

RCS[®]

RCS Remote Control Systems GmbH

Druck-Zugkabel zum Übertragen von Kräften und Bewegungen

Druck-Zugkabel

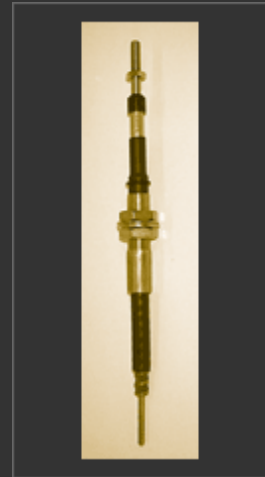
RCS Druck-Zugkabel sind universell einsetzbar und ersetzen in vielen Anwendungsfällen starre oder gelenkige Stangenverbindungen.

Mit den Standard Kabelserien, Kabelgrößen und Endteilen werden Betätigungsaufgaben im Maschinenbau und vielen anderen Branchen gelöst.

Eigenschaften:

- ➔ Kraftübertragung in beiden Bewegungsrichtungen
- ➔ leichtgängig
- ➔ kleine Verlegeradien
- ➔ freie Verlegbarkeit im Raum
- ➔ auch für größere Entfernungen geeignet
- ➔ weiter Temperaturbereich

Mechanische Fernbetätigungen? ...wir lösen Ihre Probleme!



Sie erwarten als Konstrukteur, Entwickler oder Beschaffer ein Produktprogramm für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle? Wir bieten eine reiche Auswahl an bewährten und sofort einsetzbaren Lösungen für Maschinenbau, Fördertechnik, Baumaschinen, Landmaschinen, Marinetechnik, KFZ-Technik, Rennsport und viele weitere Branchen.

Produktübersicht:

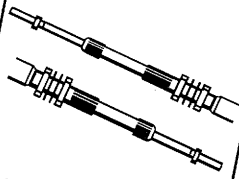
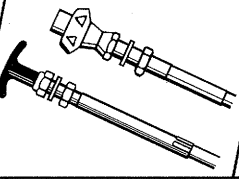
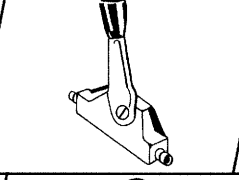
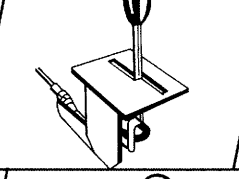
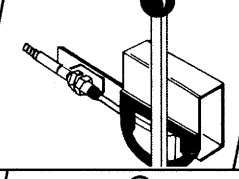
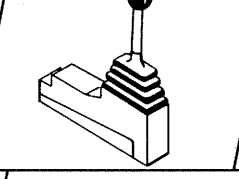
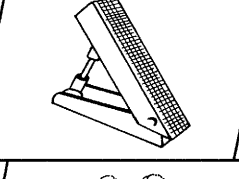
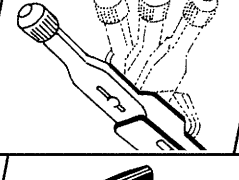
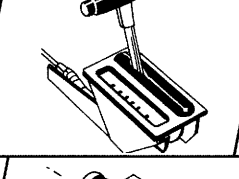
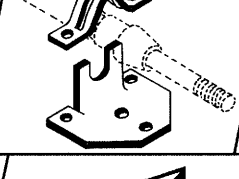
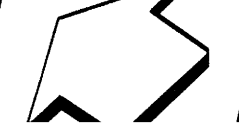
Abstellbetätigungen, Abstellseile, Abstellzüge, Augenschrauben, Ausgabehebel, Betätigungshebel, Betätigungskabel, Betätigungsseile, Betätigungszüge, Bowdenkabel, Bowdenseile, Bowdenzüge, Bremsbetätigungen, Bremshebel, Bremskabel, Bremspedale, Bremsseile, Bremszüge, Dichtungen, Druck-Zugkabel, Eingabehebel, Fahrhebel, Fahrpedale, Faltenbälge, Fernbetätigungen, Flanschlager, Friktionselemente, Friktionshebel, Funktionskabel, Fußbetätigungen, Fußpedale, Gabelköpfe, Gasbetätigungen, Gashebel, Gaskabel, Gaspedale, Gasseile, Gaszüge, Getriebeschaltungen, Handbetätigungen, Handbremskabel, Handbremsseile, Handbremszüge, Handgas, Hebel allgemein, Joystick, Kupplungsbetätigungen, Kupplungskabel, Kupplungsseile, Kupplungszüge, Marinekabel, Motorstop-Kabel, Motorstop-Seile, Motorstop-Züge, Pedale, Regulierhebel, Schaltbetätigungen, Schalthebel, Schaltkabel, Schaltseile, Schaltzüge, Schnellsperrkabel, Schraubnippel, Schwenklöcher, Sperrelemente, Sperrhebel, Stellhebel, Stellkabel, Ventilbetätigungen, Ventilhebel, Ventilsteuerungen, Winkelgelenke, Zubehör, Zugbetätigungen, Zugkabel, Zugseile uvm.

Ausführliche Informationen stehen im PDF-Format bereit.
Gerne stehen wir für technische Beratung zur Verfügung.

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.



ELSTO AANDRIJFTECHNIEK
Loosterweg 7
2215TL Voorhout
Tel.: 0252-219123
Fax: 0252-231660
– <http://www.elsto.nl> – E-mail:
info@elsto.nl

Druck-Zugkabel zum Übertragen von Kräften und Bewegungen	Push/Pull Cables for controlling force and motion	
Druck-Zugkabel mit Funktionen für Handbetätigung	Push/Pull Cables with hand operated control heads	
Regulier- und Stellhebel-Systeme	Gear Rack Lever- and Control-Systems	
Hebel für allgemeine Anwendungen	Control-Levers for general purposes	
Sperrelemente, Friktionseinheiten und Hebel	Self-Locking and Friction Units and Controls	
Ventilbetätigungs- Systeme	Valve Control Systems	
Gaspedal-System	Throttle Pedal Systems	
Bremshebel-System	Parking Brake Systems	
Schalt-Systeme für Getriebe und Hydrostatantriebe	Shift Control Systems for transmissions and hydrostatic drives	
Zubehör zum Anschließen und Befestigungen	Cable and Control connection hardware	
Fernbetätigungs- Systeme für spezielle Anwendungen	Remote Control Systems for special applications	

Druck-Zugkabel Inhaltsverzeichnis

Technische Einzelheiten:

Aufbau und Kabelserien	
Technische Informationen	
Kabelgrößen, Gewinde an Stangenenden und mögliche Dichtungen	
Wirkungsgrade	
Biegeradien	
Übersicht der Eingabekräfte	
Abstreifdichtungen und Schmierung	

Bestell-Beispiel

Standard-Endteile:

Gelenkige Schraubbefestigung	
Gelenkige Klemmbefestigung	
Starres Endteil, Schraubbefestigung	
Kabelgröße L, Hubkennziffern > 6	

Montagehinweise

Anwendungsregeln

Push/Pull Cables Table of Contents

Technical Details:

Structure and Series	02.001
Technical Informations	02.002
Cable Sizes, Threads of End Rods and Seals available	02.003+ 02.003.1
Efficiencies	02.004
Bend Radii	02.004.1
Chart of Cable Operating Forces	02.005
Wiper Seals and Lubrication	02.006

How to order

Standard End Fittings:

Swiveled Bulkhead Endfitting	02.008
Swiveled Clamp Endfitting	02.009
Rigid Screw Type Endfitting	02.010
Cable Size L, Travel Codes > 6	02.011

Installation Notes

Precautions

Druck-Zugkabel **Aufbau und Kabelserien**

Der grundsätzliche Aufbau unserer Druck-Zugkabel ist

- ein Führungsschlauch, ein glattes inneres Führungsrohr aus Kunststoff, armiert durch einen flexiblen Stahlkäfig, der durch Längsdrähte geformt wird, verstärkt durch ein kalibriertes Flachdrahtwendel, ummantelt mit einer dichten Kunststoffumhüllung,
- und eine Seele aus einem Stahlseil, armiert mit einem rostfreien polierten Stahl-Flachband,
- leicht gleitend in reibungsarmer Dauerschmierung,
- mit verzinkten oder rostfreien Endteilen mit wirkungsvollen Dichtungen gegen äußere Einflüsse wie Feuchtigkeit, Staub und Korrosion.



Vier Basis-Kabelserien sind verfügbar:

Serie 383:

Die Seele ist mit PTFE beschichtet und bietet ohne stick-slip-Effekt besonders hohen Wirkungsgrad bei hohen Belastungen und bemerkenswert kleinen Biegeradien, Temperaturen von -50°C bis + 170° C.

Serie 283:

Eigenschaften wie bei Serie 383, jedoch für Temperaturen von -50°C bis +150°C.

Serie 275:

Die richtige Auswahl für viele Anwendungen: Mit gutem Wirkungsgrad bei kleinen, mittleren und auch hohen Belastungen bei bemerkenswert kleinen Biegeradien und Temperaturen von -50°C bis + 110°C, ganz besonders auch bei hohen Hubfrequenzen.

Serie 775:

Für Standard-Anwendungen, die keine besonderen Ansprüche an Biegeradien, Flexibilität und Temperaturbereich stellen. Der Führungsschlauch ist nicht mit einem Flachdrahtwendel verstärkt.

- Diese Kabelserien sind in fünf Kabelgrößen mit drei Standard-Endteilen für sechs Standard-Hübe und drei Ausführungen der Dichtungen wählbar!
- Zahlreiche weitere Möglichkeiten, Führungsschlauch und Seele für spezielle Anwendungen zur Übertragung von Kräften und Bewegungen abzustimmen, sind möglich, und viele weitere Ausführungen der Endteile, auch für Ihre spezielle Anwendung.

Push/Pull Cables **Structure and Series**

Structurally all our cables consist of

- a conduit, a smooth plastic inner tube armored with a tough but flexible steel tube built up out of steel wires armored with a flat steel covering band, covered with an extruded plastic mantle of great strength and durability,
- and an inner member made from a wire rope armored with a highly polished stainless steel flat band wrap,
- easy sliding in low friction lifetime lubricant,
- with plated our stainless end fittings with effective seals assuring protection against foreign matter, moisture and corrosion.

Four basic cable series are available:

Series 383:

The inner member is coated with PTFE and offers an excellent efficiency without stick-slip-effect and high efficiency on high loads with remarkable small bend radii, temperature range of -50°C to +170°C.

Series 283:

Features as series 383, but with temperature range from -50°C to +150°C.

Series 275:

The right choice for a wide range of applications featuring good efficiency on small, medium and also high loads with remarkable small bend radii and a temperature range of minus 50°C to plus 110°C, also recommended for applications with high motion frequency.

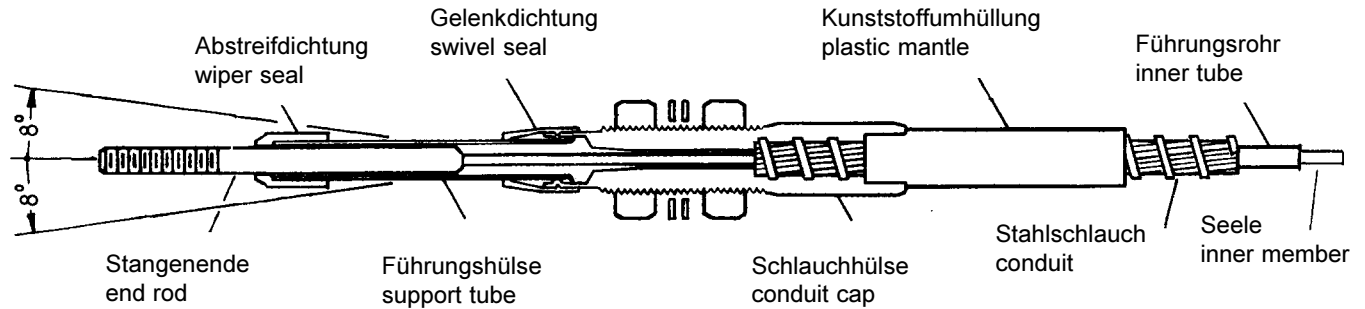
Series 775:

For standard requirements where the bend radii, flexibility and temperatures are not critical. This economical series is without the armouring flat steel covering band on the conduit.

- These series are available in five cable sizes with three standard end fittings for six standard travels and three standard styles of seals!
- Various additional combinations of conduits and inner members for special applications of linear transmitting forces and motions are possible, and many different end part configurations, also for your special application.

Druck-Zugkabel Technische Informationen

Der Aufbau unserer Druck-Zugkabel mit Bezeichnungen der Bauteile am Beispiel eines gelenkigen Standard-Endteils mit Schraubbefestigung:



Push/Pull Cables Technical Informations

The structure of our push/pull cables with explanations of detail parts demonstrated on a standard swiveled bulkhead endfitting:

Grundsätzliche Eigenschaften

Serie 383: Extrem leichtgängig bei hoher Last
Hoher Temperaturbereich
Seele PTFE-ummantelt
Farbe: blau/rot markiert

Serie 283: Extrem leichtgängig bei hoher Last
Sehr biegefreundlich
Seele PTFE-ummantelt
Farbe: blau/gelb markiert

Serie 275: Leichtgängig
Sehr biegefreundlich
Seele rostfrei ummantelt
Farbe: blau

Serie 775: Leichtgängig
Preisgünstig
Farbe: schwarz

Basic Features

Series 383: Extreme slide easy under high load
High temperature range
Inner member PTFE-wrapped
Colour: blue/red marked

Series 283: Extreme slide easy under high load
Small bend radius
Inner member PTFE-wrapped
Colour: blue/yellow marked

Series 275: Slide ease
Small bend radius
Inner member stainless steel wrap
Colour: blue

Series 775: Slide ease
Economical
Colour: black

Temperaturbereiche

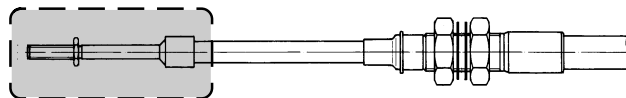
	dauernd	kurzzeitig
Serie 383:	- 50° C bis +100° C	bis + 170° C
Serie 283:	- 50° C bis + 90° C	bis + 150° C
Serie 275:	- 50° C bis + 90° C	bis + 110° C
Serie 775:	- 50° C bis + 80° C	bis + 100° C

Temperature Ranges

	continuous	short-time
Series 383:	- 50° C up to +100° C	up to + 170° C
Series 283:	- 50° C up to + 90° C	up to + 150° C
Series 275:	- 50° C up to + 90° C	up to + 110° C
Series 775:	- 50° C up to + 80° C	up to + 100° C

Druck-Zugkabel
Kabelgrößen, Gewinde an Stangenenden
und mögliche Dichtungen

Push/Pull Cables
Cable Sizes, Threads of End Rods
and Seals available



Serie 383:

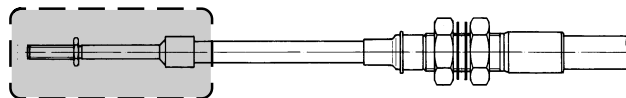
Kabelgrößen/Cable sizes:	V	L	M
Außendurchmesser des Führungsschlauchs: Outer diameter of conduit:	8,5	12,2	14,5
Gewinde der Stangenenden, metrisch/zöllig: Threads of end rods, metric/unified (UNF):	M 5 10-32	M 6 1/4-28	M 8 5/16-24
Mit Dichtung/With Seal	No. 05:	No. 10:	No. 20:
	•	•	•
	•	•	-
	-	•	•

Serie 283:

Kabelgrößen/Cable sizes:	U	V	L	M	H
Außendurchmesser des Führungsschlauchs: Outer diameter of conduit:	6,5	8,7	13,3	15,0	17,5
Gewinde der Stangenenden, metrisch/zöllig: Threads of end rods, metric/unified (UNF):	M 5 10-32	M 5 10-32	M 6 1/4-28	M 8 5/16-24	M 10 3/8-24
Mit Dichtung/With Seal	No. 05:	No. 10:	No. 20:	No. 05:	No. 10:
	•	•	•	•	•
	•	•	•	-	-
	-	-	•	•	•

Druck-Zugkabel
Kabelgrößen, Gewinde an Stangenenden
und mögliche Dichtungen

Push/Pull Cables
Cable Sizes, Threads of End Rods
and Seals available



Serie 275:

Kabelgrößen/Cable sizes:	U	V	L	M
Außendurchmesser des Führungsschlauchs: Outer diameter of conduit:	6,5	8,7	13,3	15,0
Gewinde der Stangenenden, metrisch/zöllig: Threads of end rods, metric/unified (UNF):	M 5 10-32	M 5 10-32	M 6 1/4-28	M 8 5/16-24
Mit Dichtung/With Seal				
No. 05:	●	●	●	●
No. 10:	●	●	●	-
No. 20:	-	-	●	●

Serie 775:

Kabelgrößen/Cable sizes:	U	L	M
Außendurchmesser des Führungsschlauchs: Outer diameter of conduit:	7,5	11,0	14,0
Gewinde der Stangenenden, metrisch/zöllig: Threads of end rods, metric/unified (UNF):	M 5 10-32	M 6 1/4-28	M 8 5/16-24
Mit Dichtung/With Seal			
No. 05:	●	●	●
No. 10:	●	●	-
No. 20:	-	●	●

Druck-Zugkabel Wirkungsgrade

Der Wirkungsgrad eines Druck-Zugkabels, das Verhältnis der benötigten Eingabekraft zu einer gegebenen Ausgabekraft, wird besonders durch die Anzahl der Bögen im Kabel beeinflusst. Die Eingabekraft kann nach folgender Formel bestimmt werden:

$$\text{Betätigungskraft} = \text{Ausgabekraft} \times \text{Wirkungsgradfaktor}$$

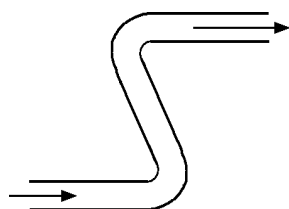
α ist die Summe aller Kabelbiegungen in Grad.
Zusätzlich zu den Kabelbiegungen ist die Kabellänge mit 15° je 1 Meter zu berücksichtigen.

Push/Pull Cables Efficiencies

The efficiency of a push/pull cable, the relationship between the required input force and the given output load, is primarily dependent on the number of bends in the cable lay. The input force can be calculated by using the following formula:

$$\text{Input Force} = \text{Output Load} \times \text{Efficiency Factor}$$

α is the total of all cable bends in degrees.
In addition to the cable bends add for each 1 meter cable length 15° bend.



