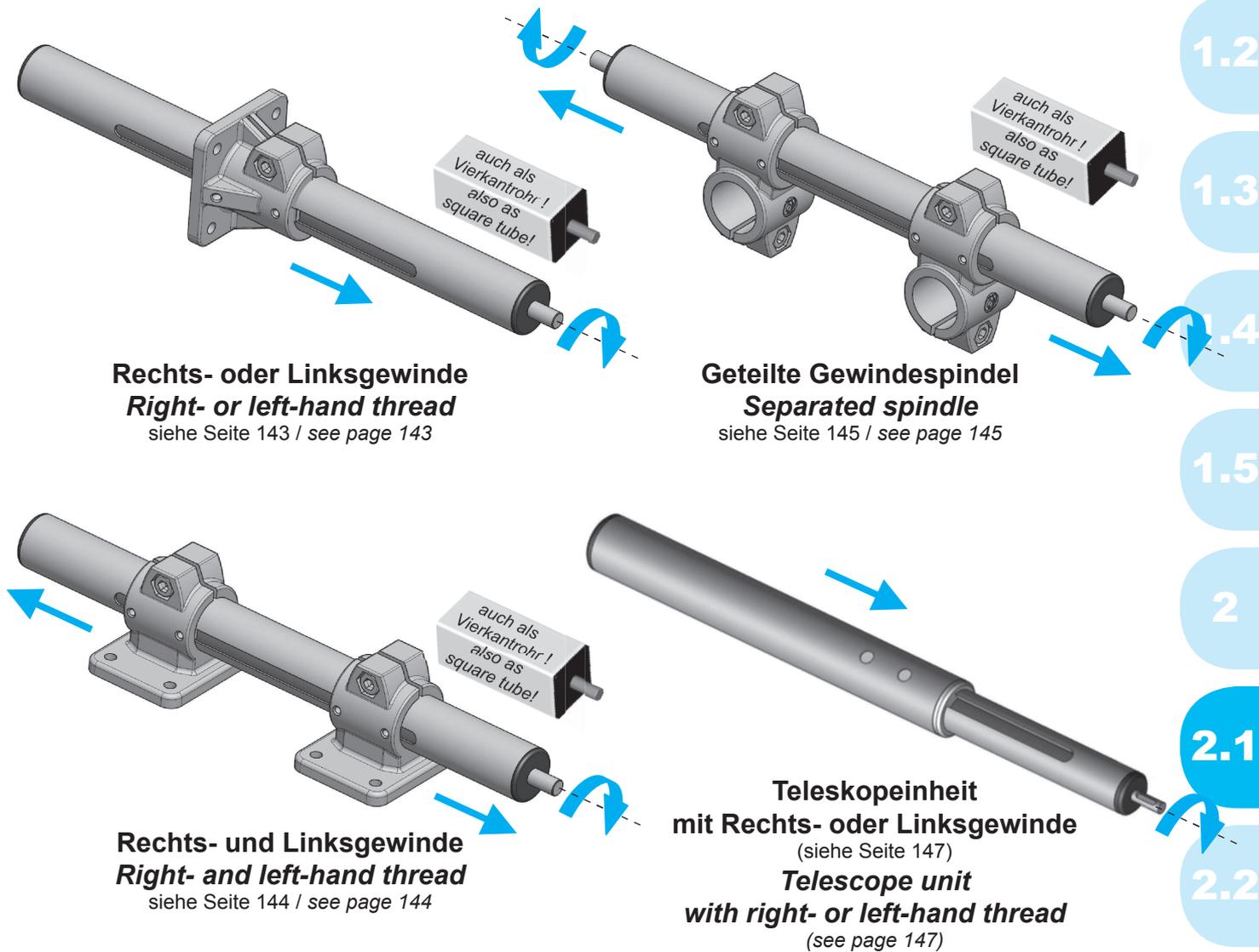
Im Gegensatz zu manchem Wettbewerber ist eine Montage/Demontage der INOCON-Verstelleinheiten mit Standard-Werkzeug möglich.

Beside to some competitors, the assembly/disassembly of INOCON-linear units is possible with standard-tools.

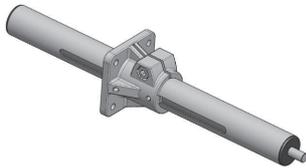
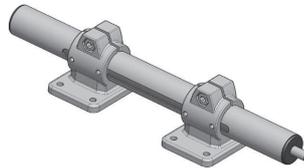
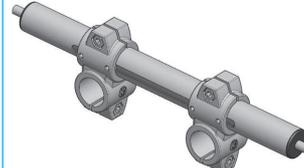
INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

Wichtige Hinweise: Erklärung der Bestellnummer (Bestellschlüssel) sowie ausführliche Bestellbeispiele, siehe Seite 15 + 16. Weitere Bauteiloptionen für Klemmverbinder, wie andere Schrauben, Klemmhebel in verschiedenen Größen, Oberflächenbehandlung und -beschichtung, sowie Sonderbearbeitungen siehe ab Seite 17. Passende Rohre in Stahl, Edelstahl und Aluminium bis maximal 6000 mm in jeder gewünschten Zuschnittlänge (ab 500 mm ohne Zuschnittkosten), innen und außen entgratet, ab Seite 108.

Übersicht / Overview



Bauformen mit verfügbaren metrischen Durchmessern / Types with available metric diameters

			
18	Ø18		Ø18
30	Ø30	□30	Ø30
40	Ø40	□40	Ø40
50	Ø50	□50	Ø50
60	Ø60		Ø60
			Ø30/35
			Ø40/50

Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 17 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for cutting), inside and outside deburred, see page 108 and upwards.

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

2.1

Rohrverlängerungen

Tube extensions



INOCON
Innovative
Konstruktionselemente

Rohrverlängerungen Typ V für Winkelgetriebe der Klemmverbinderausführung an:

- Einrohr-Verstelleinheiten
- Antrieb- und Übertragungseinheiten
- Parallel-Verstelleinheiten

Seit einiger Zeit bieten wir Winkelgetriebegehäuse WKTR-L-K und WKTR-T-K auf Basis von Winkel-Klemmverbinder WIK/WIZ/WIS und WIR/WIRZ/WIV/WIVZ an, als technisch vorteilhafte und preislich zudem günstigere Alternative zu den eloxierten Winkelgetriebegehäusen der Blockform WKTR-A-L-L und WKTR-A-T-L. Der Hauptvorteil liegt insbesondere darin, dass die Winkel-Klemmverbinder die zu verbindenden Rohre vollflächig klemmen und nicht wie bei der Blockform durch Gewindestift auf dem Rohr nur punktuell befestigt werden. Hierzu wird lediglich eines der zu verbindenden Rohre verlängert und mit einer Bohrung für das Hindurchführen des Kegelrades versehen. Ein weiterer Vorteil ist, dass weniger stützende Befestigungselemente in Form von zusätzlichen Klemmverbinder benötigt werden.

Zur besseren Übersicht haben wir im Folgenden einige Möglichkeiten der Rohrverlängerungen abgebildet, ausführliche Maßblätter und Bestellbeispiele finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

Es sind bei allen Einrohr-Verstelleinheiten inkl. Antriebs- und Übertragungselementen Rohrverlängerungen in 2 Typenvarianten möglich:

Typ S bezeichnet die Standardvariante, bei der die Verstelleinheit mit Kegelrad in üblicher Bauweise durch die Sackbohrung des Winkel-Klemmverbinders als Getriebegehäuse aufgenommen wird.

Typ V hingegen bezeichnet die verlängerte Variante, bei der das Führungsrohr der Verstell-Übertragungs- oder Antriebseinheit soweit verlängert wird, so dass es von der Durchgangsbohrung des Winkel-Klemmverbinders als Getriebegehäuse aufgenommen wird. Für diese Verlängerung steht das „V“.

Wie in nachstehender Zeichnung ersichtlich, erfordert eine Verstelleinheit vom Typ S ein Antriebs- oder Übertragungselement vom Typ V, das Gleiche gilt selbstverständlich auch umgekehrt.

Generell ist zu beachten, dass beim Winkelgetriebe in Klemmverbinderausführung Typ S für die Sackbohrung und Typ V für die Durchgangsbohrung des Winkels erforderlich ist.