Serie 383:	Wirkungsgrad-Faktor für: α Efficiency Factor for:	180°	360°	540°	720°	900°
		1,17	1,36	1,59	1,85	2,16
Serie 283:	Wirkungsgrad-Faktor für: α Efficiency Factor for:	180°	360°	540°	720°	900°
		1,17	1,36	1,59	1,85	2,16
Serie 275:	Wirkungsgrad-Faktor für: α Efficiency Factor for:	180°	360°	540°	720°	900°
		1,31	1,72	2,26	2,96	3,88
Serie 775:	Wirkungsgrad-Faktor für: α Efficiency Factor for:	180°	360°	540°	720°	900°
		1,31	1,72	2,26	2,96	3,88

Druck-Zugkabel Biegeradien

Die Verlegeradien für Druck-Zugkabel sollten möglichst großzügig gewählt werden.

Die kleinstmöglichen Biegeradien können der Tabelle entnommen werden:

Der unvermeidbare Hubverlust als Leerhub bei einer Kraft gerade groß genug, um die Seele im Führungsschlauch zu bewegen, kann aus den Tabellenwerten berechnet werden:

Hubverlust = Summe aller Kabelbiegungen in Grad x Spielfaktor a + Kabellänge in Meter x Spielfaktor b.

Push/Pull Cables Bend Radii

Cable bend radii should be as generous as possible. Minimum bend radii can be found in the following table below:

The unavoidable backlash or lost motion by input loads up to the point of movement of the inner member in the conduit can be calculated by using factors in the table below:

Backlash = Total of all bends in degrees x factor a + cable length in meters x factor b.

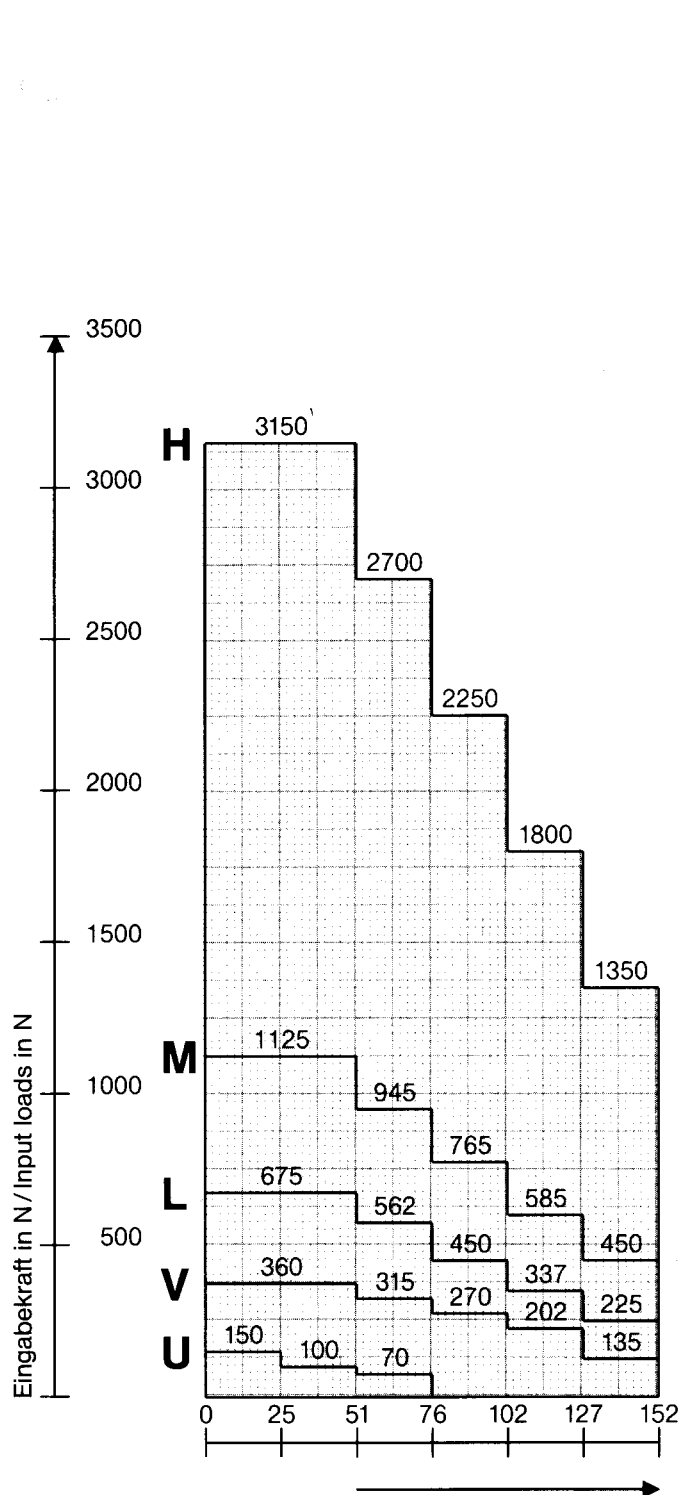
Serie 383:	Min. Biegeradius für Kabelgröße:	V	L	M	
	Min. bend radius for cable size:				
	mm	51	76	127	
	Spielfaktor a mm/Grad:				
	Factor a mm/degree:	0,005	0,006	0,007	
Serie 283:	Spielfaktor b mm/m:				
	Factor b mm/m:	0,090	0,108	0,108	
Serie 275:	Min. Biegeradius für Kabelgröße:	U	V	L	M
	Min. bend radius for cable size:				
	mm	51	51	76	127
	Spielfaktor a mm/Grad:				
	Factor a mm/degree:	0,005	0,005	0,006	0,007
Serie 775:	Spielfaktor b mm/m:				
	Factor b mm/m:	0,090	0,090	0,108	0,136
Serie 775:	Min. Biegeradius für Kabelgröße:	U		L	M
	Min. bend radius for cable size:				
	mm	115		180	230
	Spielfaktor a mm/Grad:				
	Factor a mm/degree:	0,005		0,006	0,007
Serie 775:	Spielfaktor b mm/m:				
	Factor b mm/m:	0,090		0,108	0,108

Druck-Zugkabel Übersicht der Eingabekräfte

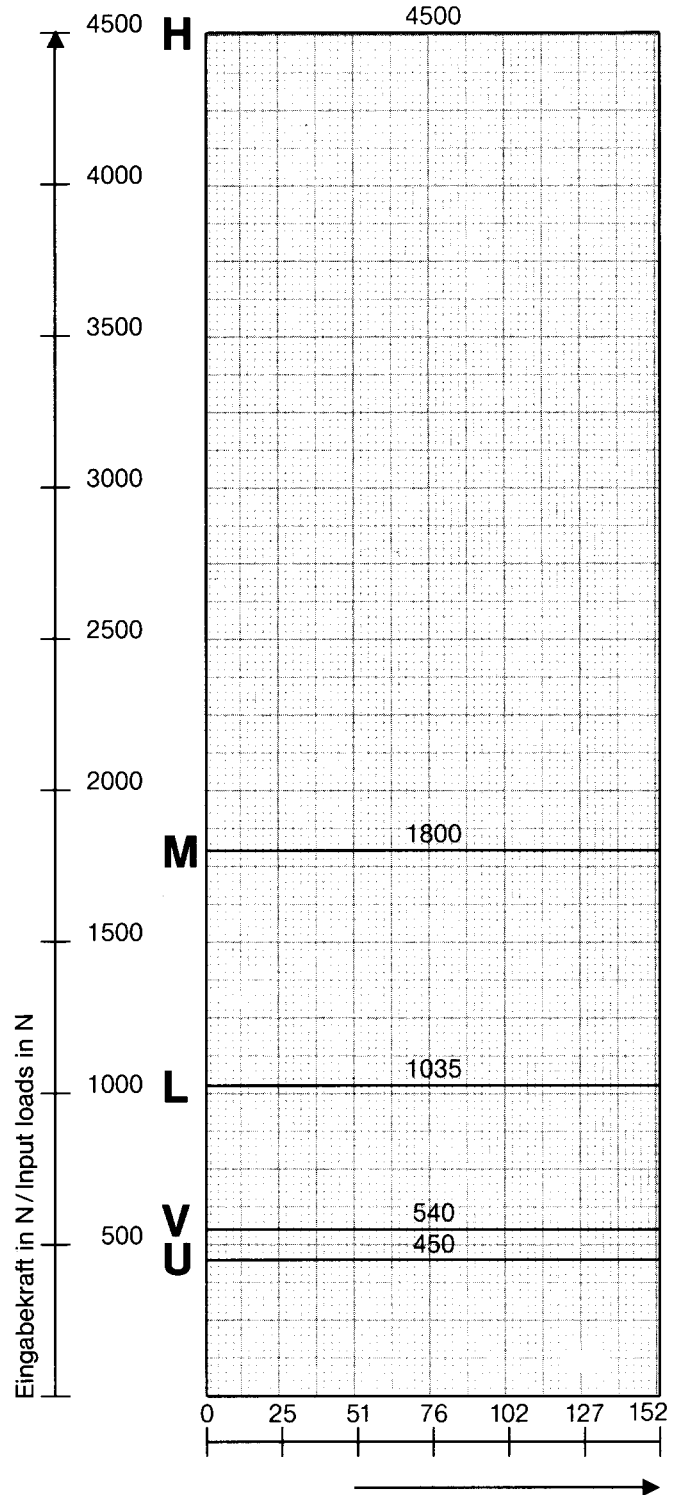
Die angegebenen Kräfte gelten für den Einsatz im Dauerbetrieb bei langer Lebensdauer. Für kurzzeitige Überlastung kann mit einem Sicherheitsfaktor von 1,5 kalkuliert werden.

Push/Pull Cables Chart of Cable Operating Forces

The given loads are for continuous operation and long service life to our cables. For short time overloading one can apply 1,5 as maximum safety factor.



Hub/Travel in mm
Druck-Kräfte bei Hub
Push Loads by Travel



Hub/Travel in mm
Zug-Kräfte
Pull Loads

Die obigen Werte sind durchschnittliche Leistungsdaten und nur als Richtwerte zu verstehen.
Above values are typical performance data and are intended as guiding values only.

Druck-Zugkabel Abstreifdichtungen und Schmierung

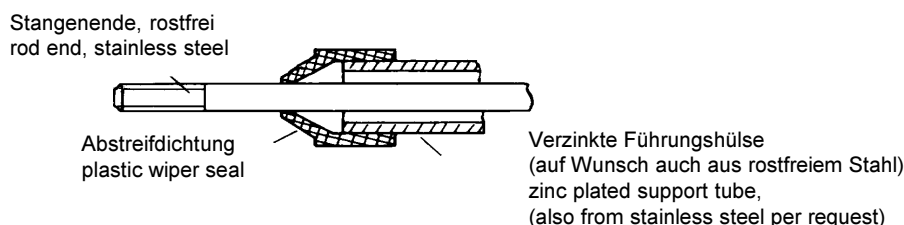
Push/Pull Cables Wiper Seals and Lubrication

Dichtung Nr. 05

Die Kunststoff-Abstreifdichtung für alle Kabelgrößen bei normalen Anwendungen, im gesamten Maschinenbau bewährt. Auf Wunsch auch mit rostfreier Führungshülse.

Seal No. 05

The plastic wiper seal for all cable sizes for applications under usual conditions, efficient and satisfactory for all general purposes. On request also with stainless steel support tube.

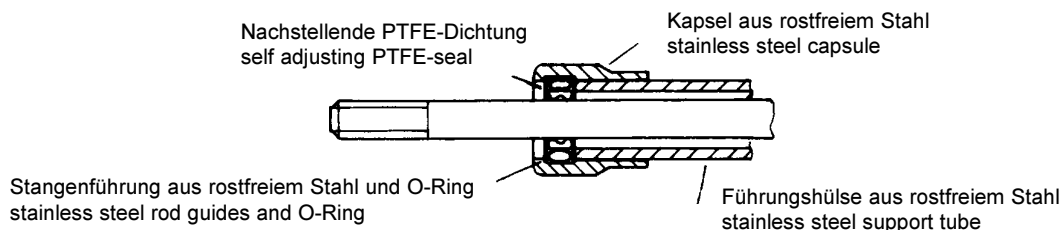


Dichtung Nr. 10

Für die Kabelgrößen U, V und L, Dichtung, besonders für Einsatz, wo feiner Staub auftritt. Eine bei Verschleiß selbsttätig nachstellende PTFE-Abstreifdichtung.

Seal No. 10

For cable sizes U, V and L with a self adjusting PTFE-seal, especially recommended for dense dust applications.

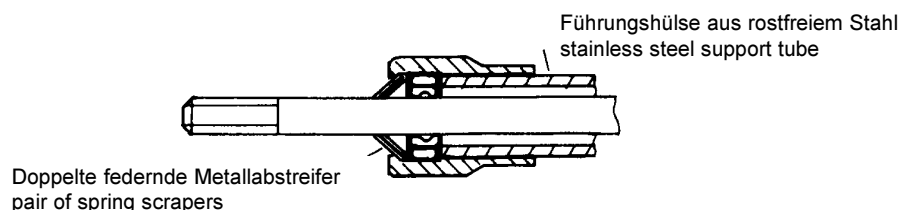


Dichtung Nr. 20

Für die Kabelgrößen L, M und H lieferbare Dichtung, die zusätzlich zum Aufbau der Dichtung Nr. 10 doppelte, angefederte Metallabstreifer für das Stangenende hat. Für extreme Bedingungen wie Schlamm, grober Schmutz und Eis.

Seal No. 20

For cable sizes L, M and H, in addition to the features of seal No. 10 a pair of conical spring scrapers preclean the rod end. For operation under extreme exposure to dirt, mud and ice.

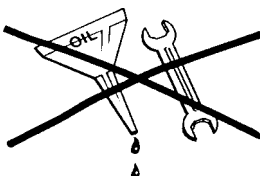


Schmierung

RCS-Druck-Zugkabel sind auf Lebensdauer geschmiert und wartungsfrei.
Nicht demontieren oder nachschmieren!

Lubrication

RCS push/pull cables are lubricated for life and maintenance-free.
Do not disassemble or try to add foreign lubrication!



Druck-Zugkabel Bestell-Beispiel

Push/Pull Cables How to order

283 - L - G 05 M / T 10 M - 3 - 0200

Kabel Serie:

383, 283, 275, 775.

Kabel Größe:

Auswahl nach Betätigungskräften,
Anschlußgewinden, Biegeradien usw.:
U, V, L, M oder H.

Befestigungsart erstes Kabel-Endteil:

Nach Einbauverhältnissen T, G, S oder R.

Abstreif-Dichtung:

Dichtung Nr. 05, 10 oder 20.

Gewinde auf Stangenende:

Die Größe des Anschlußgewindes ergibt
sich aus der Kabelgröße,
M für metrisches,
Z für zölliges (UNF) Gewinde.

Befestigungsart zweites Kabel-Endteil:

Nach Einbauverhältnissen T, G, S oder R.

Abstreif-Dichtung:

Dichtung Nr. 05, 10, oder 20.

Gewinde auf Stangenende:

M für metrisches,
Z für zölliges (UNF) Gewinde.

Hubkennziffer:

Als Hubkennziffer sind folgende Werte
möglich, entsprechend einem Hub in mm:

1	2	3
25	51	76

Kabellänge:

Länge über alles, Angabe in cm
grundsätzlich vierstellig:
z.B.: 5 m = -0500
z.B.: 3400 mm = -0340

Cable serie:

383, 283, 275, 775.

Cable size:

Selected considering forces,
threads, bend radii etc.:
U, V, L, M or H.

Connection first cable end:

For mounting method T, G, S or R.

Wiper seal:

Seal No. 05, 10 or 20.

Thread on rod end:

The size of this thread
corresponds with the cable size,
M for metric thread,
Z for unified thread (UNF).

Connection second cable end:

For mounting method T, G, S or R.

Wiper seal:

Seal No. 05, 10, or 20.

Thread on rod end:

M for metric thread,
Z for unified thread (UNF).

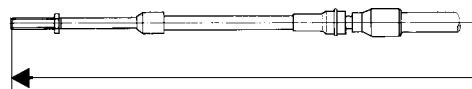
Travel code:

The inch-numbers correspond
with the travels possible in mm :

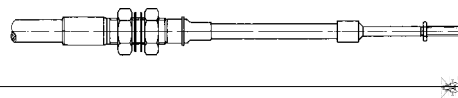
4	5	6
102	127	152 mm

Cable length:

Length over all, in cm
always in four digits:
e.g.: 5 m = -0500,
e.g.: 3400 mm = -0340



L

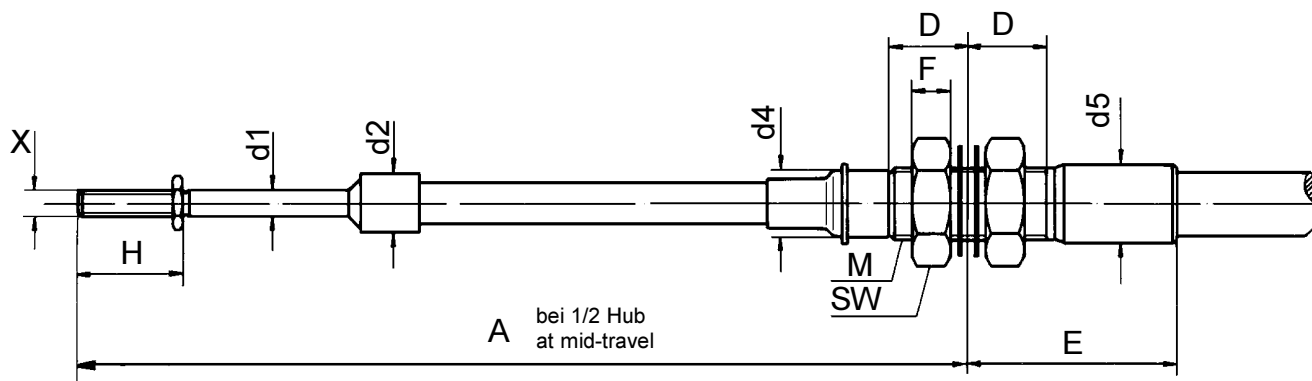


Befestigungsart T Gelenkige Schraubbefestigung

Auslenkung rundum 8°

Connection Type T Swiveled Bulkhead Endfitting

Swivel arc from centreline 8°



Maße für Kabelgrößen:

Dimensions by cable sizes:

	<i>X</i>	<i>H</i>	<i>d1</i>	<i>d2</i>	<i>d4</i>	<i>d5</i>	<i>D</i>	<i>F</i>	<i>E</i>	<i>M</i>	<i>SW</i>
U	M 5	20	4,75	10 *	11,3	11,5	14	7	33	7/16-20-UNF	17
V	M 5	20	4,75	10 *	11,3	11,5	14	7	33	7/16-20-UNF	17
L	M 6	24	6,35	13 *	14,7	16,5	19	8	51	M 16 x 1,5	24
M	M 8	24	8	14,5 *	16,3	19,3	22	9	54	M 18 x 1,5	27
H	M 10	35	9,5	17,0 *	18,5	23,4	25	10	66	M 22 x 1,5	32