Tube extensions type V for angle gear in clamp design for:

- single tube linear units
- driven- and transmission units
- parallel linear units

For some time we launched our angle gear WKTR-L-K and WKTR-T-K on base of angle clamps WIK/WIS/WIZ and WIR/WIRZ/WIV/WIVZ, as an alternative to angle gears in block form WKTR-A-L-L and WKTR-A-T-L with many benefits in terms of technics and price. The most important advantage is that the angle clamps clamp all-over the tube surface, which are inserted in the angle gears, by extending one of the tubes and drilling a bore hole for the feed-through of the bevel gear. Not so with the block form angle gears, which clamp by grub screws only point by point on the tubes that are connected. Another benefit is that less additional supporting elements such as clamps are needed.

For a better overview we describe in the following some versions of tube extension, for detailed information please have a look in our general catalogue 2014/2015.

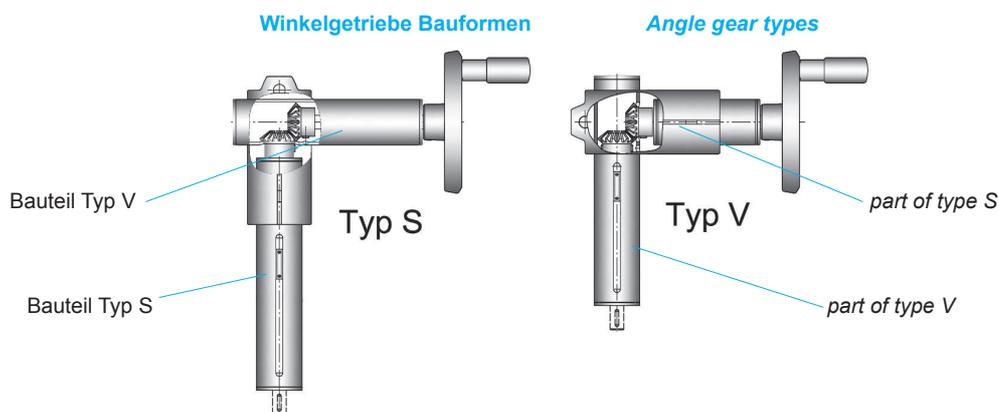
Tube extensions are possible for all single tube linear units including driven- and transmission units in two different types:

Type S indicates the standard version, for which the common linear unit equipped with bevel gear is inserted in the blind hole of the angle clamp as gear box.

Type V marks the extended version, for which the tube of the linear unit or driven-/transmission unit is lengthen to accept the through-hole of the angle clamp as gear box. This extension is represented by "V".

As to be seen in below drawing, a linear unit of type S requires a driven- or transmission unit of type V. The same is valid vice versa.

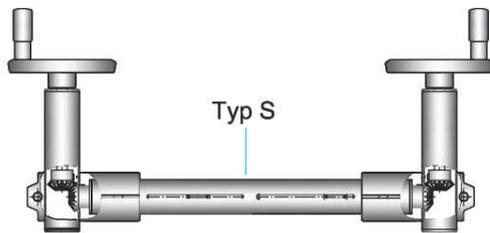
Generally, it is to say that angle gears in clamp design need type S for their blind hole and type V for their trough-hole of the angle clamp.



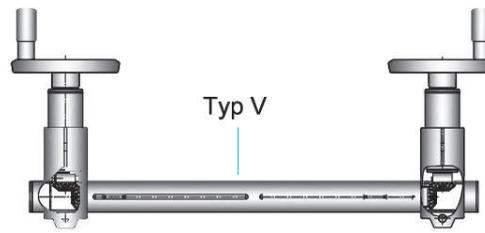
INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

Wichtige Hinweise: Erklärung der Bestellnummer (Bestellschlüssel) sowie ausführliche Bestellbeispiele, siehe Seite 15 + 16. Weitere Bauteiloptionen für Klemmverbinder, wie andere Schrauben, Klemmhebel in verschiedenen Größen, Oberflächenbehandlung und -beschichtung, sowie Sonderbearbeitungen siehe ab Seite 17. Passende Rohre in Stahl, Edelstahl und Aluminium bis maximal 6000 mm in jeder gewünschten Zuschnittlänge (ab 500 mm ohne Zuschnittkosten), innen und außen entgratet, ab Seite 108.

Verstelleinheit mit Winkelgetriebe und Antriebselement



Linear units with angle gears and driven units



Das Prinzip ist bei allen Einrohr-Verstelleinheiten, d.h. ob Rechts- oder Links, Rechts- und Links oder geteilter Spindel, das Gleiche.

The principle is valid for all single tube linear units, i.e. right- or left hand tread, right- and left hand tread or separated spindle (pic. Above: linear unit with separated spindle with angle gears and driven units)

Parallelverstellungen

Ein in vielen Anwendungsbereichen eingesetztes Konstruktionselement ist die Parallelverstellung. Hierbei werden zwei parallel verlaufende Verstelleinheiten mittels zweier Winkelgetriebe und einem Übertragungselement über ein zentrales Handrad bedient (siehe Abbildung unten).

Parallel linear units

A construction element used in many application areas is the parallel adjustment. Here two parallel running linear units, which are connected by two angle gears and a transmission unit, are handled by a central hand wheel. (see pic. below)

Auch hier lässt sich über die Auswahl des Typs als S oder V die Antriebsseite beliebig wählen, um z.B. eine beliebige Handradposition für Ihre Anwendung zu ermöglichen:

Here also the drive side is selectable arbitrarily by choosing type S or type V, e.g. to make any hand wheel position possible according to your application:

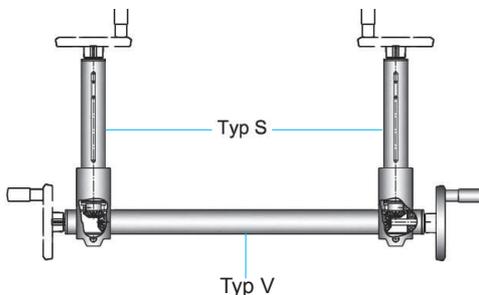
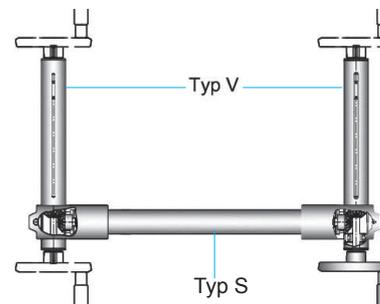


Abb.: Parallelverstelleinheit Typ S und Typ V mit Winkelgetrieben

Typ S bezeichnet also immer die Version, bei der die Verstelleinheiten standardmäßig, also ohne Rohrverlängerung, ausgestattet sind, während gleichzeitig die dazugehörigen Antriebs- oder Übertragungselemente als Typ V mit Rohrverlängerung konstruiert werden.



Pic.: parallel linear units type S and type V with angle gears

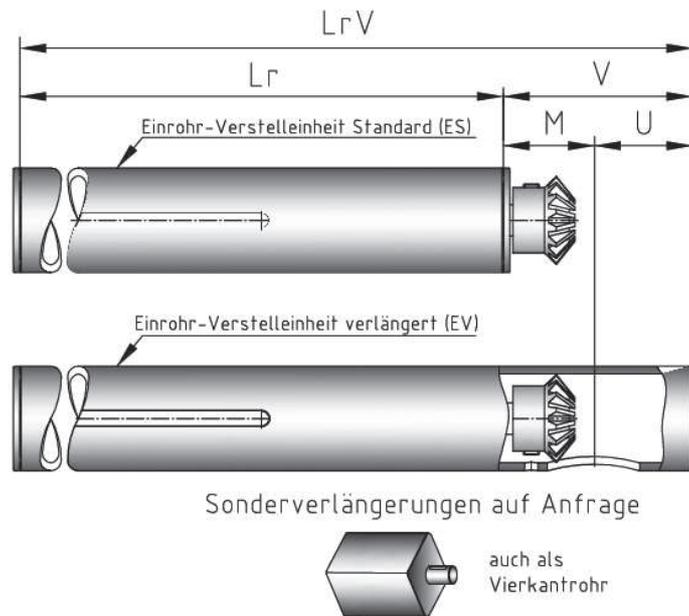
Type S always stands for the version with standard linear units, that means without tube extension, while at the same time the corresponding driven- and transmission units have to be aligned as type V with tube extension.

Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 17 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for cutting), inside and outside deburred, see page 108 and upwards.

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87- 0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87- 99

2.1 Einrohr-Verstelleinheit Typ S & Typ V Single tube linear unit type S & type V

Rohrverlängerung für Winkelgetriebe in Klemmverbinderausführung Tube extension for angle gear in clamp design

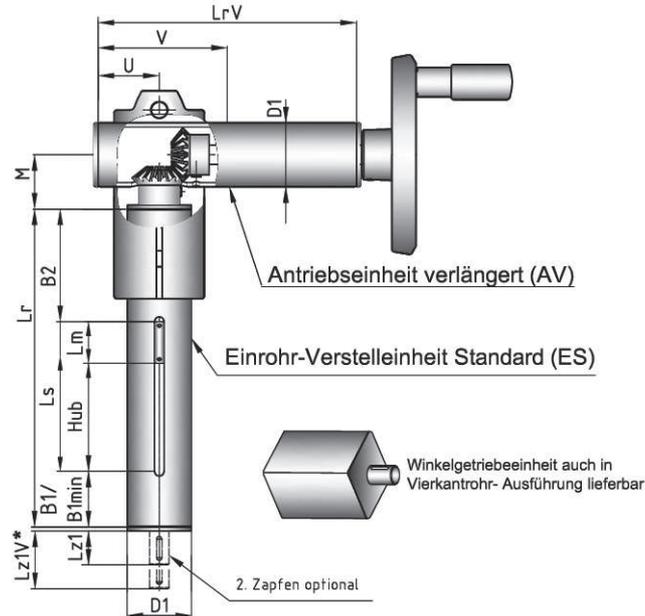


Bauform / Type ILSR / ILSV

D1	Zulässige Klemmverbindertypen valid clamp types	V	M	U	Mehrpreis für einseitige Rohrverlängerung extra charge per one side tube extension	
					ILSR/ILSV	ILSRE/ILSVE
Ø18	WIK 18 18	36,5	22,5	14	5,45 €	9,22 €
Ø30	WIS/WIR 30 30	63,5	28,5	35	6,56 €	10,56 €
Ø40	WIZ/WIRZ 40 40	76,5	34,5	42	6,56 €	11,12 €
Ø50	WIS/WIR 50 50	79	34,5	44,5	6,79 €	11,56 €
Ø60	WIS 60 60	94	42,5	51,5	8,44 €	14,35 €
□30	WIV 30 30	63,5	28,5	35	6,56 €	10,56 €
□40	WIVZ 40 40	76,5	34,5	42	6,56 €	11,12 €
□50	WIV 50 50	79	34,5	44,5	6,79 €	11,56 €

(V = Verlängerung / extension)

mit Winkelgetriebe in Klemmverbinderausführung Typ V
with angle gear in clamp design type V



D1	Zulässige Klemmverbindertypen valid clamp types	Katalogseite Catalog page	LrV- Antriebseinheit LrV-transmission unit	Lr Einrohr-Verstelleinheit Lr linear unit	M	B1/B2	B1 min	U	V	Lz1/ Lz1V*	Lm
Ø18	WIK 18 18	59	78,5	Bestellangaben Katalog Seite 132	22,5	55	25	14	36,5	16/19	24
Ø30	WIS/WIR 30 30	60/61	118,5		28,5	80	35	35	63,5	16/49	38
Ø40	WIZ/WIRZ 40 40	60/61	164,5		34,5	87	40	42	76,5	17/54	54
Ø50	WIS/WIR 50 50	60/61	167		34,5	90	45	44,5	79	18/55	54
Ø60	WIS 60 60	60	184		42,5	105	50	51,5	94	19/63	70
□30	WIV 30 30	61	118,5	Bestellangaben Katalog Seite 132	28,5	80	35	35	63,5	16/49	38
□40	WIVZ 40 40	61	164,5		34,5	87	40	42	76,5	17/54	54
□50	WIV 50 50	61	167		34,5	90	45	44,5	79	18/55	54

BESTELBEISPIEL für Winkelgetriebe Typ S mit Einrohr-Verstelleinheit Ø40 und Rechtsgewinde
Order example for single tube linear unit type S with separated spindle and angle gear type V

Antriebseinheit driven unit Typ V:	AV40S (analog Katalog S. 165)
Einrohr-Verstelleinheit / single tube linear unit:	
Durchmesser / diameter D1:	Ø40mm
Hub / travel	500mm
B1min gewählt:	40mm
B2 gewählt:	87mm

BERECHNUNG / Calculation:

Einrohr-Verstelleinheit / single tube linear unit:

$$Lr = \text{Hub} / \text{travel} + Lm + B1 + B2$$

$$Lr = 500\text{mm} + 54\text{mm} + 40\text{mm} + 87\text{mm} = 681$$

$$Ls = \text{Hub} / \text{travel} + Lm$$

$$Ls = 500\text{mm} + 54\text{mm} = 554\text{mm}$$

BESTELLANGABEN / order codes:

D1	Lr	B1	B2	Ls	Länge 2.Zapfen
Ø40	681	40	87	554	17

Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 17 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for cutting), inside and outside deburred, see page 108 and upwards.

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

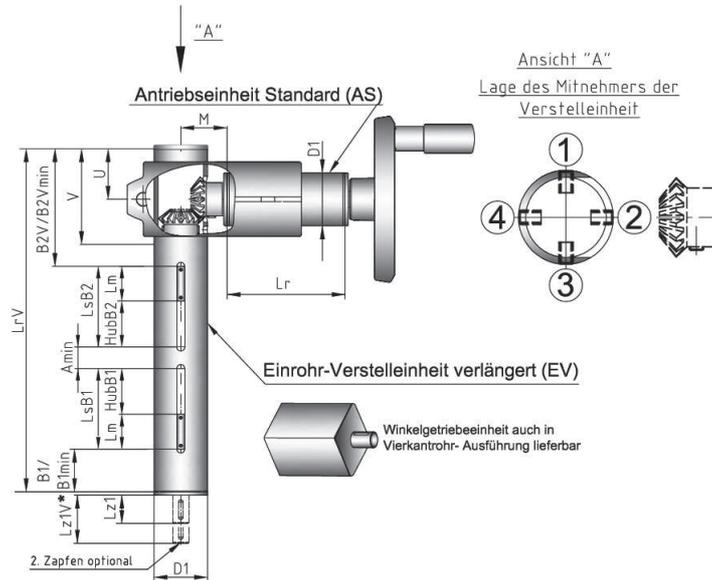
2.1

Einrohr-Verstellereinheit Typ V Rechts- oder/und Linksgewinde Single tube linear unit type V right- or/and left hand thread



INOCON
Innovative
Konstruktionselemente

mit Winkelgetriebe in Klemmverbinderausführung Typ S
with angle gear in clamp design type S



D1	Zulässige Klemmverbindertypen valid clamp types	Katalogseite Catalog page	Lr- Antriebseinheit Lr-transmission unit	LrV Einrohr-Verstellereinheit LrV linear unit	M	B1	B1min	B2V	B2V min	U	V	Lz1/ Lz1V*	Lm
Ø18	WIK 18 18	59	42	Berechnung s. unten	22,5	55	25	90	61,5	14	36,5	16/19	24
Ø30	WIS/WIR 30 30	60/61	55		28,5	80	35	143,5	98,5	35	63,5	16/49	38
Ø40	WIZ/WIRZ40 40	60/61	88		34,5	87	40	163,5	116,5	42	76,5	17/54	54
Ø50	WIS/WIR 50 50	60/61	88		34,5	90	45	169	124	44,5	79	18/55	54
Ø60	WIS 60 60	60	90		42,5	105	50	199	144	51,5	94	19/63	70
□30	WIV 30 30	61	55	Berechnung s.unten	28,5	80	35	143,5	98,5	35	63,5	16/49	38
□40	WIVZ 40 40	61	88		34,5	87	40	163,5	116,5	42	76,5	17/54	54
□50	WIV 50 50	61	88		34,5	90	45	169	124	44,5	79	18/55	54

BESTELLBEISPIEL für Winkelgetriebe Typ V mit Einrohr-Verstellereinheit Ø40 und Rechtsgewinde
Order example for angle gear type V with Single tube linear unit Ø40 and right hand thread