* bei Dichtung Nr. 05

* for seal No. 05

Maße A für Kabelgrößen und Hubkennziffern:

Dimensions A by cable sizes and travel codes:

	1	2	3	4	5	6
	25	51	76	102	127	152
U	111	149	187	-	-	-
V	111	149	187	225	263	301
L	117	155	193	231	270	308
M	-	166	205	243	281	319
H	-	182	221	259	297	335

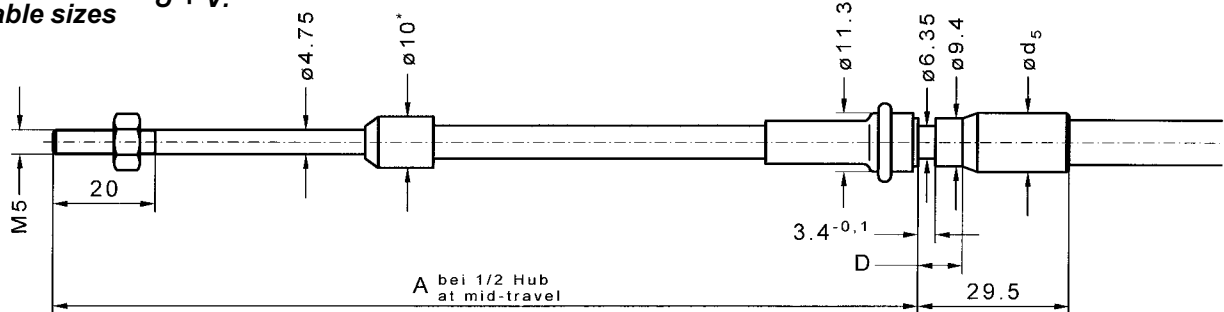
Auch lieferbar mit Endteilen
aus rostfreiem Stahl

Also available with end parts
made from stainless steel

Befestigungsart G
Gelenkige Klemmbefestigung

Auslenkung rundum 8°

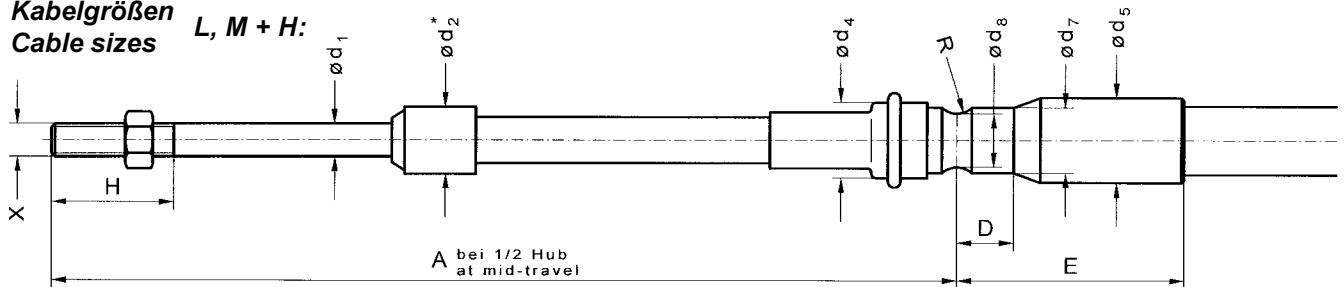
Kabelgrößen
Cable sizes **U + V:**



Connection Type G
Swiveled Clamp Endfitting

Swivel arc from centreline 8°

Kabelgrößen
Cable sizes **L, M + H:**



Maße für Kabelgrößen:

Dimensions for cable sizes:

	<i>X</i>	<i>H</i>	<i>d1</i>	<i>d2</i>	<i>d4</i>	<i>d5</i>	<i>d7</i>	<i>d8</i>	<i>R</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
U						10,2				11	
V						11,5				8,7	
L	M 6	24	6,35	13 *	14,7	16,5	12,7	10,4	4,3	11,1	44,5
M	M 8	24	8	14,5 *	16,3	19,3	14,3	11,9	4,3	18	48
H	M 10	35	9,5	17,0 *	18,5	23,4	16,6	12,7	5,0	9,6	67

* bei Dichtung Nr. 05

* for seal No. 05

Maße A für Kabelgrößen und Hubkennziffern:
Dimensions A for cable sizes and travel codes:

	1	2	3	4	5	6
	25	51	76	102	127	152
U	94	132	170	-	-	-
V	94	132	170	208	246	284
L	102	140	178	216	254	292
M	-	149	187	225	263	301
H	-	170	208	246	284	322

Auch lieferbar mit Endteilen
aus rostfreiem Stahl



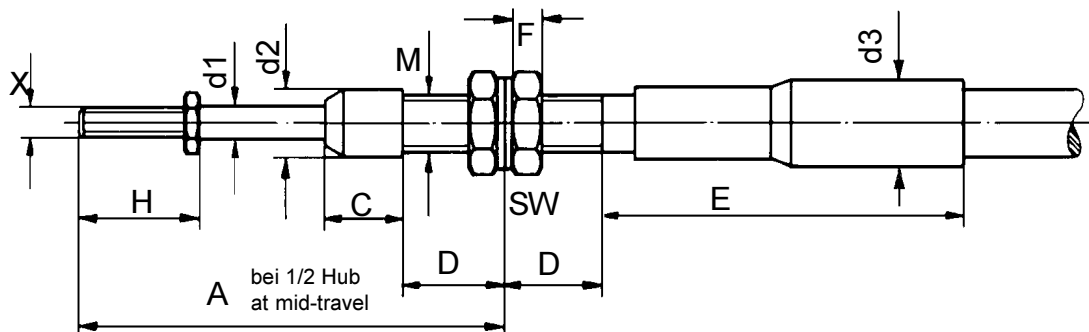
Also available with end parts
in stainless steel

Befestigungsart R oder S Starres Endteil, Schraubbefestigung

Kabelgrößen U-M für Kabelserien 275 und 283,
Kabelgröße H nur für Kabelserie 283,
R für Kabelgröße L, **S** für Kabelgrößen U, V und M.
Für geradlinige Hubbewegung, nur mit Dichtung Nr. 05.
(Für Montage abnehmbar)

Connection Type R or S Rigid screw type endfitting

Cable size U-M for cable series 275 and 283,
cable size H for cable series 283 only,
R for cable size L, **S** for cable sizes U, V and M.
For linear travel motion, with seal No. 05 only.
(Removeable for cable mounting)



Maße für Kabelgrößen:
Dimensions by cable sizes:

	X	H	d1	d2	d3	F	C	E	M	SW
U	M 5	20	4,75	10	12,7	5	13	35	M 10 x 1	17
V	M 5	20	4,75	10	12,7	5	13	35	M 10 x 1	17
L	M 6	24	6,35	13	16,5	7	16	-	7/16-20 UNF	17
M	M 8	24	8	14,5	19,3	6	16	67	M 12 x 1	19
H	M10	35	9,5	17	23,4	8	16,5	70	M16x1,5	24

Maße D für Kabelgrößen und Hubkennziffern:
Dimensions D by cable sizes and travel codes:

	1	2	3	4	5	6
	25	51	76	102	127	152
U	15	28	40	-	-	-
V	15	28	40	53	-	-
L	-	20	30	30	30	30
M	-	26	38	52	-	-
H	-	-	-	54	-	79

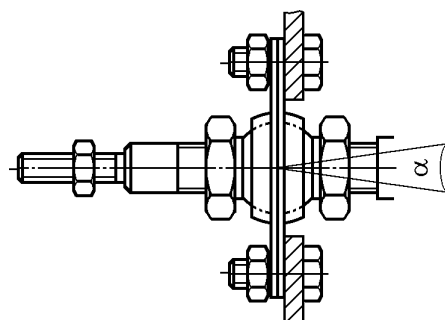
Maße E für Kabelgröße L und Hubkennziffern:
Dimensions E for cable size L by travel codes:

	2	3	4	5	6
	51	76	102	127	152
L	73	79	104	129	155

Maße A für Kabelgrößen und Hubkennziffern:
Dimensions A by cable sizes and travel codes:

	1	2	3	4	5	6
	25	51	76	102	127	152
U	63	88	113	-	-	-
V	63	88	113	138	-	-
L	-	90	113	126	138	151
M	-	94	119	146	-	-
H	-	-	-	161	-	211

Flanschlager mit Kugelgelenk in Rubrik 11.
Swivel flanges, dimensions in section 11.

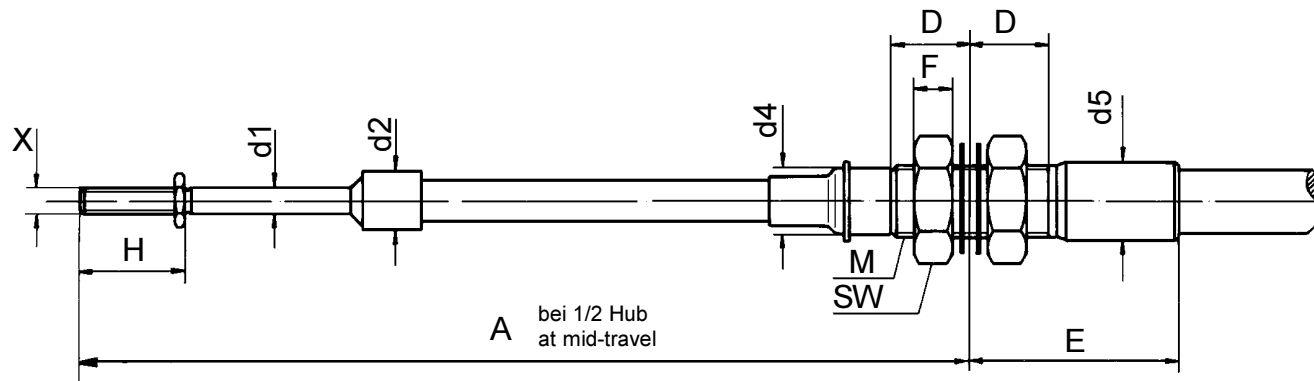


Kabelgröße L, Hubkennziffern > 6
Befestigungsarten T oder G

Cable Size L, Travel Codes > 6
Connection Types T or G

Nur für Kabelgröße L, Auslenkung rundum 8°

For cable size L only, swivel arc from centerline 8°

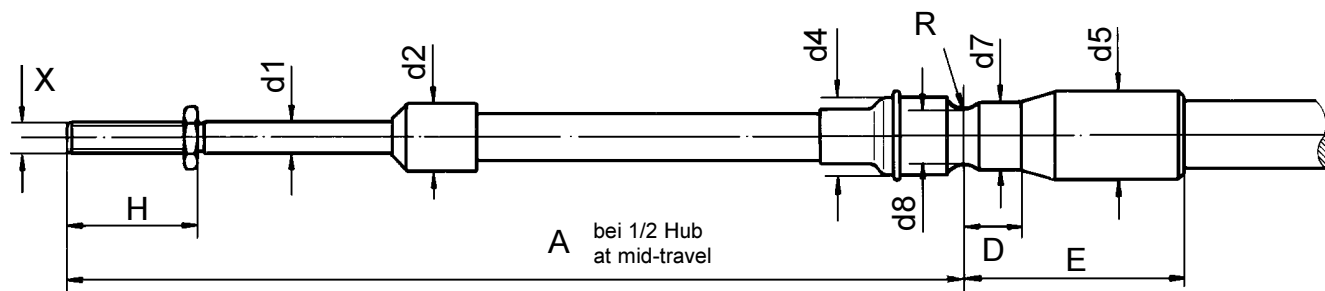


Maße:

Dimensions:	X	H	d1	d2	d4	d5	D	F	E	M
	M 6	24	6,35	13	14,7	16,5	19	8	51	M 16 x 1,5

Maße A für Hubkennziffern:

Dimensions A by travel codes:	7	8	9	10	12
	178	203	229	254	305
	346	384	422	461	537



Maße:

Dimensions:	X	H	d1	d2	d4	d5	d7	d8	R	D	E
	M 6	24	6,35	13	14,7	16,5	12,7	10,4	4,3	11,2	44,5

Maße A für Hubkennziffern:

Dimensions A by travel codes:	7	8	9	10	12
	178	203	229	254	305
	330	368	406	445	483

Nur mit Dichtung Nr. 5 !
With seal No. 5 only !

Druck-Zugkabel Montagehinweise

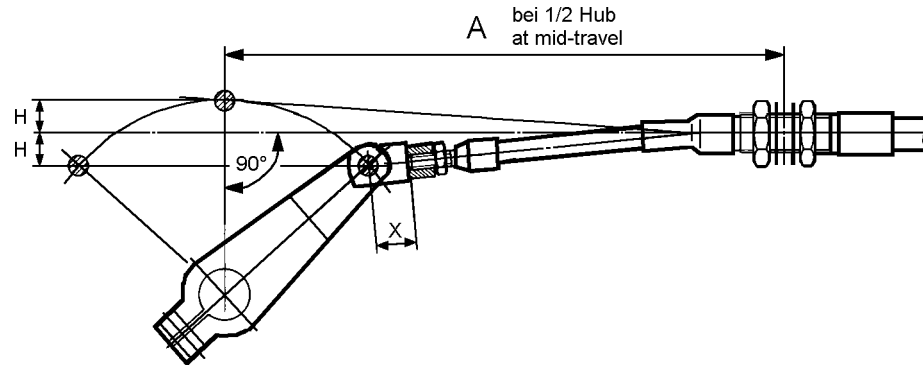
Wird ein Druck-Zugkabel an einen Hebel angeschlossen, der einen Kreisbogen beschreibt, muß es im rechten Winkel zur Hub-Mittelstellung und in halber Kreisbogenhöhe des Hebels montiert werden.

Gelenkige Endteile (Befestigungsarten G und T) erlauben eine Auslenkung von rundum $\pm 8^\circ$.

Push/Pull Cables Installation Notes

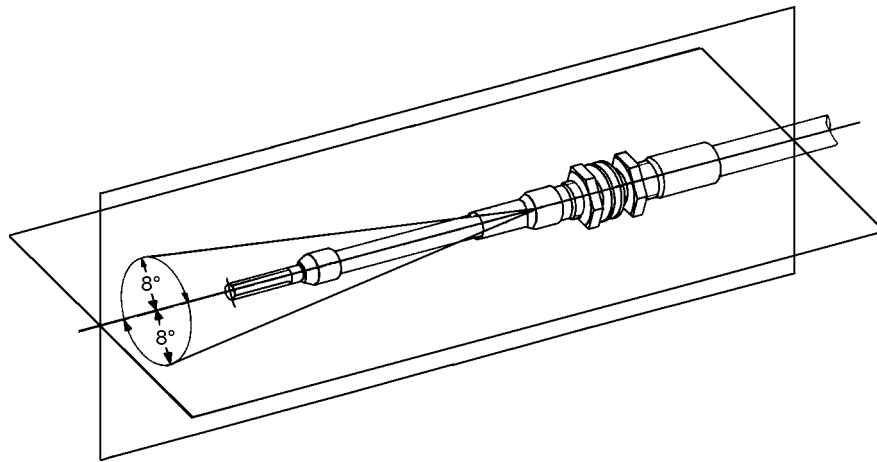
Where a push/pull cable is connected to a lever which describes an arc it should be adjusted at the right angle to half travel position and half the height of the segmental arc of the lever.

Swiveled endings (connection types G and T) allow for an arc from centerline of $\pm 8^\circ$.



Bei linearer Hubbetätigung muß das Kabelende genau in den zwei Ebenen fluchtend zur Achse des betätigten Objektes (z.B. Ventilschieber) ausgerichtet sein!

For linear movement only (e.g. spool valves) accurate alignment of both planes of the cable end and the object to be controlled is necessary!

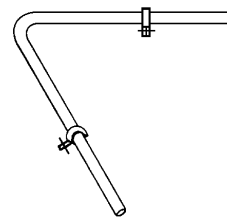
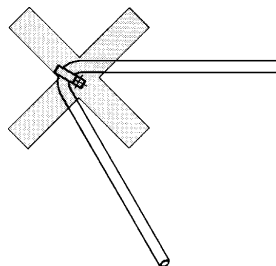


Nur fachgerechte Montage und Verlegung gewährleisten problemlosen Betrieb.

Endteile sicher befestigen, so daß sie sich unter Last nicht bewegen oder gar verdrehen können. Schlauchschellen zur Kabelverlegung sollten etwa im Abstand von einem Meter angebracht werden; sie sollen das Kabel befestigen, aber nicht einschnüren, bei Bögen immer nur an den Enden einer Biegung.

Only correct installation and lay of push/pull cables assure proper function. Anchor cable ends securely so that they cannot move or even twist under load.

P-clamps shall be placed at one meter intervals, they should fasten the cable but not squeeze it, in bends only at the ends of bend radii.



Druck-Zugkabel Anwendungsregeln

Durch den Übergang von DIN zu ISO ab 1. Juli 1993 können sich Schlüsselweiten und Höhen von Muttern sowie Durchmesser von Scheiben gegenüber Katalogangaben ändern.



Push/Pull Cables Precautions

Due to the change from DIN to ISO from 1. July 1993 on widths over flats of hexagons and heights of nuts as well as diameters of washers may be altered.

Druck-Zugkabel nur in Anwendungen einsetzen, die innerhalb der gegebenen technischen Daten liegen.

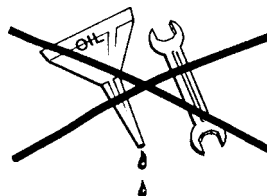
Do not install cables in any applications which may exceed the design parameters of the cable.

RCS-Druck-Zugkabel sind für optimale Leistung und Lebensdauer ausgelegt und auf Lebensdauer geschmiert; keinesfalls nachschmieren oder auf andere Art und Weise zu warten versuchen.

RCS push/pull cables are designed and lubricated for optimum performance and life. Do not lubricate or try any other kind of maintenance.

Dichtungen nicht entfernen!
RCS-Kabel sind nicht demontierbar!

Do not remove seals!
RCS-Cables cannot be disassembled!



Kabel, die Wasser aufgenommen haben oder eingefroren sind, sollte man austauschen. Eingedrungene Feuchtigkeit kann durch Erwärmen nicht verdrängt werden.

Control cables which have moisture inside or have been frozen should be replaced. Do not apply heat to remove moisture.

Kabel vor mechanischen Beschädigungen, wie z.B. Knicken, Quetschen, Vibrationen und Verunreinigung durch Wasser, Schmutz oder Chemikalien schützen. Kabelenden keinesfalls lackieren!

Protect cables from physical damage such as knicking, squeezing, heavy vibration and from contamination such as moistures, dirt or chemicals.
Do not paint end parts!

Ein plötzliches oder allmähliches Ansteigen der Leerlaufreibung oder des Hubverlustes ist ein Anzeichen verminderter Leistungsfähigkeit eines Kabels. Wir empfehlen vorsorglichen Austausch.

A gradual or sudden increase in friction or decrease in the travel length of a control cable is an indication of possible performance problems and/or cable failure. Replacement is recommended!

Sicherheitshinweise

Druck-Zugkabel und andere Fernbetätigungselemente enthalten thermoplastische Werkstoffe, z.B. als Knopf oder Griff, Abdeckungen oder Dichtungen sowie als innere Auskleidung oder äußere Ummantelung. Als Materialien können z.B. eingesetzt sein Polyäthylene, Polypropylene, Polyacetale, Polyamide und PTFE. Bei normalem Gebrauch sind diese Materialien völlig harmlos. Beim Verbrennen können jedoch einige dieser Materialien giftige Gase abgeben, so daß geeignete Feuerschutzmaßnahmen zu beachten sind.

Safety and Health Regulations

Control cables and actuators contain thermoplastic materials in form of knobs etc. or as covering and/or lining of assemblies. These materials include Polypropylene, Acetal Resin, High and Low Density Polyethylene, Nylon etc. In normal use these do not constitute any hazard. But, if burnt, they may give fumes, some of which may be toxic, and all recommended fire fighting precautions shall be observed.

***Druck-Zugkabel
mit Funktionen für Handbetätigung
Inhaltsverzeichnis***

***Push/Pull Cables with
Hand operated Control Heads
Table of Contents***

Kabelgrößen, Gewinde an Stangenenden und mögliche Funktions-/Kabelkombinationen	Cable Sizes, Threads of End Rods and Control Heads-Cable Combinations	03.001
--	--	--------

Funktions-Endteile

Control Heads

Mehrzweck-Kabel -NL-	Non-Locking Control Cable -NL-	03.002
Schnellsperr-Kabel -TL-	Twist Lock Control Cable -TL-	03.003
Mikro-Stellkabel -MA-	Micro-Adjust Control Cable -MA-	03.004
Fußbetätigungskabel -VFC-	Foot Operated Cable -VFC-	03.005
Feder Rückstell-Kabel -VC-	Spring Loaded Control -VC-	03.006

Standard -Endteile

Standard End Fittings

Gelenkige Schraubbefestigung	Swiveled Bulkhead Endfitting	03.007
Gelenkige Klemmbefestigung	Swiveled Clamp Endfitting	03.008
Starres Endteil, Schraubbefestigung	Rigid Screw Type Endfitting	03.009
Offene Enden, Seele mit Stangenende	Open End and Inner Member with Rod End	03.010
Offene Enden, Seele aus V2A-Draht, mit Schraubnippel	Open End with Solid Stainless Steel Wire and Screw Nipple	03.011

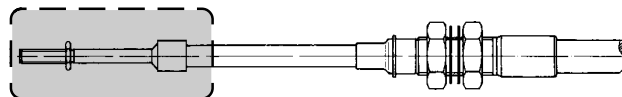
Bestell-Beispiel

How to order

03.012

**Druck-Zugkabel
mit Funktions-Endteilen**
**Kabelgrößen, Gewinde an Stangenenden
und Kombinationen**

**Push/Pull Cables
with Control Heads**
**Cable Sizes, Threads of End Rods
and Combinations**



Serie 283:

Kabelgrößen/Cable sizes:	U	V	L
Außendurchmesser des Führungsschlauchs: Outer diameter of conduit:	6,5	8,7	13,3
Gewinde der Stangenenden, metrisch/zöllig: Threads of end rods, metric/unified (UNF):	M 5 10-32	M 5 10-32	M 6 1/4-28
Funktionsendteil Control head	-NL- -TL-MA- -VFC-VC-	• • •	- • -

Serie 275:

Kabelgrößen/Cable sizes:	U	V	L
Außendurchmesser des Führungsschlauchs: Outer diameter of conduit:	6,5	8,7	13,3
Gewinde der Stangenenden, metrisch/zöllig: Threads of end rods, metric/unified (UNF):	M 5 10-32	M 5 10-32	M 6 1/4-28
Funktionsendteil Control head	-NL- -TL-MA- -VFC-VC-	• • •	- • -

Serie 775:

Kabelgrößen/Cable sizes:	U	L
Außendurchmesser des Führungsschlauchs: Outer diameter of conduit:	7,5	11,0
Gewinde der Stangenenden, metrisch/zöllig: Threads of end rods, metric/unified (UNF):	M 5 10-32	M 6 1/4-28
Funktionsendteil Control head	-NL- -TL-MA- -VFC-VC-	• • -

Weitere Informationen zu den Kabelserien und
Dichtungen Handbuch Rubrik 02.0xx

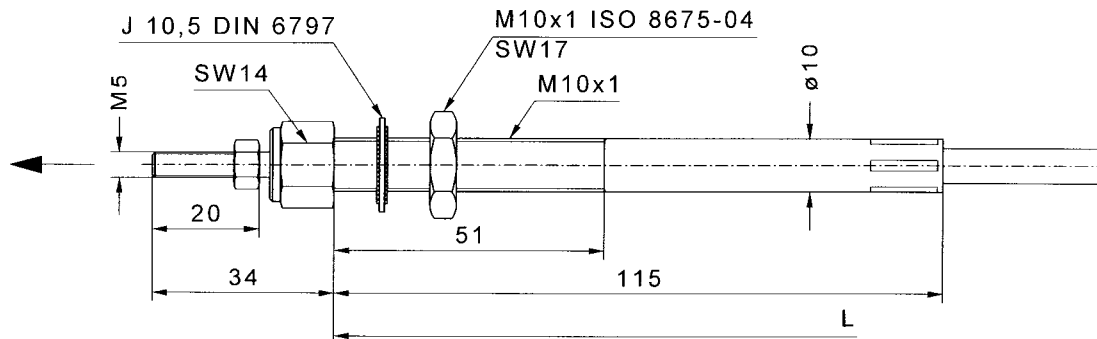
Further information for the cable series and
seals manual section 2.0xx

Mehrzweck-Kabel -NL-

- Hubverstellung mit Knopf oder T-Griff
- Leichte Bedienung
- Kostengünstig und universell

Non-Locking Control Cable -NL-

- Set Travel with Knob or T-Grip
- Easy Operation
- Economic and Versatile



Maße bei eingeschobenem Funktionsknopf
Dimension with knob pushed in

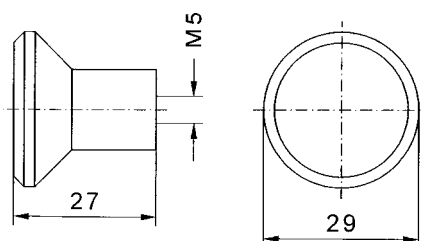
Eingabekräfte (N) für Kabelgrößen und Hubkennziffern:
Input loads (N) for cable sizes and travel codes:

	Druck / Push			Zug / Pull
Hubkennziffer:	1	2	3	1-3
Travel code:	25	51	76	25-76
Größe Serie				
Size Serie				
U 283	150	100	70	250
275				
U 775	180	150	100	180
V 283	250	220	200	250
275				

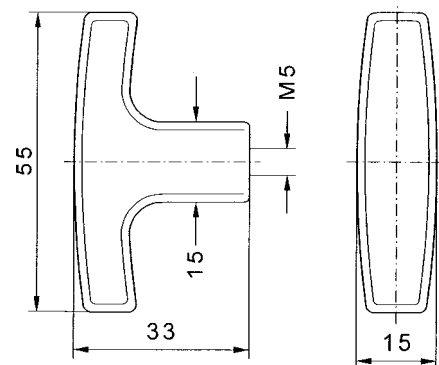
Zubehör:

Accessories:

Knopf / Knob



T-Griff / T-Grip



Werkstoff: Kunststoff, schwarz.

Beschriftung:

Ohne, STOP oder andere auf Anfrage.

Material: Plastic, black.

Inscription:

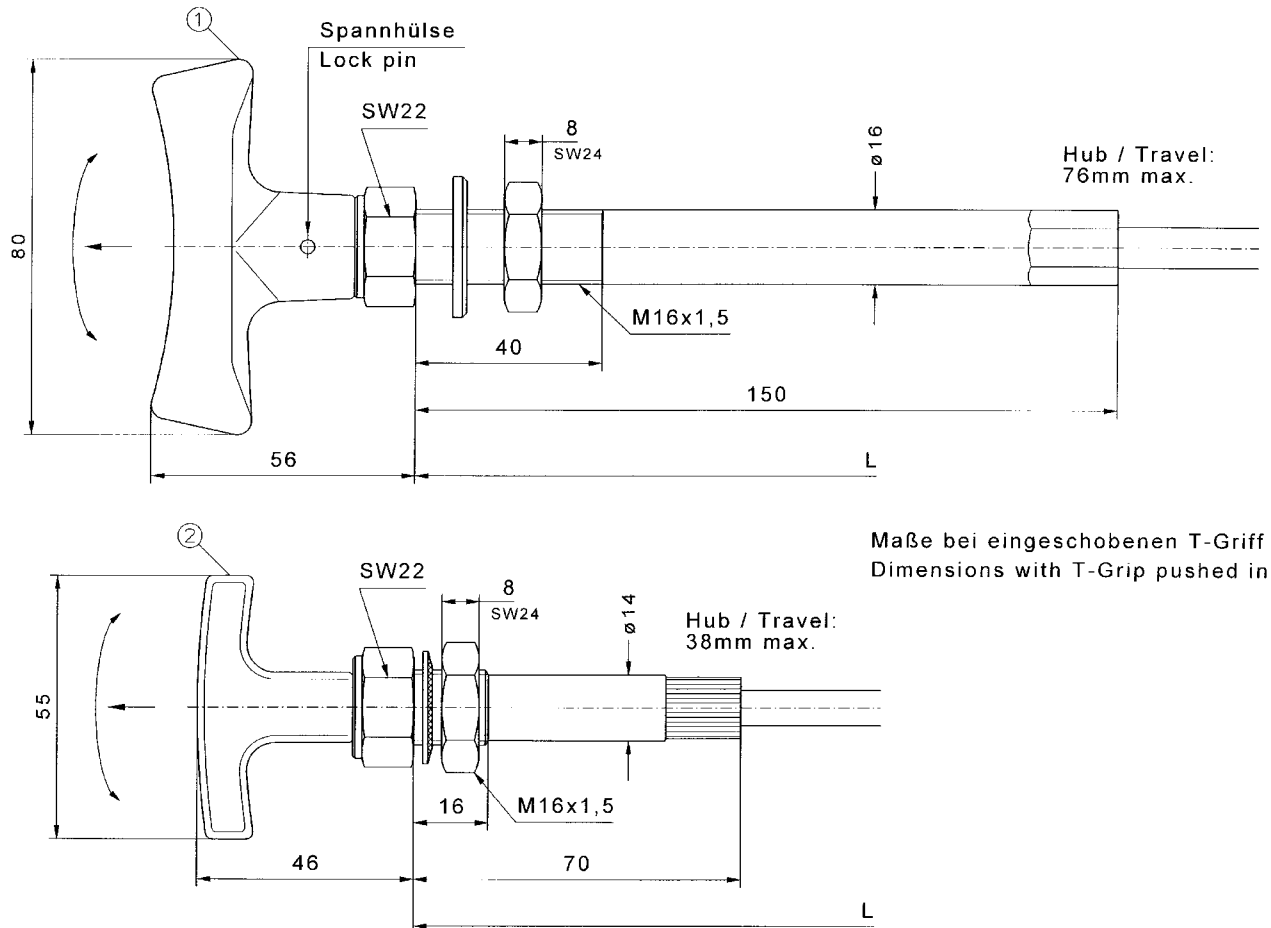
Without, STOP or others on request.

Schnellsper-Kabel -TL-

- Hubverstellung und Arretierung mit einer Hand
- Leichtes Lösen und Sperren
- ① Ausführung für Hub 76 mm max.
- ② Ausführung für Hub 38 mm max.

Twist-Lock-Control Cable-TL-

- Set Travel and Positive Locking by One-hand Operation
- Easy to release and to lock
- ① Designed for Travel 76 mm max.
- ② Designed for Travel 38 mm max.



Eingabekräfte (N) für Kabelgrößen und Hubkennziffern: Input loads (N) for cable sizes and travel codes:

①		Druck / Push		Zug / Pull	
Hubkennziffer Travel Code	1	2	3	1 - 3	
Größe Serie Size Serie	25	51	76	25 - 76	
U 283 275	15	10	5	250	
U 775	180	150	100	180	
V 283 275	50	40	30	250	
L 283 275 775	180	150	100	250	

②		Druck / Push		Zug / Pull	
Hubkennziffer Travel Code	1.5	38	1.5	38	
Größe Serie Size Serie					
U 275	15		250		
U 778	15		180		

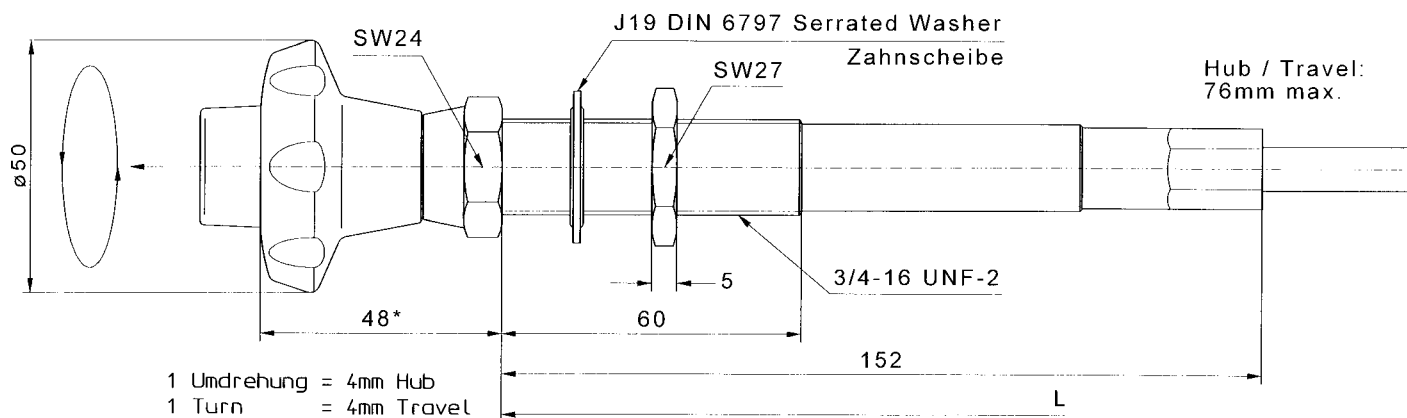
Kabel-Ausgabeseite Seiten 03.007-03.011
Cable output side pages 03.007-03.011

Mikro-Stellkabel -MA-

- Schnellverstellung über Druckknopf
- Feineinstellung mit Drehgriff
- Not-Aus Funktion

Micro-Adjust Control Cable -MA-

- Quick Adjustment by Centerknob
- Vernier Adjustment by Rotation
- Quick Release Function



* Maß bei eingeschobenem Funktionsknopf

* Dimension with knob pushed in

Eingabekräfte (N) für Kabelgrößen und Hubkennziffern:
Input loads (N) for cable sizes and travel codes:

	Druck / Push			Zug / Pull
	1	2	3	1-3
Hubkennziffer: Travel Code:	25	51	76	25-76
Größe Serie Size Serie				
U 283 275	15	10	5	250
U 775	180	150	100	180
V 283 275	50	40	30	250
L 283 275 775	180	150	100	250

Zubehör:

Schutzkappe
bei Feuchtigkeit

Accessories:

Knob Cover
with moisture



Werkstoff:
Kunststoff, schwarz.

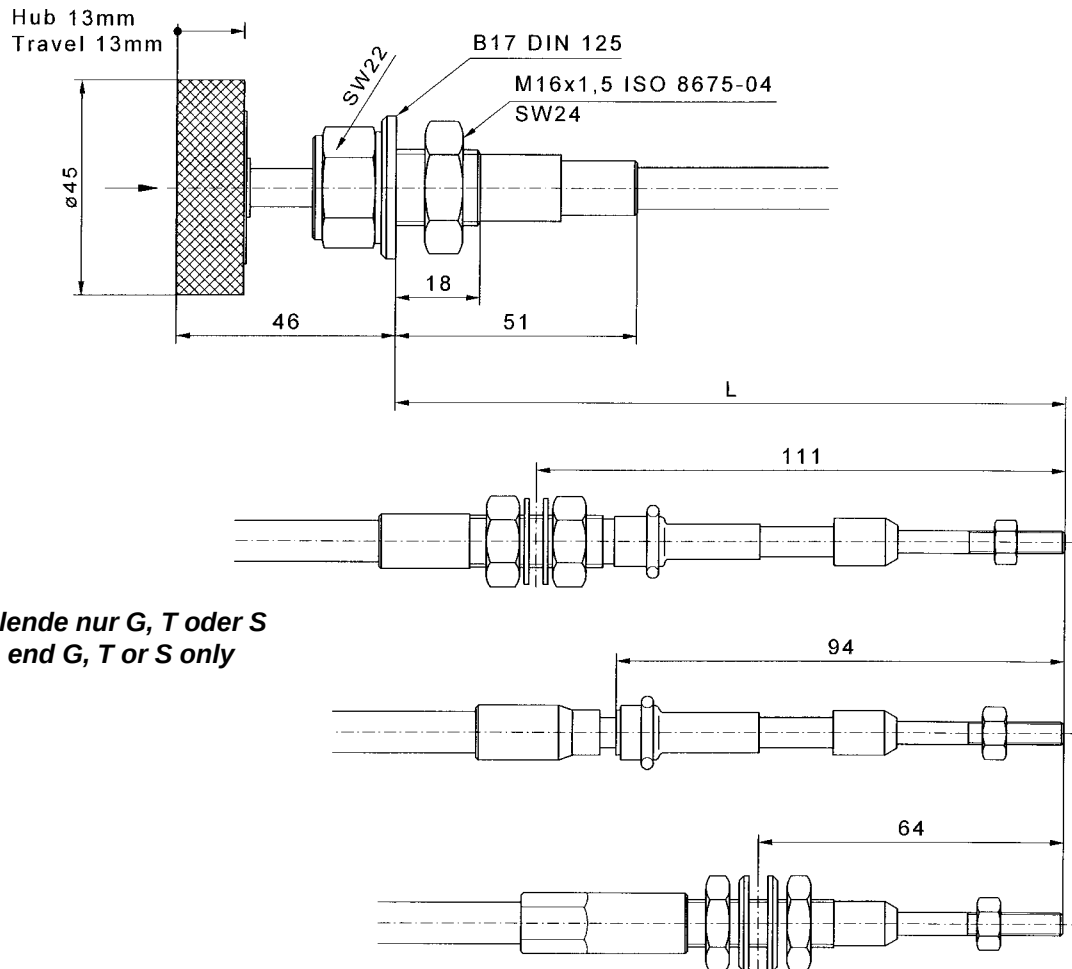
Material:
Plastic, black

Fußbetätigungskabel-VFC-

● Taster mit Gummikappe

Foot Operated Cable -VFC-

● Push Button with Rubber Jacket



Zweites Kabelende nur G, T oder S
Second cable end G, T or S only

Nur lieferbar in Kabelgröße V, Eingabekräfte (N):
Only available in cable size V, Input loads (N):

Maße bei ausgezogenem Taster
 Dimensions is with button pulled

Druck / Push

Hubkennziffer: 1
Travel Code: 13

Größe Serie
Size Serie

V 283 250
275

Besonders geeignet für das Einschalten von Zusatzfunktionen oder z.B. Notaus oder Dieselstop.