Antriebseinheit / driven unit:	Katalog S. 165
Einrohr-Verstellereinheit / single tube linear unit:	
Durchmesser / diameter D1:	Ø40mm
Hub / travel	500mm,
B1min gewählt:	40mm
B2V min gewählt:	116,5mm
Lage Kegelrad:	2

BERECHNUNG / Calculation:

Einrohr-Verstellereinheit / single tube linear unit:

$$LrV = \text{Hub} / \text{travel} + Lm + B1 + B2$$

$$LrV = 500\text{mm} + 54\text{mm} + 40\text{mm} + 116,5\text{mm} = 710,5$$

$$Ls = \text{Hub} + Lm$$

$$Ls = 500\text{mm} + 54\text{mm} = 554\text{mm}$$

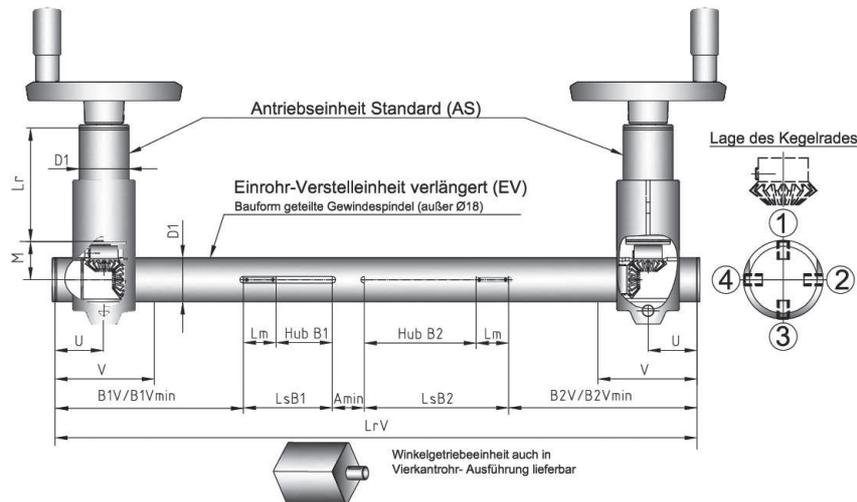
BESTELLANGABEN / order codes:

D1	LrV	B1	B2	Ls	Länge 2.Zapfen	Lage Kegelrad
Ø40	710,5	40	116,5	554	17	2

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

Wichtige Hinweise: Erklärung der Bestellnummer (Bestellschlüssel) sowie ausführliche Bestellbeispiele, siehe Seite 15 + 16. Weitere Bauteiloptionen für Klemmverbinder, wie andere Schrauben, Klemmhebel in verschiedenen Größen, Oberflächenbehandlung und -beschichtung, sowie Sonderbearbeitungen siehe ab Seite 17. Passende Rohre in Stahl, Edelstahl und Aluminium bis maximal 6000 mm in jeder gewünschten Zuschnittlänge (ab 500 mm ohne Zuschnittkosten), innen und außen entgratet, ab Seite 108.

mit Winkelgetrieben in Klemmverbinderausführung Typ S
with angle gears in clamp design type S



D1	Zulässige Klemmverbindertypen valid clamp types	Katalogseite Catalog page	Lr- Antriebs- einheit Lr-trans- mission unit	LrV Einrohr- Verstelleinheit LrV linear unit	M	B1V/B2V	B1V/B2V min	Amin	U	V
Ø30	WIS/WIR 30 30	60/61	55	Berechnung s. unten	28,5	143,5	105	12	35	63,5
Ø40	WIZ/WIRZ40 40	60/61	88		34,5	163,5	128	12	42	76,5
Ø50	WIS/WIR 50 50	60/61	88		34,5	169	134	16	44,5	79
Ø60	WIS 60 60	60	90		42,5	199	160	20	51,5	94
□30	WIV 30 30	61	55	Berechnung s. unten	28,5	143,5	105	12	35	63,5
□40	WIVZ 40 40	61	88		34,5	163,5	128	12	42	76,5
□50	WIV 50 50	61	88		34,5	169	134	16	44,5	79

BESTELLBEISPIEL für Einrohr-Verstelleinheit mit geteilter Spindel und Winkelgetriebe Typ V Ø40
Order example for linear unit with separated spindle and angle gear type V Ø40

Antriebseinheit driven unit:	Katalog S. 164
Einrohr-Verstelleinheit / single tube linear unit:	
Durchmesser / diameter D1:	Ø40mm
Hub / travel B1	500mm
Hub / travel B2	500mm
B1Vmin	128mm
B2Vmin	128mm
Amin	12mm

BERECHNUNG / Calculation:

Einrohr-Verstelleinheit / single tube linear unit:

$$LrV = \text{Hub} / \text{travel} B1 + \text{Hub} B2 + 2 \times Lm + B1Vmin + B2Vmin + Amin$$

$$LrV = 500\text{mm} + 500\text{mm} + 2 \times 54\text{mm} + 128\text{mm} + 128\text{mm} + 12\text{mm} = 1376\text{mm}$$

$$Ls = \text{Hub} / \text{travel} + Lm$$

$$LsB1 = 500\text{mm} + 54\text{mm} = 554\text{mm}$$

$$LsB2 = 500\text{mm} + 54\text{mm} = 554\text{mm}$$

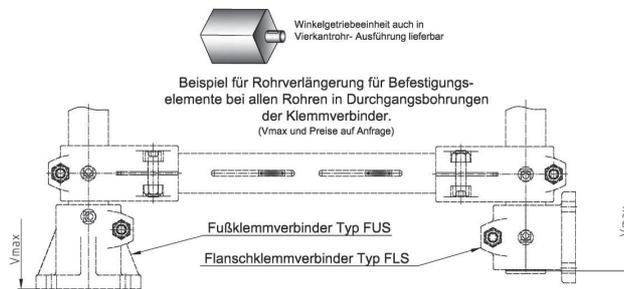
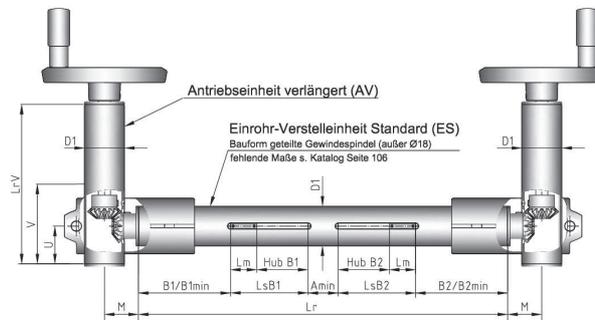
BESTELLANGABEN / order codes:

D1	LrV	B1V min	LsB1	B2V min	LsB2	Lage Kegelrad
Ø40	1376	128	554	128	554	2

Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 17 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for cutting), inside and outside deburred, see page 108 and upwards.

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

mit Winkelgetriebe in Klemmverbinderausführung Typ V
 with angle gear inclamp design type V



D1	Zulässige Klemmverbindertypen valid clamp types	Katalogseite Catalog page	LrV-Antriebseinheit LrV-transmission unit	Lr Einrohr-Verstelleinheit Lr linear unit	M	B1/B2 min	U	V	Lm	Amin
Ø30	WIS/WIR 30 30	60/61	118,5	Bestellangaben Katalog Seite 132	28,5	80	35	63,5	38	12
Ø40	WIZ/WIRZ 40 40	60/61	164,5		34,5	87	42	76,5	54	12
Ø50	WIS/WIR 50 50	60/61	165,5		34,5	90	44,5	79	54	16
Ø60	WIS 60 60	60	181,5		42,5	105	51,5	94	70	20
□30	WIV 30 30	61	118,5	Bestellangaben Katalog Seite 132	28,5	80	35	63,5	38	12
□40	WIVZ 40 40	61	164,5		34,5	87	42	76,5	54	12
□50	WIV 50 50	61	165,5		34,5	90	44,5	79	54	16

BESTELLBEISPIEL für Einrohr-Verstelleinheit mit geteilter Gewindespindel und Winkelgetriebe Typ S Ø40:
Order example for single tube linear unit type S with separated spindle and angle gear type V

Antriebseinheit driven unit Typ V:	AV40S (analog Katalog S. 165)
Einrohr-Verstelleinheit / single tube linear unit:	
Durchmesser / diameter D1:	Ø40mm
Hub / travel B1	500mm
Hub / travel B2	500mm
B1min	87mm
B2min	87mm
Amin	12mm