Funktionshub: 13 mm, nur Druck

Rückstellung nicht selbsttätig, das betätigte Element muß eine Federrückstellung haben!

Trittknopf mit profilierter Gummikappe drehbar gelagert, damit das Kabel robust und langlebig ist.

Kabel-Ausgabeseite Seiten 03.007-03.009

Especially useful to operate optional functions, or for instance quick release or Diesel-stop.

Operating stroke: 13 mm, push only.

No spring return included, the operated object has to provide for a spring return!

The profiled turnable rubber push knob offers a rugged cable of long durability.

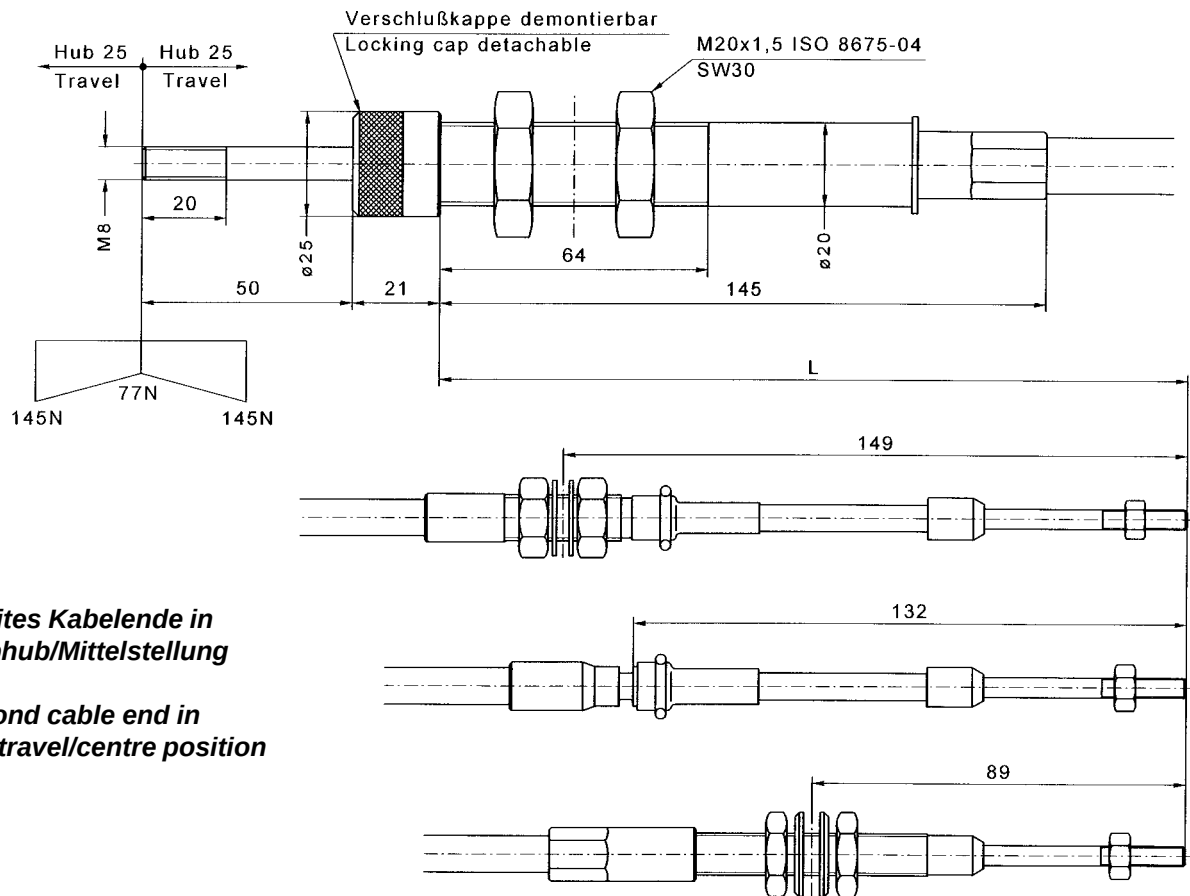
Cable output side pages 03.007-03.009

Federrückstell-Kabel - VC-

- Handbetätigung mit Federrückstellung
- Rückstellung in 1/2-Hub

Spring Loaded Control -VC-

- Hand Operating with Spring Return
- Return to 1/2 Travel



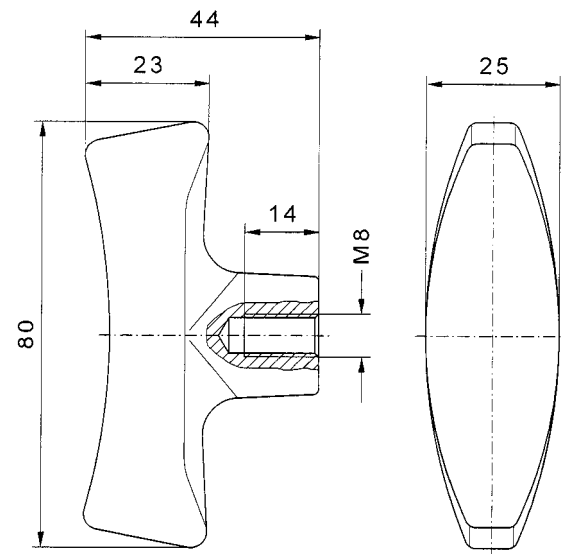
**Zweites Kabelende in
Halbhub/Mittelstellung**

**Second cable end in
half travel/centre position**

Zubehör: T-Griff
Accessory: T-Grip

Nur lieferbar in Kabelgröße V, Eingabekräfte (N):
Only available in cable size V, Input loads (N):

	Druck / Push	Zug/Pull
Hubkennziffer: Travel Code:	2 50	2 50
Größe Serie Size Serie		
V	283 275	180 250



Werkstoff: Kunststoff, schwarz.
Material: Plastic, black.

Befestigungsart G Gelenkige Klemmbefestigung

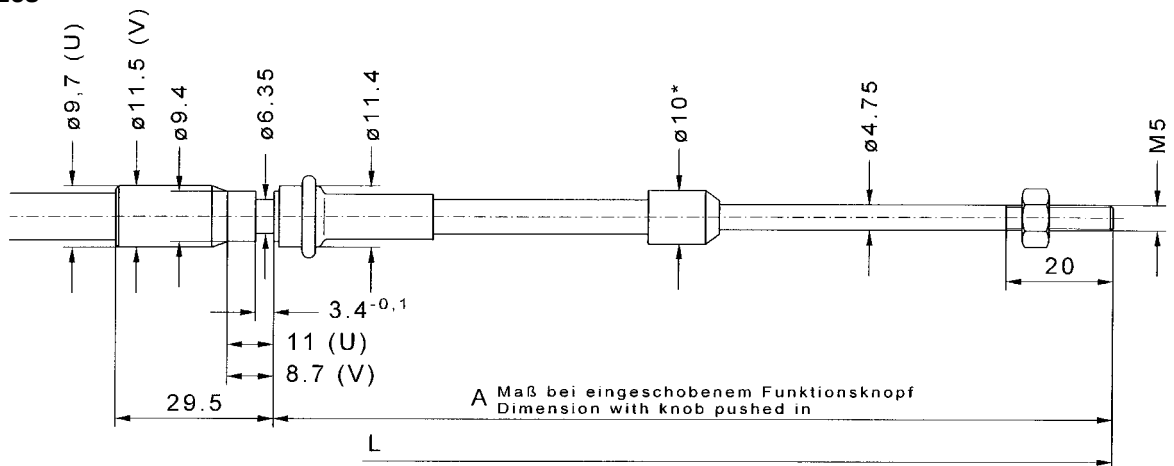
Auslenkung rundum 8°

Connection Type G Swiveled Clamp Endfitting

Swivel arc from centerline 8°

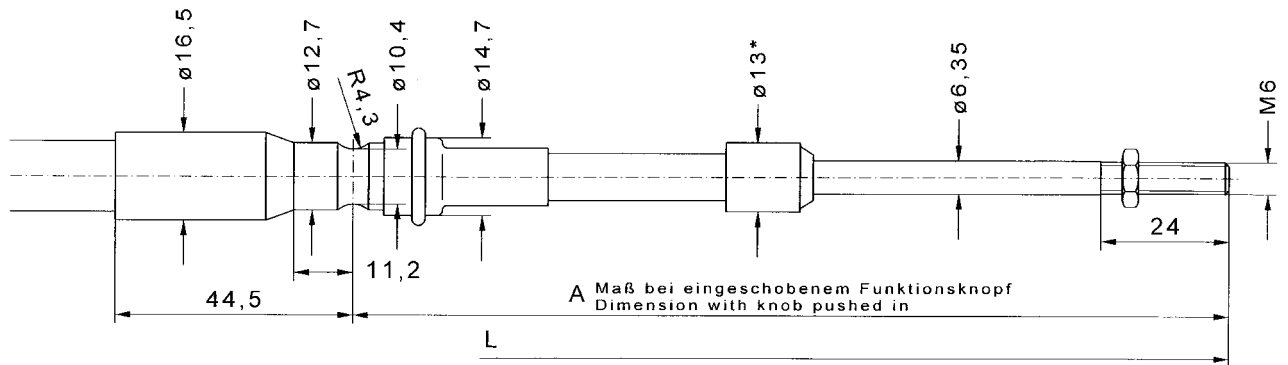
Kabel-
größen
Cable sizes

U + V :



Kabelgröße
Cable size

L :



* bei Dichtung Nr. 05
* for seal No. 05

Maß A für Kabelgrößen und Hubkennziffern:
Dimension A for cable sizes and travel codes:

	1	2	3
	25	51	76
U	107	157	208
V	107	157	208
L	114	165	216

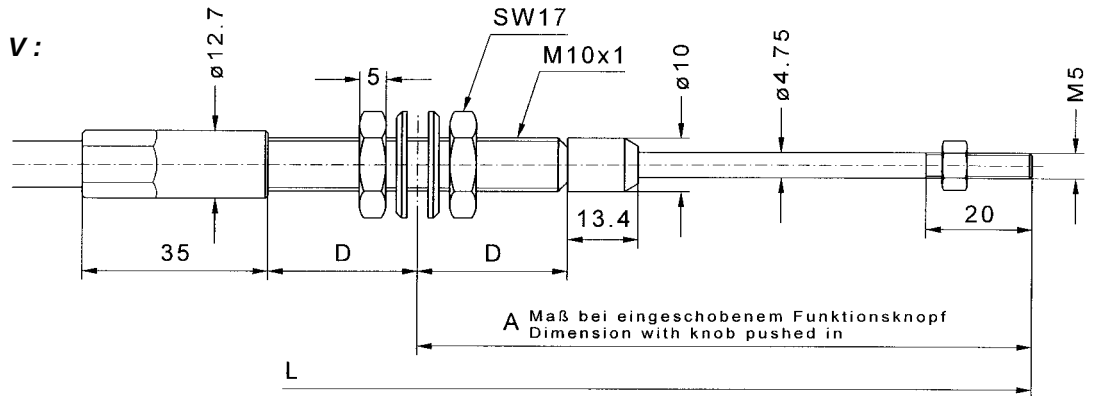
Befestigungsart S oder R Starres Endteil, Schraubbefestigung

S für Kabelgrößen U und V, Serie 283 und 275
R für Kabelgröße L, Serie 283, 275 und 775
 Für geradlinige Hubbewegung, nur mit Dichtung Nr. 05.
 (Für Montage abnehmbar)

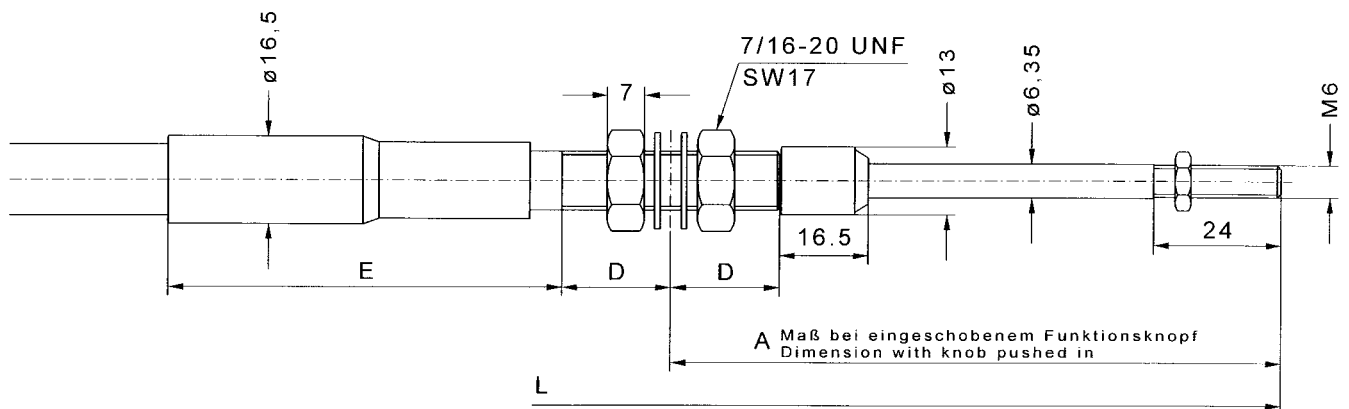
Connection Type S or R Rigid screw type endfitting

S for cable sizes U and V, series 283 and 275
R for cable size L, series 283, 275 and 775
 For linear travel motion, with seal No. 05 only.
 (Detachable for cable mounting)

Kabelgrößen
Cable sizes **U + V :**



Kabelgröße
Cable size **L :**



Maß A für Kabelgrößen und Hubkennziffern:
Dimension A for cable sizes and travel codes:

	1	2	3
	25	51	76
U	77	116	153
V	77	116	153
L	-	116	151

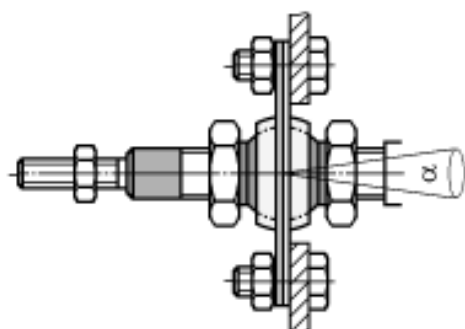
Maß D für Kabelgrößen und Hubkennziffern:
Dimension D for cable sizes and travel codes:

	1	2	3
	25	51	76
U	15	28	41
V	15	28	41
L	-	20	30

Maß E für Kabelgröße L und Hubkennziffern:
Dimension E for cable size L and travel codes:

	2	3
	51	76
L	74	80

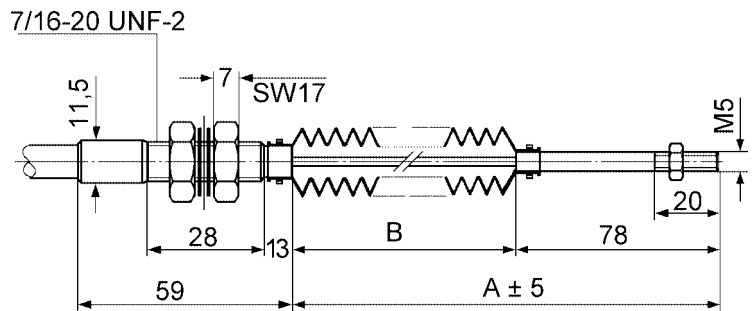
Flanschlager mit Kugelgelenk in Rubrik 11.
Swivel flanges, dimensions in section 11.