BERECHNUNG / Calculation:

Einrohr-Verstelleinheit / single tube linear unit:

$$LrV = \text{Hub} / \text{travel} B1 + \text{Hub} / \text{travel} B2 + 2 \times Lm + B1min + B2min + Amin$$

$$LrV = 500\text{mm} + 500\text{mm} + 2 \times 54\text{mm} + 87\text{mm} + 87\text{mm} + 12\text{mm} = 1294\text{mm}$$

$$Ls = \text{Hub} / \text{travel} + Lm$$

$$LsB1 = 500\text{mm} + 54\text{mm} = 554\text{mm}$$

$$LsB2 = 500\text{mm} + 54\text{mm} = 554\text{mm}$$

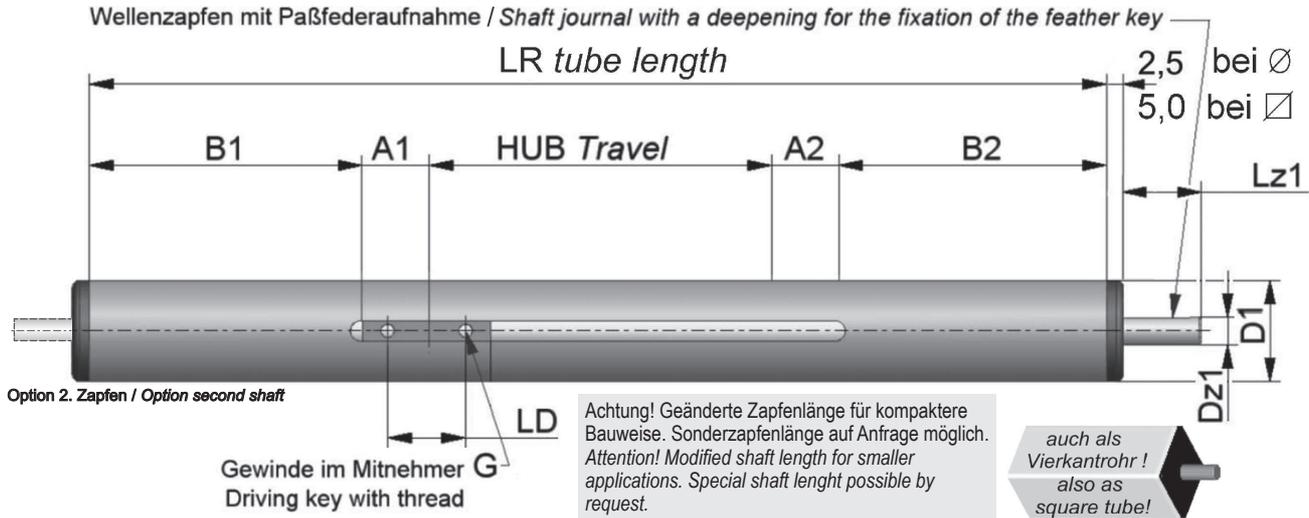
BESTELLANGABEN / order codes:

D1	Lr	B1	LsB1	B2	LsB2
Ø40	1294	87	554	87	554

INOCON GmbH
 Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
 Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
 Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

Wichtige Hinweise: Erklärung der Bestellnummer (Bestellschlüssel) sowie ausführliche Bestellbeispiele, siehe Seite 15 + 16. Weitere Bauteiloptionen für Klemmverbinder, wie andere Schrauben, Klemmhebel in verschiedenen Größen, Oberflächenbehandlung und -beschichtung, sowie Sonderbearbeitungen siehe ab Seite 17. Passende Rohre in Stahl, Edelstahl und Aluminium bis maximal 6000 mm in jeder gewünschten Zuschnittlänge (ab 500 mm ohne Zuschnittkosten), innen und außen entgratet, ab Seite 108.

Bauform Rechts- oder Linksgewinde / Type right- or left-hand thread



Bauform / Type ILSR / ILSV

Ausführung Rund oder Vierkant / Round or square type

$\emptyset D1$	$\square D1$	A1 / A2	B1 / B2 standard	B1 / B2 min.	DZ1	G	Hub / Travel max.	LD	Grundlänge Basic length	LR max.	LZ1/LZ2 standard	LZ1/LZ2 verlängert extended
18		12	55	25	6	M3	350	17	135	485	16	49
30	30	19	80	35	8	M4	1250	23	200	1450	16	49
40	40	27	87	40	12	M5	1570	42	230	1800	17	54
50	50	27	90	45	12	M6	1565	42	235	1800	18	55
60		35	105	50	14	M8	1520	58	280	1800	19	63

Gegen Mehrpreis sind längere Röhre als 1800 mm bis maximal 3000 mm möglich, bitte anfragen.

At extra cost, longer tubes than 1800 mm to a maximum of 3000 mm are possible, please ask.

Bauform / Type ILSRS / ILSVS

Ausführung Rund oder Vierkant, Stahl verchromt / Round or square type, steel chrome plated

$\emptyset D1$	$\square D1$	Grundpreis Basic price	Aufpreis pro angefangene 50 mm Hub Extra charge per incipient 50 mm travel	Aufpreis für Spindel mit zwei Zapfen Extra charge for spindle with two shafts	Aufpreis für verlängerten Zapfen für PA Extra charge for extended shaft for PA
18		85,82 €	5,45 €	5,45 €	5,45 €
30	30	117,72 €	6,56 €	6,56 €	6,56 €
40	40	126,39 €	6,56 €	6,56 €	6,56 €
50	50	128,61 €	6,79 €	6,79 €	6,79 €
60		141,73 €	8,44 €	8,44 €	8,44 €

Bauform / Type ILSRE / ILSVE

PA = Positionsanzeiger / PA = Position indicator
Ausführung Rund oder Vierkant, Edelstahl / Round or square type, stainless steel

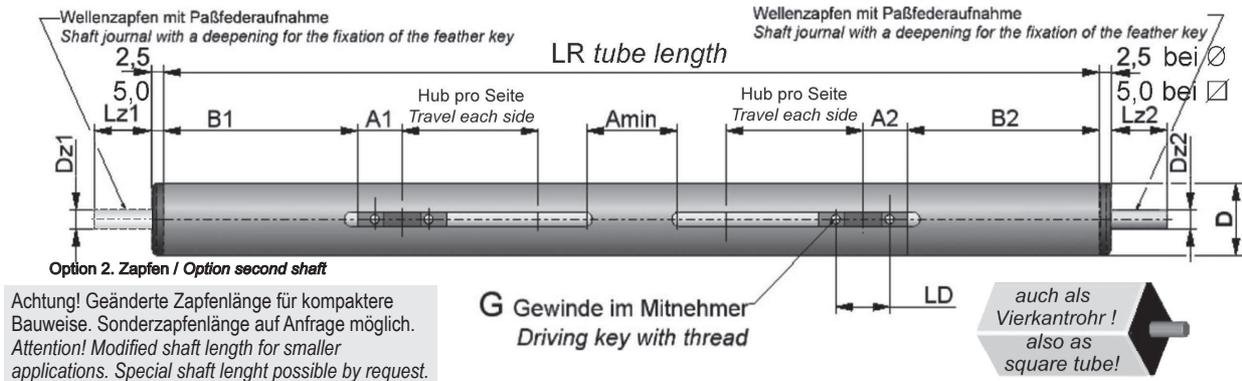
$\emptyset D1$	$\square D1$	Grundpreis Basic price	Aufpreis pro angefangene 50 mm Hub Extra charge per incipient 50 mm travel	Aufpreis für Spindel mit zwei Zapfen Extra charge for spindle with two shafts	Aufpreis für verlängerten Zapfen für PA Extra charge for extended shaft for PA
18		145,84 €	9,22 €	9,22 €	9,22 €
30	30	200,09 €	10,56 €	10,56 €	10,56 €
40	40	214,88 €	11,12 €	11,12 €	11,12 €
50	50	217,09 €	11,56 €	11,56 €	11,56 €
60		240,88 €	14,35 €	14,35 €	14,35 €

Bestellschlüssel siehe Seite 132
Order codes see page 132

Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 17 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for cutting), inside and outside deburred, see page 108 and upwards.

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

Bauform Rechts- und Linksgewinde / Type right- and left-hand thread



Bauform / Type ILSR / ILSV

Ausführung Rund oder Vierkant / Round or square type

ØD1	□D1	A1 / A2	B1 / B2 standard	B1 / B2 min.	DZ1	G	Hub pro Seite Travel each side max.	LD	Grundlänge Basic length	LR max.	LZ1/LZ2 standard	LZ1/LZ2 verlängert extended	Amin
18		12	55	25	6	M3	167	17	166	500	16	49	8
30	30	19	80	35	8	M4	601	23	248	1450	16	49	12
40	40	27	87	40	12	M5	753	42	294	1800	17	54	12
50	50	27	90	45	12	M6	748	42	304	1800	18	55	16
60		35	105	55	14	M8	715	58	370	1800	19	63	20

Gegen Mehrpreis sind längere Röhre als 1800 mm bis maximal 3000 mm möglich, bitte anfragen.
 At extra cost, longer tubes than 1800 mm to a maximum of 3000 mm are possible, please ask.

Bauform / Type ILSRS / ILSVS

Ausführung Rund oder Vierkant, Stahl verchromt / Round or square type, steel chrome plated

ØD1	□D1	Grundpreis Basic price	Aufpreis pro angefangene 50 mm Hub Extra charge per incipient 50 mm travel	Aufpreis für Spindel mit zwei Zapfen Extra charge for spindle with two shafts	Aufpreis für verlängerten Zapfen für PA Extra charge for extended shaft for PA
18		172,19 €	9,44 €	5,45 €	5,45 €
30	30	187,85 €	9,78 €	6,56 €	6,56 €
40	40	201,42 €	10,01 €	6,56 €	6,56 €
50	50	203,64 €	10,22 €	6,79 €	6,79 €
60		233,31 €	13,45 €	8,44 €	8,44 €

Bauform / Type ILSRE / ILSVE

 PA = Positionsanzeiger / PA = Position indicator
 Ausführung Rund oder Vierkant, Edelstahl / Round or square type, stainless steel

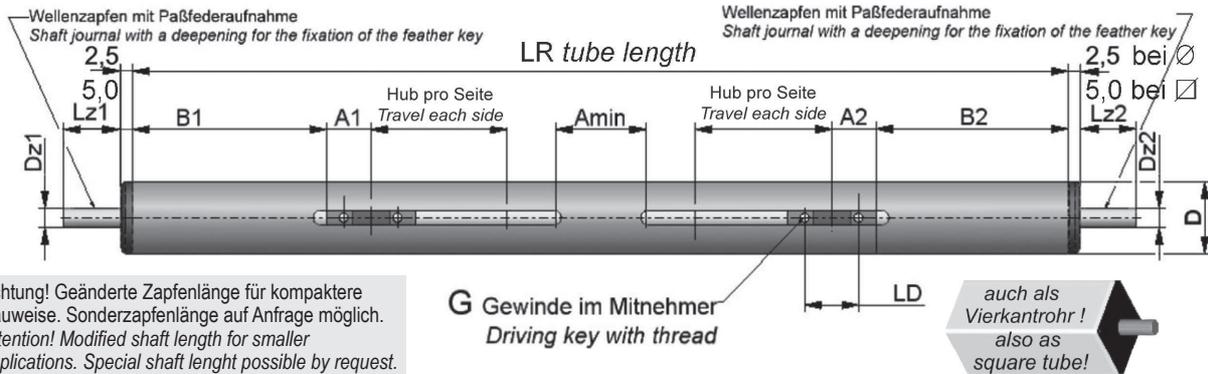
ØD1	□D1	Grundpreis Basic price	Aufpreis pro angefangene 50 mm Hub Extra charge per incipient 50 mm travel	Aufpreis für Spindel mit zwei Zapfen Extra charge for spindle with two shafts	Aufpreis für verlängerten Zapfen für PA Extra charge for extended shaft for PA
18		292,68 €	16,12 €	9,22 €	9,22 €
30	30	319,36 €	16,68 €	10,56 €	10,56 €
40	40	342,37 €	17,01 €	11,12 €	11,12 €
50	50	344,59 €	17,34 €	11,56 €	11,56 €
60		396,62 €	22,79 €	14,35 €	14,35 €

Bestellschlüssel siehe Seite 132
 Order codes see page 132

INOCON GmbH
 Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
 Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
 Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

Wichtige Hinweise: Erklärung der Bestellnummer (Bestellschlüssel) sowie ausführliche Bestellbeispiele, siehe Seite 15 + 16. Weitere Bauteiloptionen für Klemmverbinder, wie andere Schrauben, Klemmhebel in verschiedenen Größen, Oberflächenbehandlung und -beschichtung, sowie Sonderbearbeitungen siehe ab Seite 17. Passende Röhre in Stahl, Edelstahl und Aluminium bis maximal 6000 mm in jeder gewünschten Zuschnittlänge (ab 500 mm ohne Zuschnittkosten), innen und außen entgratet, ab Seite 108.

Bauform geteilte Gewindespindel / Type separated spindle



Achtung! Geänderte Zapfenlänge für kompaktere Bauweise. Sonderzapfenlänge auf Anfrage möglich.
Attention! Modified shaft length for smaller applications. Special shaft length possible by request.

Bauform / Type ILSR / ILSV

Ausführung Rund oder Vierkant / Round or square type

ØD1	□D1	A1 / A2	B1 / B2 standard	B1 / B2 min.	DZ1	G	Hub pro Seite Travel each side max.	LD	Grundlänge Basic length	LR max.	LZ1/LZ2 standard	LZ1/LZ2 verlängert extended	Amin
30	30	19	80	35	8	M4	601	23	248	1450	16	49	12
40	40	27	87	46	12	M5	753	42	294	1800	17	54	12
50	50	27	90	50	12	M6	748	42	304	1800	18	55	16
60		35	105	60	14	M8	715	58	370	1800	19	63	20

Gegen Mehrpreis sind längere Röhre als 1800 mm bis maximal 3000 mm möglich, bitte anfragen.
At extra cost, longer tubes than 1800 mm to a maximum of 3000 mm are possible, please ask.

Bauform / Type ILSRS / ILSVS

Ausführung Rund oder Vierkant, Stahl verchromt / Round or square type, steel chrome plated

ØD1	□D1	Grundpreis Basic price	Aufpreis pro angefangene 50 mm Hub Extra charge per incipient 50 mm travel	Aufpreis für verlängerten Zapfen für PA Extra charge for extended shaft for PA
30	30	197,19 €	6,22 €	6,56 €
40	40	211,35 €	6,56 €	6,56 €
50	50	213,75 €	6,79 €	6,79 €
60		250,25 €	8,44 €	8,44 €

Bauform / Type ILSRE / ILSVE

PA = Positionsanzeiger / PA = Position indicator
Ausführung Rund oder Vierkant, Edelstahl / Round or square type, stainless steel

ØD1	□D1	Grundpreis Basic price	Aufpreis pro angefangene 50 mm Hub Extra charge per incipient 50 mm travel	Aufpreis für verlängerten Zapfen für PA Extra charge for extended shaft for PA
30	30	335,37 €	10,56 €	10,56 €
40	40	359,48 €	11,12 €	11,12 €
50	50	361,71 €	11,56 €	11,56 €
60		416,43 €	14,38 €	14,38 €

Bestellschlüssel siehe Seite 132
Order codes see page 132

Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 17 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for cutting), inside and outside deburred, see page 108 and upwards.