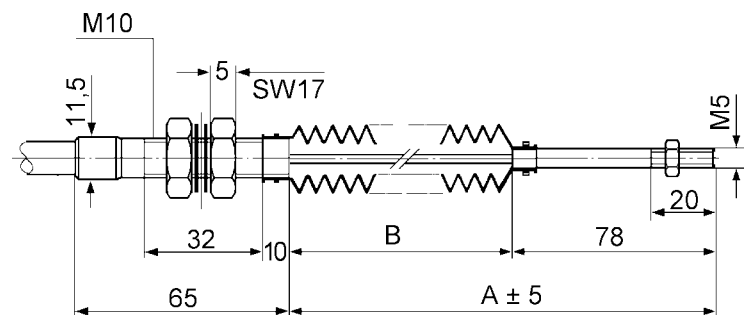
Befestigungsarten T00M/G00M
Offene Enden, Seele mit Stangenende

Connections T00M/G00M
Open End and Inner Member with End Rod

Kabelserie 283/275, Kabelgröße U, Typ T00M
Cable serie 283/275, Cable size U, Type T00M

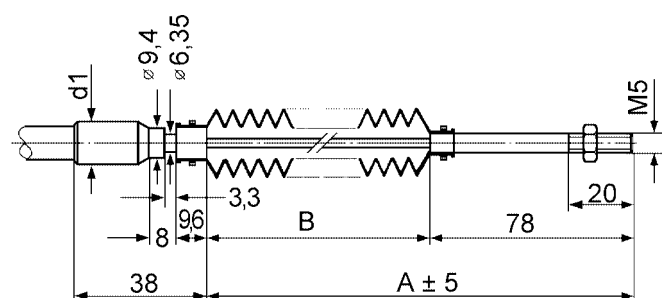


Kabelserie 275, Kabelgröße V, Typ T00M
Cable serie 275, Cable size V, Type T00M



Kabelserie 275, Kabelgröße U/V, Typ G00M
Cable serie 275, Cable size U/V, Type G00M

	d1
275-U-G00M	9,7
275-V-G00M	11,5



Maß A bei eingeschobenem Funktionsknopf
 $A=B+78$

Dimension A is with knob pushed
 $A=B+78$

Abdichtung mit Faltenbalg optional
 $B(\min)=70$, $B(\max)=150$

Sealing with bellows optional
 $B(\min)=70$, $B(\max)=150$

(Maß B ist nicht in der Typenbezeichnung enthalten und muß zusätzlich angegeben werden)

(Dimension B is not included in the order code and must be given additionally)

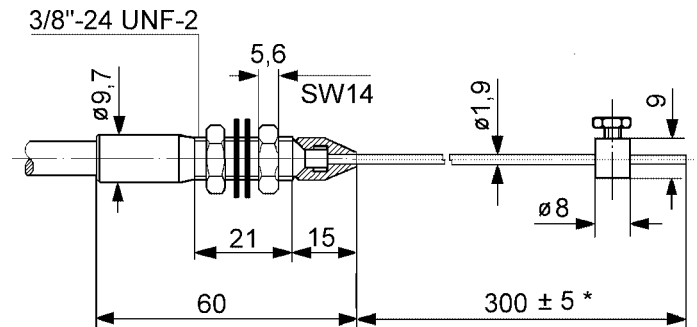
Andere Ausführungen auf Anfrage

Other connections on request

Befestigungsarten 03/04/G00
Offene Enden, Seele aus V2A-Draht,
mit Schraubnippel

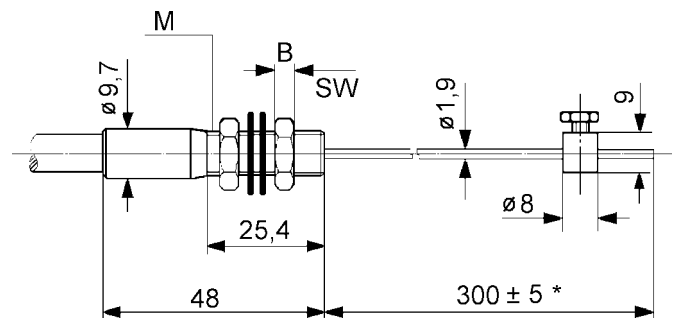
Kabelserie 775, Kabelgröße U, Typ 03
Cable serie 775, Cable size U, Type 03

Connections 03/04/G00
Open End with Solid Stainless Steel Wire
and Screw Nipple

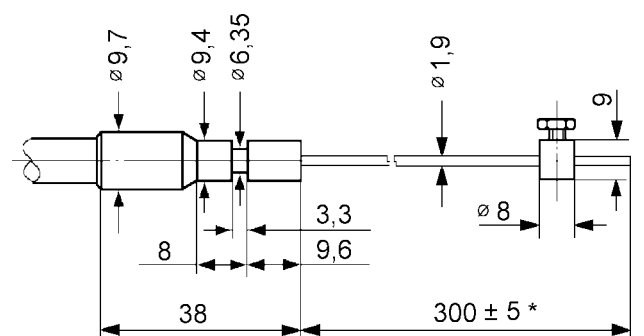


Kabelserie 275 / 775, Kabelgröße U, Typ 04
Cable serie 275 / 775, Cable size U, Type 04

	<i>M</i>	<i>SW</i>	<i>B</i>
275-U-04	M8	13	4
775-U-04	3/8"-24 UNF-2	14	5,6



Kabelserie 775, Kabelgröße U, Typ G00
Cable serie 775, Cable size U, Type G00



* Maß bei eingeschobenem Funktionsknopf

Andere Ausführungen auf Anfrage

* Dimension is with knob pushed

Other connections on request

Druck-Zugkabel mit Funktions-Endteilen Bestell-Beispiel

Kabel Serie:

283, 275, 775 oder andere nach Beratung.

Kabel Größe:

Auswahl nach Betätigungskräften,
Anschlußgewinden, Biegeradien usw.:
U, V oder L.

Funktions-Endteil:

Nach Funktion.

Befestigungsart zweites Kabel-Endteil:

Nach Einbauverhältnissen T, G, S oder R.

Abstreif-Dichtung:

Nur bei Endteilen T, G, S oder R:
Siehe Katalogseiten 02.003+02.006.

Gewinde auf Stangenende:

Nur bei Endteilen T, G, S oder R:
M für metrisches,
Z für zölliges (UNF) Gewinde.

Hubkennziffer:

z.B.: Hubkennziffer 3 = 76 mm

Kabellänge:

Länge vom Funktions-Endteil bis Ende
des zweiten Kabel-Endteiles, Angabe in cm
grundsätzlich vierstellig:

z.B.: 2 m = -0200

z.B.: 3400 mm = -0340

Befestigungsart zweites, offenes Kabel-Endteil mit Stangenende:

Offene Enden: T00M, G00M

Befestigungsart zweites, offenes Kabel-Endteil mit Schraubnippel:

Offene Enden: 03, 04, G00

Push/Pull Cables with Control Heads How to order

Cable serie:

283, 275, 775 or after advice.

Cable size:

Selected considering forces,
threads, bend radii etc.:
U, V or L.

Control Head = first cable end:

According to function.

Connection second cable end:

For mounting method T, G, S or R.

Wiper seal:

Only for cable ends T, G, S or R:
See manual pages 02.003+02.006.

Thread on rod end:

Only for cable ends T, G, S or R:
M for metric thread,
Z for unified thread (UNF).

Travel code:

e.g. Travel code 3 = 76 mm

Cable length:

Length from Control Head to
end of second cable end, in cm
always in four digits:

e.g.: 2 m = -0200,

e.g.: 3400 mm = -0340

283 - V - TL / T 05 M - 3 - 0200

283 - U - TL / T00M - 3 - 0200

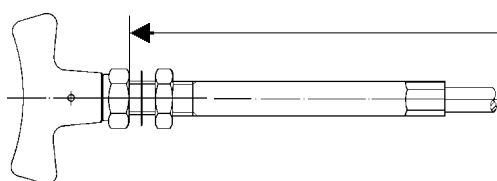
Connection second, open cable end with rod end:

Open end: T00M, G00M

775 - U - TL / 04 - 3 - 0200

Connection second, open cable end with screw nipple:

Open end: 03, 04, G00



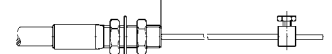
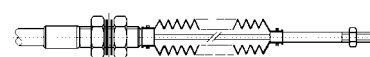
Korrekte Schreibweise:

Correct identification:

283-V-TL/T05M-3-0200

283-U-TL/T00M-3-0200

775-U-TL/04-3-0200



Regulier- und Stellhebel
Inhaltsverzeichnis**Controls**
Table of ContentsKabelgrößen, Gewinde an Stangenenden
und mögliche Hebel-/KabelkombinationenCable Sizes, Threads of End Rods
and Control-Cable combinations 04.001

Regulierhebel 14 RN 15

Control 14 RN15 04.002

Stellhebel 46.66 und 46.78

Control 46.66 and 46.78 04.003

Stellhebel 58.5 und 58.3

Control 58.5 and 58.3 04.004

Zubehör für**Options for**

Stellhebel 58.5 (mit Sperre(n), formschlüssig) Control 58.5 (with detent(s), positive locked) 04.005

Stellhebel 58.5 (mit Feststellbremse) Control 58.5 (with friction brake) 04.006

Stellhebel 46.xx/58.x (mit Elektroschalter) Control 46.xx/58.x (with electric switch) 04.007

Standard-Endteile**Standard End Fittings**

Gelenkige Schraubbefestigung Swiveled Bulkhead Endfitting 04.008

Gelenkige Klemmbefestigung Swiveled Clamp Endfitting 04.009

Starres Endteil, Schraubbefestigung Rigid Screw Type Endfitting 04.010

Bestell-Beispiel**How to order** 04.011**Friktionshebel****Friction Controls**

Friktionshebel 16.1S Friction Control 16.1S 04.022.1

Friktionshebel 16.1T Friction Control 16.1T 04.022.2

Standard-Endteile Standard End Fittings 04.023

Friktionshebel 22.1 Friction Control 22.1 04.024

Friktionshebel 22.3 Friction Control 22.3 04.025

Zubehör für 22.1 + 22.3 Options for 22.1 + 22.3 04.026

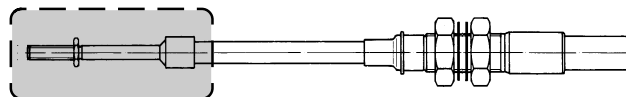
Standard-Endteile Standard End Fittings 04.027

Regulier- und Stellhebel

Kabelgrößen, Gewinde an Stangenenden und Hebel-/Kabelkombinationen

Controls

Cable Sizes, Threads of End Rods and Control-Cable Combinations



Serie 283:

Kabelgrößen/Cable sizes:	U	V	L
Außendurchmesser des Führungsschlauchs: Outer diameter of conduit:	6,5	8,7	13,3
Gewinde der Stangenenden, metrisch/zöllig: Threads of end rods, metric/unified (UNF):	M 5 10-32	M 5 10-32	M 6 1/4-28
Hebel/Control	14 RN 15:	•	-
	46.66 und 46.78:	-	•
	58.5 und 58.3:	-	•

Serie 275:

Kabelgrößen/Cable sizes:	U	V	L
Außendurchmesser des Führungsschlauchs: Outer diameter of conduit:	6,5	8,7	13,3
Gewinde der Stangenenden, metrisch/zöllig: Threads of end rods, metric/unified (UNF):	M 5 10-32	M 5 10-32	M 6 1/4-28
Hebel/Control	14 RN 15:	•	-
	46.66 und 46.78:	-	•
	58.5 und 58.3:	-	•

Serie 775:

Kabelgröße/Cable size:	L
Außendurchmesser des Führungsschlauchs: Outer diameter of conduit:	11,0
Gewinde der Stangenenden, metrisch/zöllig: Threads of end rods, metric/unified (UNF):	M 6 1/4-28
Hebel/Control	58.5 und 58.3:
	•

Weitere Informationen zu den Kabelserien
Handbuch Rubrik 2.0xx

Further information for the cable series
manual section 2.0xx

Regulierhebel 14 RN 15

- **Feinfühliges Regulierung**
- **Mit Friktion**
- **Für Druck-Zugkabel hoher Flexibilität**
Kabelgröße U, Hubkennziffer 2

Dieser Regulierhebel bietet mit seinem langen Betätigungshebel und der fein abstimmbaren Friktion beste Voraussetzung für feinfühliges Verstellungen, wie z.B. Drehzahlregulierung von Motoren/Handgas; mit RCS Druck-Zug-Kabel Größe U.

Control 14 RN 15

- **Sensitive Controlling**
- **Friction Dampened**
- **For Push/Pull Cables of high Flexibility**
Cable Size U, Travel Code 2

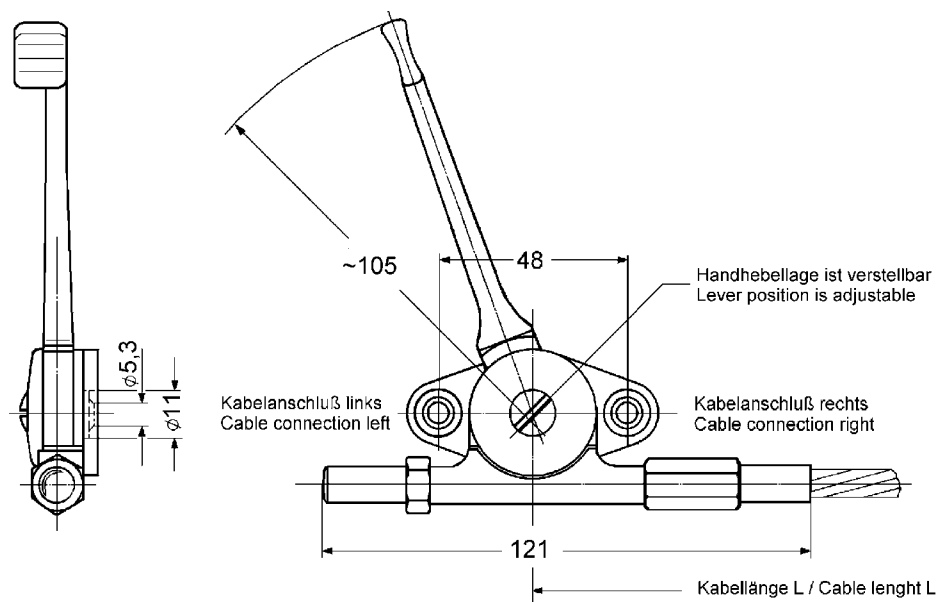
This control offers with its long input lever and smooth durable friction an excellent fine adjustment feature. Very suitable for speed control / hand throttle control etc. together with RCS push/pull cable size U.

Maximale Belastung am Kabel

Kabelgröße U:	80 N
Maximale Haltekraft:	50 N
Hub am Kabel:	48 mm
Hebelübersetzung:	1:6
Hebel-Schwenkwinkel:	170°

Maximum load on cable

size U:	80 N
Maximum friction load:	50 N
Cable travel:	48 mm
Lever ratio:	1:6
Lever arc:	170°



Bestell-Nr.:

4561.002.001.000000
4561.002.002.000000

Kabelanschluß:

links
rechts

Stock no.:

4561.002.001.000000
4561.002.002.000000

Cable connection:

left
right

Regulierhebel und Kabel werden montiert geliefert.

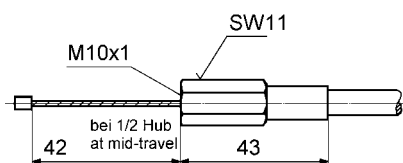
Control and cable are assembled as a unit.

Hebelanschlußseite

Kabelgröße U / Hubkennziffer 2

Cable/Control attachment

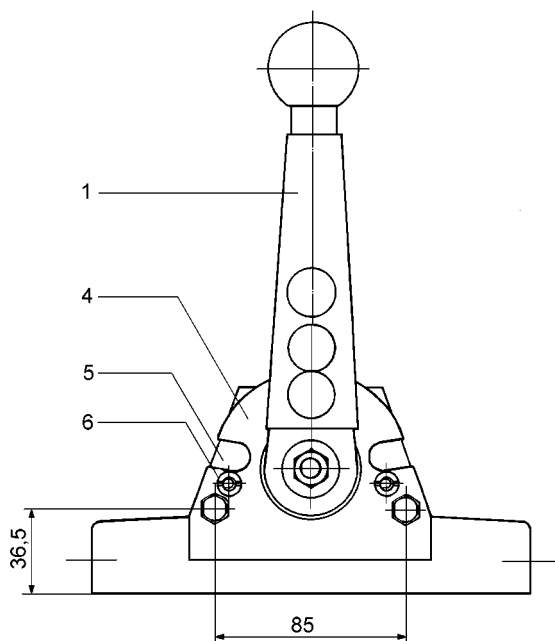
Cable size U / Travel code 2



Zubehör für Stellhebel 58.5

● Mit Sperre (n)

Der Stellhebel 58.5, mit zusätzlicher Sperre, erlaubt definierte Hubverstellungen bei maximaler Ausnutzung der Haltekraft von 500 N (Kabelgröße L).

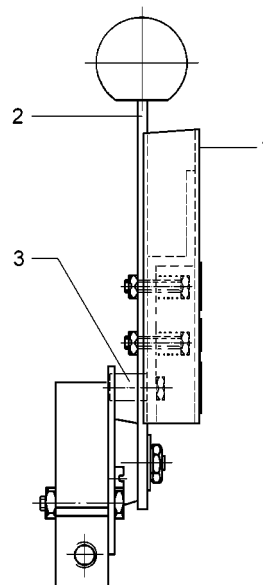


- 1 Entriegelungsmechanismus, federbeaufschlagt
- 2 Handhebel, modifiziert
- 3 Rastbolzen, gehärtet
- 4 Rastscheibe, gehärtet
- 5 Rasten nach Kundenvorgabe gefertigt
- 6 Hubbegrenzung (Option)

Options for Control 58.5

● With Detent (s)

The 58.5 special control with its positive form lock device gives exact travel positions up to 500 N maximum load by using L-size cables.

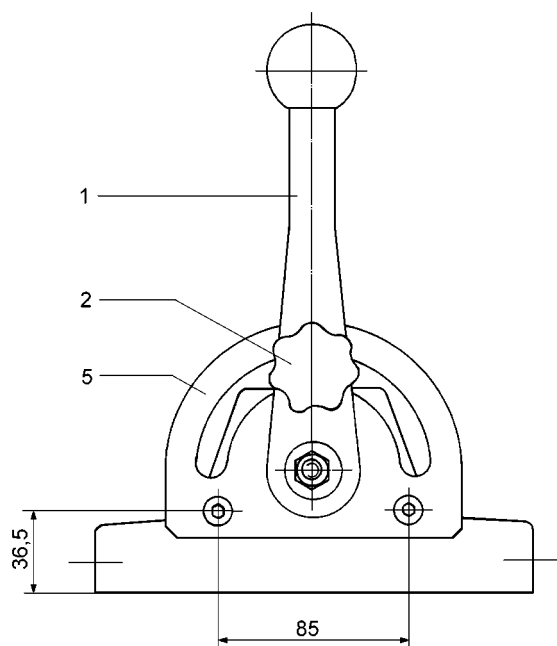


- 1 Unlocking - Lever
- 2 Input lever, modified
- 3 Index bolt, hardened
- 4 Slotted flange, hardened
- 5 Detents, produced after customer's specification
- 6 Travel limiting optional

Zubehör für Stellhebel 58.5

● Feststellbremse

Der Stellhebel 58.5 mit zusätzlicher einstellbarer Feststellbremse erlaubt die feinfühligke stufenlose Hubverstellung bis zur maximalen Haltekraft von 500 N (Kabelgröße L).

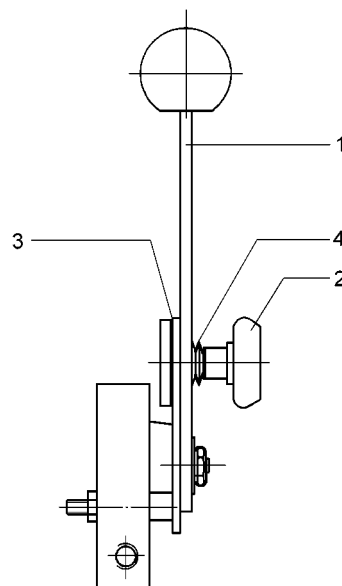


- 1 Handhebel, modifiziert
- 2 Sterngriff
- 3 Reibbelag
- 4 Tellerfedern
- 5 Friktionsscheibe
Hubbegrenzung (Option)

Options for Control 58.5

● With Friction Brake

The 58.5 special Control with manual knob controlled friction gives sensitive braking over the entire lever arc up to 500 N maximum load by using L-size cables.



- 1 Input lever, modified
- 2 Easy grip knob
- 3 Friction facing
- 4 Cup springs
- 5 Friction flange
Travel limiting optional

Zubehör für Stellhebel 46/58

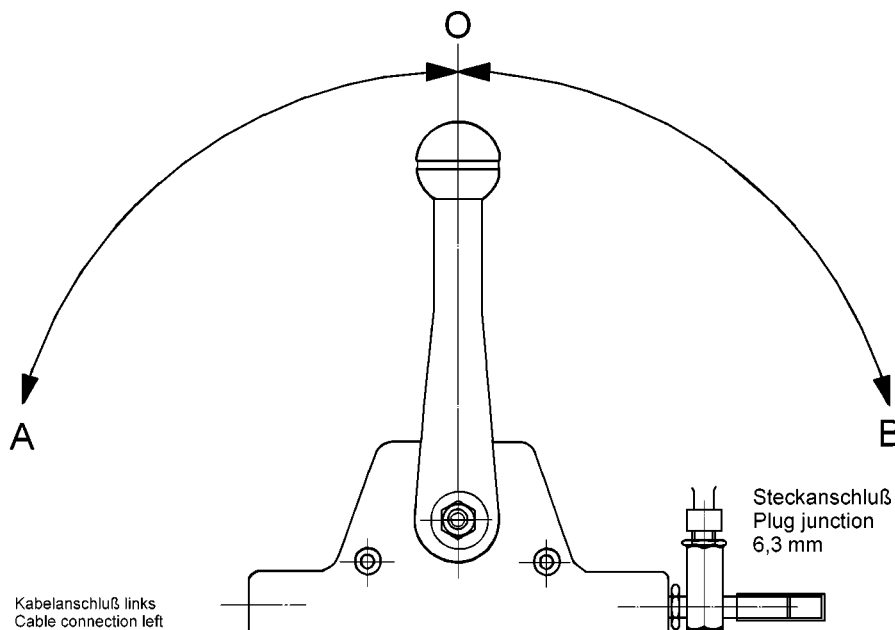
Options for Control Lever 46/58

● Elektroschalter

Die Stellhebel der Serie 46.xx und 58.x können mit einem Elektroschalter ausgerüstet werden, der durch eine Stange hubabhängig betätigt wird und elektrische Zusatzfunktionen wie Rückfahrscheinwerfer, Warn- und Sicherheits-schaltungen und el. Nebenaggregate schaltet.

● Electric Switch

Both series 46.xx and 58.x can be supplied with an electric switch actuated and related to the customer's specification for additional electric functions such as back-up warning or safety signals or auxiliary drive engagements.



Hubverstellung

O -> A Kabel zieht / Schalter offen
O -> B Kabel drückt / Schalter geschlossen

Dargestellt ist Kabelanschluß links. Bei Kabelanschluß rechts sind die Funktionen umgekehrt.

max. Schalterspannung 12 V
max. Schaltstrom 10 A
max. Schaltleistung 120 W

Set travel

O -> A cable pulls / switch opened
O -> B cable pushes / switch closed

Picture shows left hand cable connection. For right hand connection all functions are in opposite.

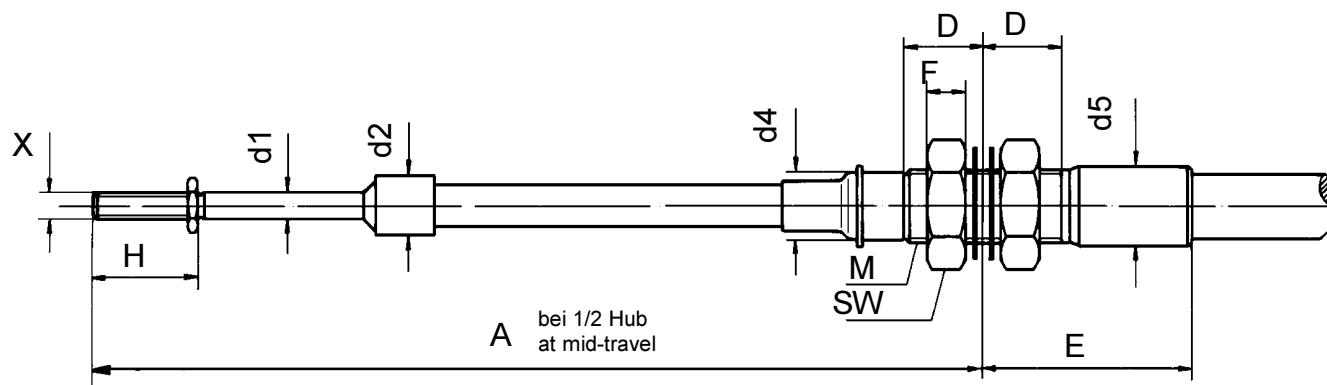
max. Voltage 12 V
max. Amperage 10 A
max. Power 120 W

Befestigungsart T **Gelenkige Schraubbefestigung**

Auslenkung rundum 8°

Connection Type T **Swiveled Bulkhead Endfitting**

Swivel arc from centerline 8°



Maße für Kabelgrößen:

Dimensions by cable sizes:

	<i>X</i>	<i>H</i>	<i>d1</i>	<i>d2</i>	<i>d4</i>	<i>d5</i>	<i>D</i>	<i>F</i>	<i>E</i>	<i>M</i>	<i>SW</i>
U	M 5	20	4,75	10 *	11,3	11,5	14	7	33	7/16-20-UNF	17
V	M 5	20	4,75	10 *	11,3	11,5	14	7	33	7/16-20-UNF	17
L	M 6	24	6,35	13 *	14,7	16,5	19	8	51	M 16 x 1,5	24

* bei Dichtung Nr. 05

* for seal No. 05

Maße A für Kabelgrößen und Hebeltypen: **Dimensions A by cable sizes and controls:**

14RN15 46.xx 58.x

U	151	-	-
V	-	195	187
L	-	-	193

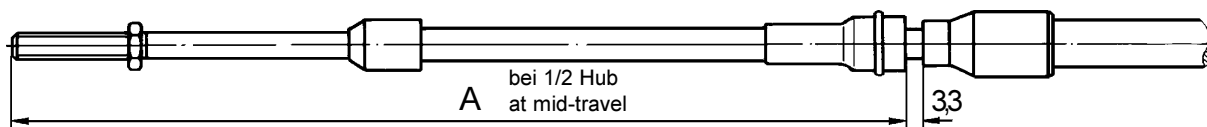
Befestigungsart G
Gelenkige Klemmbefestigung

Connection Type G
Swiveled Clamp Endfitting

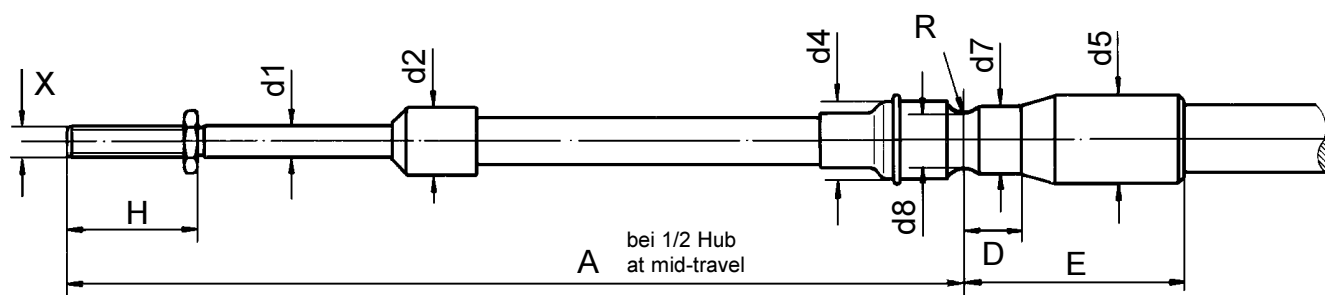
Auslenkung rundum 8°

Swivel arc from centerline 8°

Kabelgrößen U + V:
Cable sizes



Kabelgröße L:
Cable size



Maße für Kabelgrößen:

Dimensions by cable sizes:

	<i>X</i>	<i>H</i>	<i>d1</i>	<i>d2</i>	<i>d4</i>	<i>d5</i>	<i>d7</i>	<i>d8</i>	<i>R</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
U	M 5	20	4,75	10 *	11,3	9,7	9,4	6,35	-	8	29,5
V	M 5	20	4,75	10 *	11,3	11,5	9,4	6,35	-	8	29,5
L	M 6	24	6,35	13 *	14,7	16,5	12,7	10,4	4,3	11,2	44,5

* bei Dichtung Nr. 05

* for seal No. 05

Maße A für Kabelgrößen und Hebeltypen:
Dimensions A by cable sizes and controls:

14RN15 46.xx 58.x

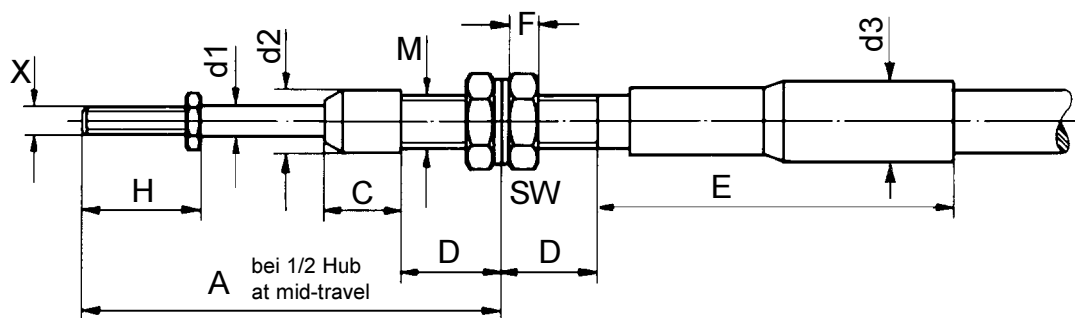
U	134	-	-
V	-	178	170
L	-	-	178

Befestigungsart R oder S
Starres Endteil, Schraubbefestigung

R für Kabelgröße L, **S** für Kabelgrößen U und V.
Für geradlinige Hubbewegung, nur mit Dichtung Nr. 05.
(Für Montage abnehmbar)

Connection Type R or S
Rigid Screw Type Endfitting

R for cable size L, **S** for cable sizes U and V.
For linear travel motion, with seal No. 05 only.
(Removeable for cable mounting)



Maße für Kabelgrößen:
Dimensions by cable sizes:

	X	H	d1	d2	d3	F	C	E	M	SW
U	M 5	20	4,75	10	12,7	5	13	35	M 10 x 1	17
V	M 5	20	4,75	10	12,7	5	13	35	M 10 x 1	17
L	M 6	24	6,35	13	16,5	7	16	-	7/16-20 UNF	17

Maße D für Kabelgrößen und Hebeltypen:
Dimensions D by cable sizes and controls:

	14RN15 46.xx 58.x		
U	28	-	-
V	-	40	40
L	-	-	30

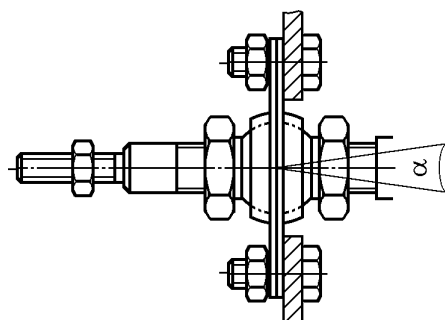
Maße E für Kabelgröße L und Hebeltypen:
Dimensions E for cable size L by controls:

	14RN15 46.xx 58.x		
L	-	-	79

Maße A für Kabelgrößen und Hebeltypen:
Dimensions A by cable sizes and controls:

	14RN15 46.xx 58.x		
U	90	-	-
V	-	120	115
L	-	-	115

Flanschlager mit Kugelgelenk in Rubrik 11.0xx
Swivel flanges, dimensions in section 11.0xx



Druck-Zugkabel Bestell-Beispiel

Push/Pull Cables How to order

Kabel Serie:

283, 275, 278, 775 und 778.

Kabel Größe:

Auswahl nach Betätigungskräften,
Anschlußgewinden, Biegeradien usw.:
U, V, L.

Kabelanschluß am Hebel:

Kabelausgabeseite:

Nach Einbauverhältnissen T, G, S, R, 03, 04, 08.

Abstreif-Dichtung:

Siehe Katalogseiten 02.003+02.006.

Gewinde auf Stangenende:

M für metrisches,
Z für zölliges (UNF) Gewinde.

Typ	Hubkennziffer	Hub:
14RN15	2	48 mm
46.xx	3	60 mm
58.x	3	76 mm
16.1S	1	16 mm
16.1T	1	22 mm
22.x	3	80 mm

Kabellänge:

Angabe in cm
grundsätzlich vierstellig:
z.B.: 2 m = -0200
z.B.: 3400 mm = -0340

Korrekte Schreibweise:

Cable serie:

283, 275, 278, 775 und 778.

Cable size:

Selected considering forces,
threads, bend radii etc.:
U, V, L.

Cable terminal on control:

Cable output side:

For mounting method T, G, S, R, 03, 04, 08.

Wiper seal:

See manual pages 02.003+02.006.

Thread on rod end:

M for metric thread,
Z for unified thread (UNF).

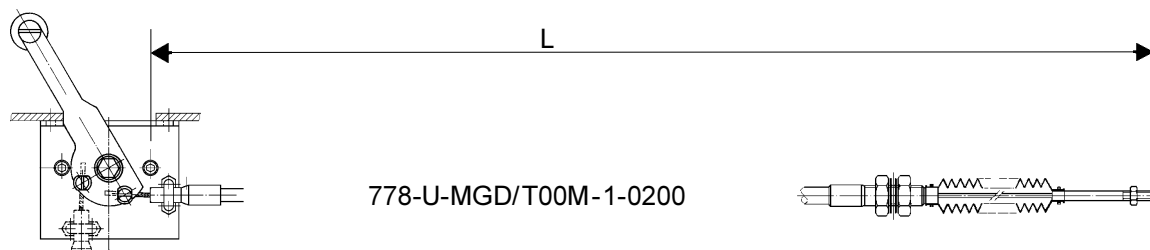
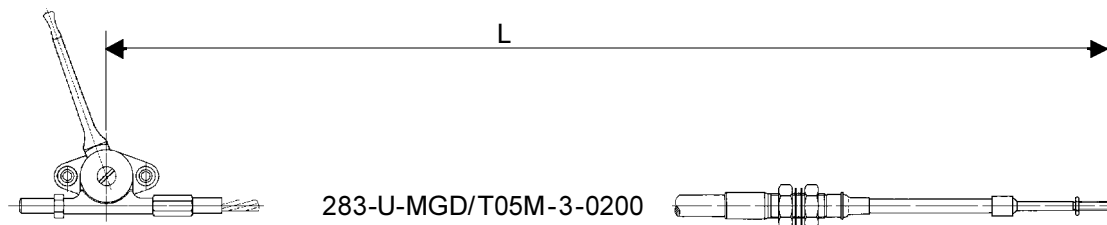
Type	Travel code	Travel:
14RN15	2	48 mm
46.xx	3	60 mm
58.x	3	76 mm
16.1S	1	16 mm
16.1T	1	22 mm
22.x	3	80 mm

Cable length:

Length in cm
always in four digits:
e.g.: 2 m = -0200,
e.g.: 3400 mm = -0340

Correct identification:

283 - U - MGD / T 05 M - 3 - 0200



778-U-MGD/04-1-0200

Friktionshebel 16.1S

- **Feinfühlige Regulierung**
- **Mit Friktion**
- **Hub 16 mm**
- **Für Zugkabel hoher Flexibilität**
Kabelgröße U, Serie 778

Dieser Regulierhebel ist speziell ausgelegt für Gasverstellung an kleinen Dieselmotoren. Die Friktion ist einstellbar und ergibt mit dem RCS Zug-Kabel eine feinfühlige Betätigung. Kabelabgang horizontal oder vertikal.

Maximale Belastung am Kabel

Kabelgröße 778-U:	100 N Zug
Maximale Haltekraft:	50 N
Hub am Kabel:	16 mm
Hebelübersetzung:	1:5,3
Hebel-Schwenkwinkel:	60°

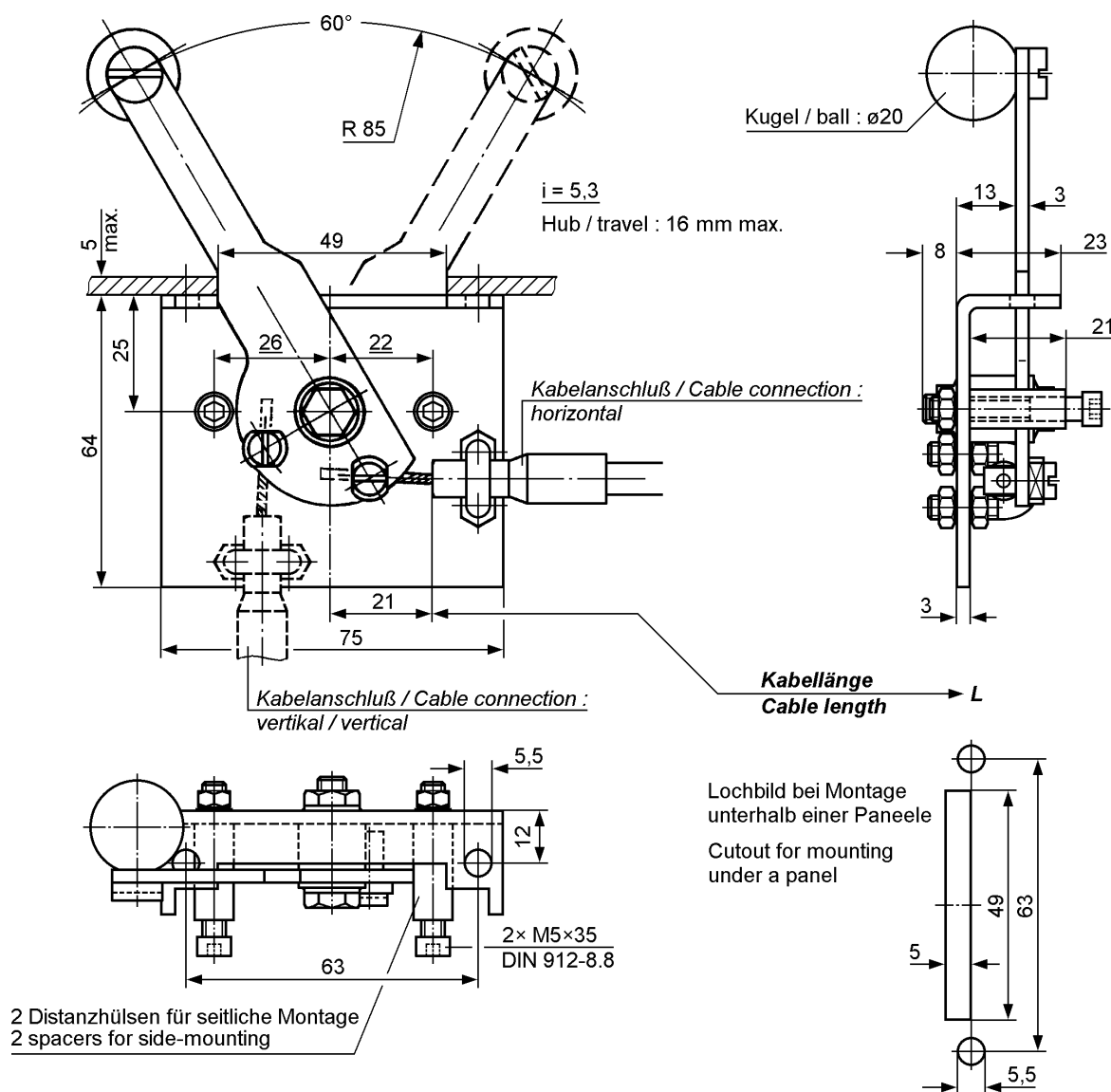
Friction Control 16.1S

- **Sensitive Controlling**
- **Friction Dampened**
- **Travel 16 mm**
- **For Pull Cables of high Flexibility**
Cable Size U, Series 778

This control is especially designed for speed control on small Diesel engines. The adjustable friction combined with RCS Pull-Cables provides for smooth operation. Cable position horizontal or vertical.