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

2.1 Bestellschlüssel Teleskop-Verstelleinheiten Order codes telescope linear units



INOCON
Innovative
Konstruktionselemente

ILTR	S	4050	1	1	800	500	V1
➔ 1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

- 1. Bauform / type:** ILTR (Teleskop-Verstelleinheit Rund / *telescope unit in round version*)
ILTV (Teleskop-Verstelleinheit Vierkant / *telescope unit in square version*)
- 2. Material / material** ILTRS (Ausführung aus Stahl verchromt / *Unit steel chromated*)
ILTRE (Auführung aus Edelstahl / *Unit stainless steel*)
- 3. Durchmesser / Diameter** Rund / *round*: 1825 / 3035 / 4050 / 5060 mm
- 4. Spindeln und Zapfen / spindles and shafts** 1 = Rechtsgewinde, 1 Zapfen / *Right-hand thread, 1 shaft*
2 = Linksgewinde, 1 Zapfen / *Left-hand thread, 1 shaft*
- 5. Lagerung / bearing** 1 = Kugellager, *ball-bearing*
2 = Gleitlager auf Anfrage / *friction bearing on request*
- 6. Gesamtlänge ausgefahren/ total length extended** Angabe in Millimeter / *millimeter specification*
- 7. Hub / travel** Angabe in Millimeter / *millimeter specification*
- 8. Verlängerte Zapfen/ extended shafts** V1 = 1x verlängerter Zapfen / *V1 = 1x extended shaft*



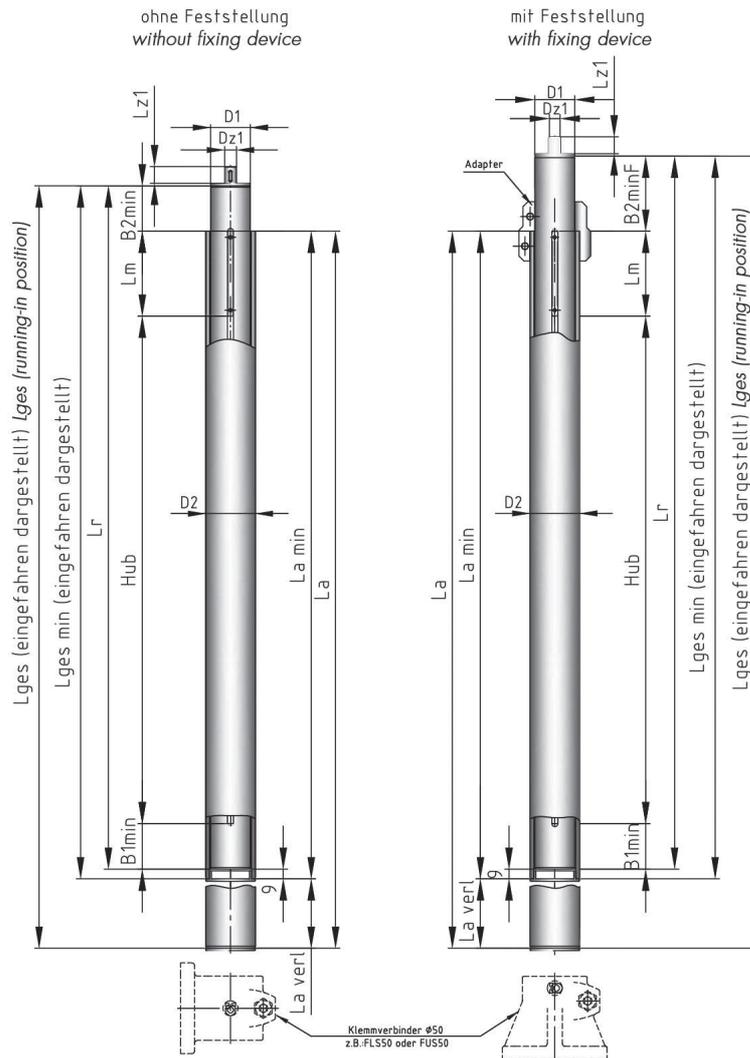
Preistabelle Teleskop-Verstelleinheiten / *Pricetable telescope linear units* Bauform / type **ILTRS**

Ø/Ø	Grundpreis Teleskop <i>Basic price</i>	Aufpreis pro angefangene 50 mm Gesamtlänge eingefahren <i>extra charge per incipient 50 mm total length running in</i>	zzgl. Feststeller MUS/Adapter plus locking device MUS/adaptor	Aufpreis Rohrverlängerung für Winkelgetriebe <i>extra charge for tube extension for angle gear</i>	Aufpreis für zweiten Zapfen <i>extra charge for second shaft</i>	Aufpreis für verlängerten Zapfen <i>extra charge for extended shaft</i>
30/35	207,07 €	8,53 €	18,77 €	6,56 €	6,56 €	6,56 €
40/50	236,83 €	9,36 €	21,34 €	6,79 €	6,79 €	6,79 €

Bauform / Type ILTVS auf Anfrage möglich / *available on request*
Bauform / Type ILTRE, ILTVE auf Anfrage möglich / *available on request*

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

Wichtige Hinweise: Erklärung der Bestellnummer (Bestellschlüssel) sowie ausführliche Bestellbeispiele, siehe Seite 15 + 16. Weitere Bauteiloptionen für Klemmverbinder, wie andere Schrauben, Klemmhebel in verschiedenen Größen, Oberflächenbehandlung und -beschichtung, sowie Sonderbearbeitungen siehe ab Seite 17. Passende Rohre in Stahl, Edelstahl und Aluminium bis maximal 6000 mm in jeder gewünschten Zuschnittlänge (ab 500 mm ohne Zuschnittkosten), innen und außen entgratet, ab Seite 108.



Bauform / type ILTRS / ILTRE

D1/D2	Lm	B1min	B2min ohne Feststeller without fixing device	B2minF mit Feststeller with fixing device
Ø30/Ø35	38	35	27	45
Ø40/Ø50	54	40	40	64

BESTELLBEISPIEL / Order example:

Teleskop-Verstelleinheit Ø40/50
Rechtsgewinde / right hand thread
Feststellelement Adapter 40 50 / fixing device
Flanschklemmverbinder FLZ40 zur Befestigung der Verstelleinheit flange clamp FLZ for assembly of the linear unit
Fußklemmverbinder FUS50 für die Befestigung Außenrohr foot clamp FUS50 for the connection

Vorgaben für Teleskop-Verstelleinheit:

Durchmesser / diameter D1	Ø40mm
Durchmesser / diameter D2	Ø50mm
Hub / travel	500mm
B1 gewählt / selected	80mm
B2F gewählt / selected	120mm
La verlängert gewählt / selected	850mm

BERECHNUNG / Calculation

Länge Lr (Innenrohr) length Lr (internal tube)	$Lr = B1 + \text{Hub} + Lm + B2F$ $Lr = 80\text{mm} + 500\text{mm} + 54\text{mm} + 120\text{mm} = 754\text{mm}$
Länge La (Außenrohr) length La (external tube)	$La = La\text{ ver} + 9\text{mm} + B1 + \text{Hub}$ $La = 850 + 9\text{mm} + 80\text{mm} + 500\text{mm} + 54\text{mm} = 1493\text{mm}$
Gesamtlänge eingefahren total length running-in	$L_{ges\ ein} = La\text{ ver} + 9\text{mm} + Lr$ $L_{ges\ ein} = 850\text{mm} + 9\text{mm} + 754\text{mm} = 1613\text{mm}$
Gesamtlänge ausgefahren total length running-out	$L_{ges\ aus} = L_{ges\ ein} + \text{Hub}$ $L_{ges\ aus} = 1613\text{mm} + 500\text{mm} = 2113\text{mm}$

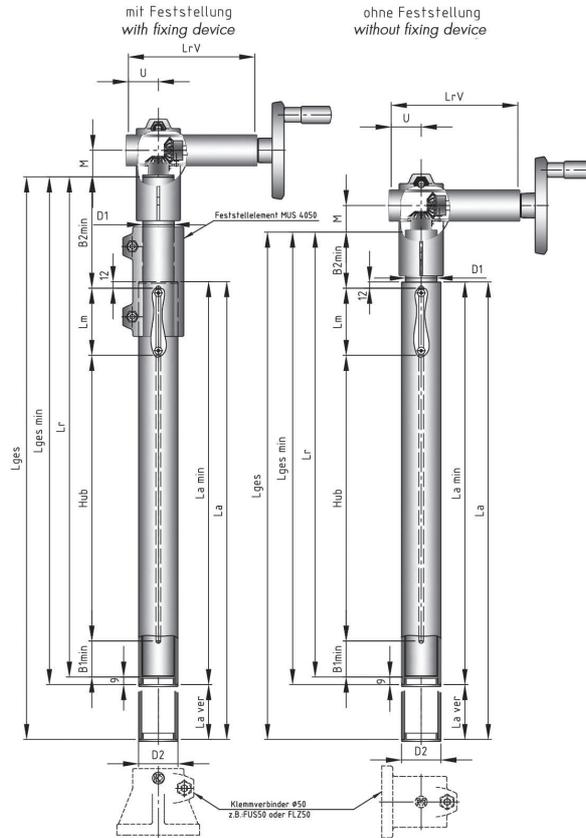
BESTELLANGABEN / Order information

D1/D2	Lr	La.	Lges ein	Lges aus	B1	B2F	Hub
Ø40/50	754	1493	1613	2113	80	120	500

Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 17 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for cutting), inside and outside deburred, see page 108 and upwards.

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

mit Winkelgetriebe in Klemmverbinderausführung
with angle gear in clamp design



Bauform / type ILTRS / ILTRE

D1/D2	Zulässige Klemmverbindertypen valid clamp types	Katalogseite catalog page	LrV Antriebseinheit LrV driven unit	Lr	M	U	Lm
Ø40/Ø50	WIZ/WIRZ 40 40	61/62	164,5	s. Berechnung / see calc	34,5	42	54

D1/D2	B1	B2			
		ohne Feststellung without fixing device		mit Feststellung with fixing device	
		ohne FLZ 40	mit FLZ 40	ohne FLZ40	mit FLZ 40
Ø40/Ø50	87	84	154	229	299

Antriebseinheit / driven unit	Katalog / catalog page S. 165
Teleskop-Verstellereinheit / telescope linear unit:	
Durchmesser / diameter D1	Ø40mm
Durchmesser / diameter D2	Ø50mm
Hub / travel	500mm
B1	87mm
B2	299mm
Lgew. / Lrequested	850mm

BESTELLBEISPIEL: Winkelgetriebe Typ S mit Teleskop-Verstellereinheit Ø40/50
Order example: telescope linear unit type S with angle gear

- Rechtsgewinde / right hand thread
- Feststellelement MUS40 50 / fixing device MUS40 50
- Flanschklemmverbinder FLZ40 zur Befestigung der Verstellereinheit / flange clamp FLZ for assembly of the linear unit
- Fußklemmverbinder FUS50 für die Anschlussverbindung / foot clamp FUS50 for the connection
- Fußklemmverbinder FUS50 für die Befestigung Außenrohr / foot clamp FUS50 for the assembly of the external tube

BERECHNUNG / Calculation

Länge Lr (Innenrohr) length Lr (internal tube)	$Lr = \text{Hub} + Lm + B1 + B2$ $Lr = 500\text{mm} + 54\text{mm} + 87\text{mm} + 299\text{mm} = 940\text{mm}$
Gesamtlänge total length	$Lges = M + B2 + Lgew.$ $Lges = 34,5 + 299 + 850 = 1183,5\text{mm}$
Schlitzlänge Innenrohr	$Ls = \text{Hub} + Lm$ $Ls = 500\text{mm} + 54\text{mm} = 554\text{mm}$

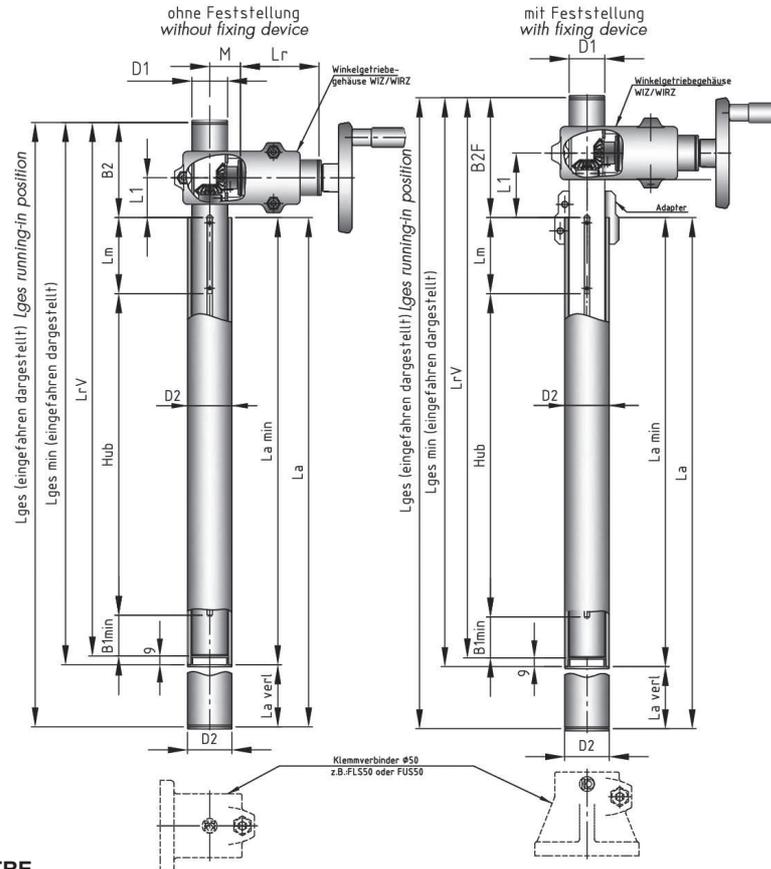
BESTELLANGABEN / Order information

D1/D2	Lrl	Lges.	B1	Ls	B2
Ø40/50	940	1183,5	87	554	299

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99

Wichtige Hinweise: Erklärung der Bestellnummer (Bestellschlüssel) sowie ausführliche Bestellbeispiele, siehe Seite 15 + 16. Weitere Bauteiloptionen für Klemmverbinder, wie andere Schrauben, Klemmhebel in verschiedenen Größen, Oberflächenbehandlung und -beschichtung, sowie Sonderbearbeitungen siehe ab Seite 17. Passende Rohre in Stahl, Edelstahl und Aluminium bis maximal 6000 mm in jeder gewünschten Zuschnittlänge (ab 500 mm ohne Zuschnittkosten), innen und außen entgratet, ab Seite 108.

mit Winkelgetriebe in Klemmverbinderausführung
with angle gear in clamp design



Bauform / type ILTRS / ILTRE

D1/D2	Zulässige Klemm-Verbindertypen für Antriebseinheit valid clamp types	Katalog-seite catalog page	Lr Antriebseinheit Lr driven unit	M	Lm	L1	B1min	B2/ B2F	
								min	max
Ø30/35	WIZ/WIRZ 30 30	61/62	55	28,5	38	55,5	35	101	170
Ø40/50	WIZ/WIRZ 40 40	61/62	88	34,5	54	69	40	133	175

BESTELLBEISPIEL: für Winkelgetriebe Typ V mit Teleskop-Verstelleinheit Ø40/50

order example: for telescope linear unit type V with angle gear

Rechtsgewinde / right hand thread
Feststellung mit Adapter 40 50 / fixing device MUS4050
Fußklemmverbinder FUZ40 zur Befestigung der Verstelleinheit foot clamp FUZ for the assembly of the linear unit
Flanschklammverbinder FLS50 für die Befestigung Außenrohr flange clamp FLS50 for the assembly of the external tube

Antriebseinheit / driven unit:	Katalog S. 165 catalog see page
Teleskop-Verstelleinheit / telescope linear unit:	
Durchmesser / diameter D1	Ø40mm
Durchmesser / diameter D2	Ø50mm
Hub / travel	500mm
B1 gewählt / selected	87mm
B2F gewählt / selected	150mm
La verlängert gewählt / La extended selected	850mm

BESTELLANGABEN / Order information

D1/D2	LrV	La	Lges ein	Lges aus	B1	B2	B2F
Ø40/50	791	1500	1650	2150	87		150

BERECHNUNG / Calculation

Länge Lr (Innenrohr) length Lr (internal tube)	$LrV = B1 + Hub + Lm + B2F$ $LrV = 87mm + 500mm + 54mm + 150mm = 791mm$
Länge La (Außenrohr) length La (external tube)	$La = La\ ver + 9mm + B1 + Hub + Lm$ $La = 850 + 9mm + 87mm + 500mm + 54mm = 1500mm$
Gesamtlänge eingefahren total length running-in	$Lges\ ein = La\ ver + 9mm + LrV$ $Lges\ ein = 850mm + 9mm + 791mm = 1650mm$
Gesamtlänge ausgefahren total length running-out	$Lges\ aus = Lges\ ein + Hub$ $Lges\ aus = 1650mm + 500mm = 2150mm$

Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 17 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for cutting), inside and outside deburred, see page 108 and upwards.

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0
Fax: (+49) 0 22 26 - 909 87-99