Maximum load on cable

size 778-U:	100 N Pull
Maximum friction load:	50 N
Cable travel:	16 mm
Lever ratio:	1:5,3
Lever arc:	60°



Bestell-Nr.:

4564.002.003.000000

Kabel-Ausgabeseite Seite 04.023

02/99

Ident-No.:

4564.002.003.000000

Cable output side page 04.023

04.022.1

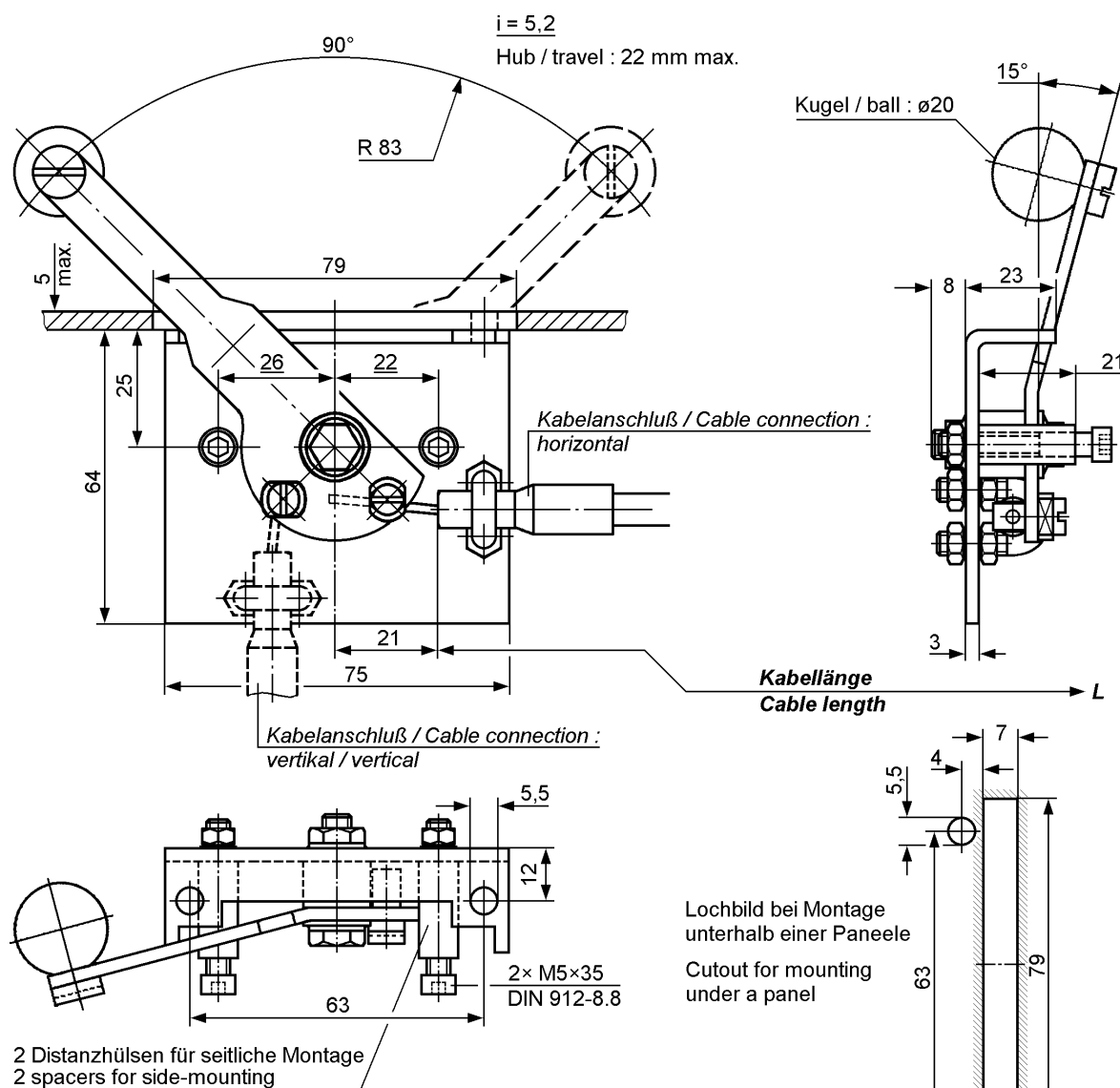
Friktionshebel 16.1T

- **Feinfühligke Regulierung**
- **Mit Friktion**
- **Hub 22 mm**
- **Für Zugkabel hoher Flexibilität**
Kabelgröße U, Serie 778

Dieser Regulierhebel ist speziell ausgelegt für Gasverstellung an kleinen Dieselmotoren. Die Friktion ist einstellbar und ergibt mit dem RCS Zug-Kabel eine feinfühligke Betätigung. Kabelabgang horizontal oder vertikal.

Maximale Belastung am Kabel

Kabelgröße 778-U:	100 N Zug
Maximale Haltekraft:	50 N
Hub am Kabel:	22 mm
Hebelübersetzung:	1:5,2
Hebel-Schwenkwinkel:	90°



Bestell-Nr.:

4564.002.005.000000

Kabel-Ausgabeseite Seite 04.023

02/99

Friction Control 16.1T

- **Sensitive Controlling**
- **Friction Dampened**
- **Travel 22 mm**
- **For Pull Cables of high Flexibility**
Cable Size U, Series 778

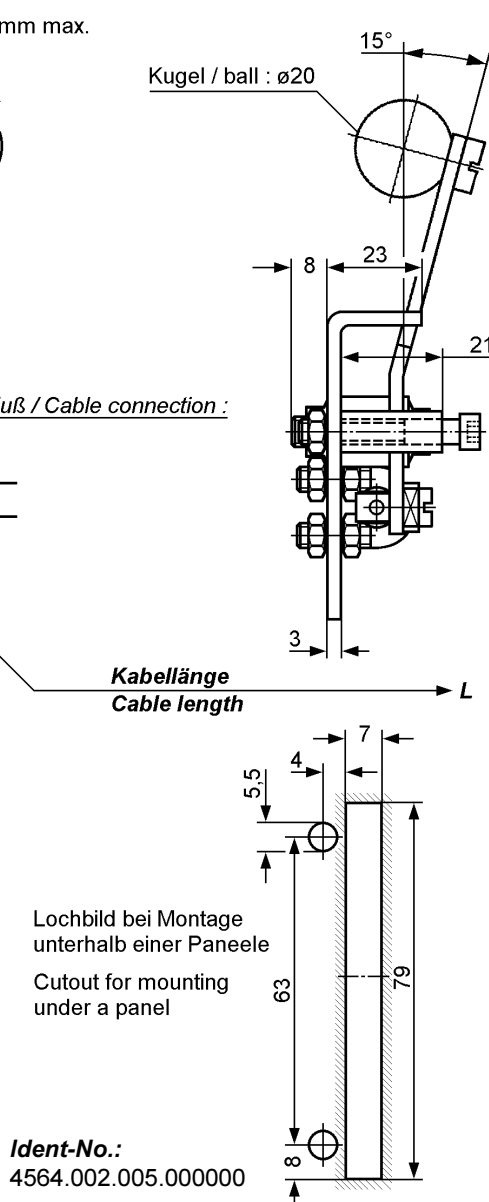
This control is especially designed for speed control on small Diesel engines.

The adjustable friction combined with RCS Pull-Cables provides for smooth operation.

Cable position horizontal or vertical.

Maximum load on cable

size 778-U:	100 N Pull
Maximum friction load:	50 N
Cable travel:	22 mm
Lever ratio:	1:5,2
Lever arc:	90°



Ident-No.:

4564.002.005.000000

Cable output side page 04.023

04.022.2

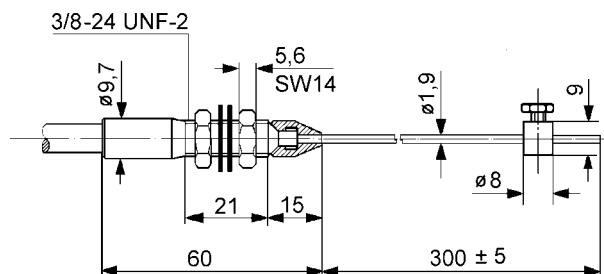
Befestigungsarten

**Offene Enden, Seele armiert mit
rostfreiem Flachband,
mit Schraubnippel oder Zug-Stange**

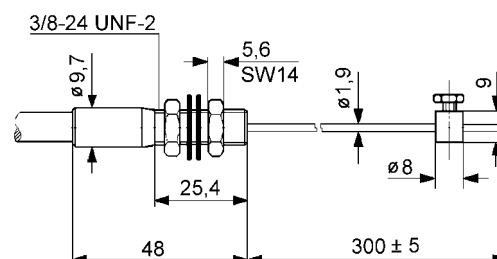
Kabelserie 778, Kabelgröße U, Typ 03
Cable serie 778, Cable size U, Type 03

Connections

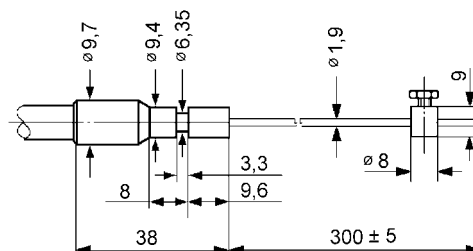
**Open End and Inner Member armored
with stainless steel flat band wrap,
with Screw Nipple or End Rod**



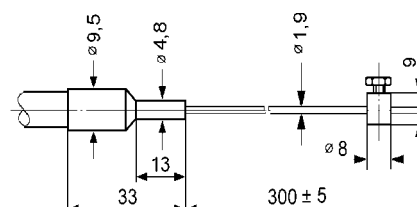
Kabelserie 778, Kabelgröße U, Typ 04
Cable serie 778, Cable size U, Type 04



Kabelserie 778, Kabelgröße U, Typ G00
Cable serie 778, Cable size U, Type G00



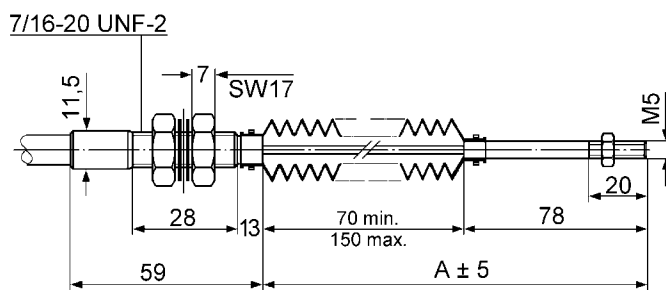
Kabelserie 778, Kabelgröße U, Typ 08
Cable serie 778, Cable size U, Type 08



Kabelserie 778, Kabelgröße U, Typ T00M
Cable serie 778, Cable size U, Type T00M

Maß A wenn Hebel in Leerlaufstellung
Abdichtung mit Faltenbalg optional

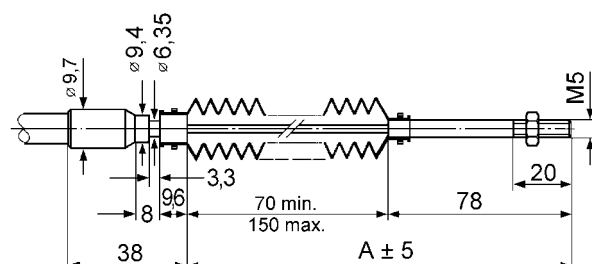
Dimension A when Control set in Idle
Sealing with bellows optional



Kabelserie 778, Kabelgröße U, Typ G00M
Cable serie 778, Cable size U, Type G00M

Maß A wenn Hebel in Leerlaufstellung
Abdichtung mit Faltenbalg optional

Dimension A when Control set in Idle
Sealing with bellows optional



Andere Ausführungen auf Anfrage

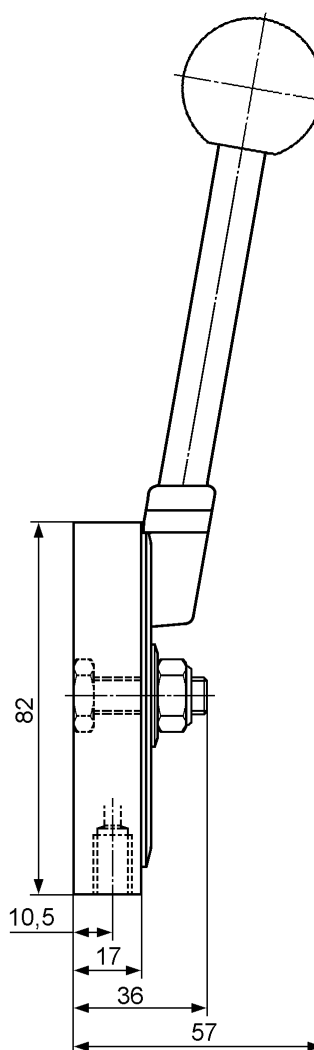
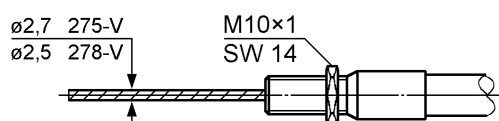
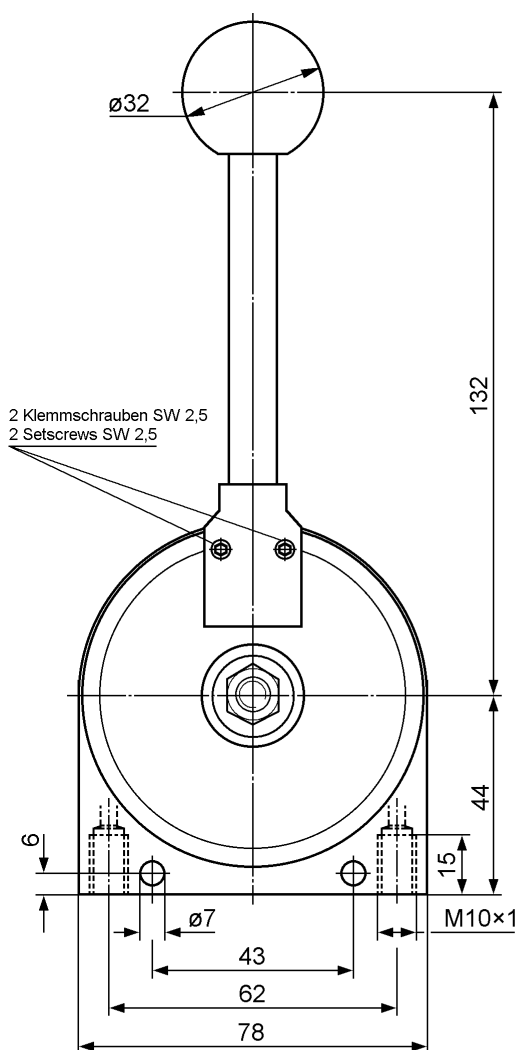
Other connections on request

Friktionshebel 22.1

- **Feinfühlige Regulierung**
- **Mit Friktion (einstellbar)**
- **Hub 80 mm**
- **Für Druck-Zugkabel 275-V und Zug-Kabel 278-V**

Maximale Belastung am Kabel

Kabelgröße 275/278-V:	500 N Zug
Kabelgröße 275-V:	50 N Druck
Maximale Haltekraft:	250 N
Hub am Kabel:	80 mm
Hebelübersetzung:	1:4,4
Hebel-Schwenkwinkel:	156°



Hebelanschlußseite
Cable/Control terminal

Friction Control 22.1

- **Sensitive Controlling**
- **Friction Dampened (adjustable)**
- **Travel 80 mm**
- **For Push/Pull Cables 275-V and Pull Cables 278-V**

Maximum load on cable

size 275/278-V:	500 N Pull
size 275-V:	50 N Push
Maximum friction load:	250 N
Cable travel:	80 mm
Lever ratio:	1:4,4
Lever arc:	156°

Bestell-Nr.:

4561.002.221.000000

Kabel-Ausgabeseite Seite 04.027

05/01

Stock no.:

4561.002.221.000000

Cable output side page 04.027

04.024

Friktionshebel 22.3

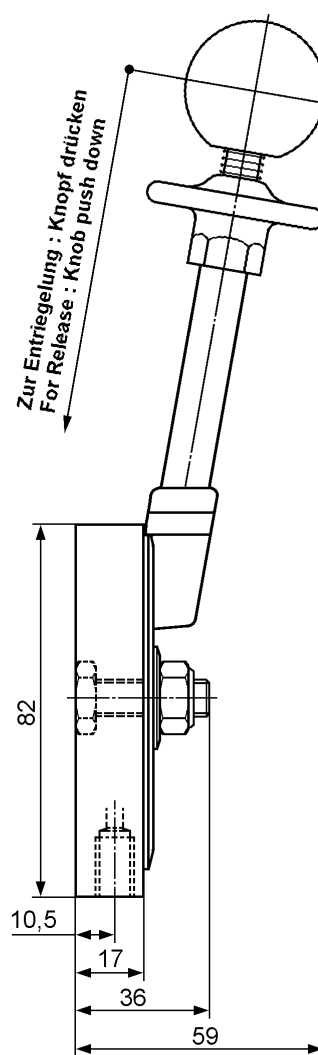
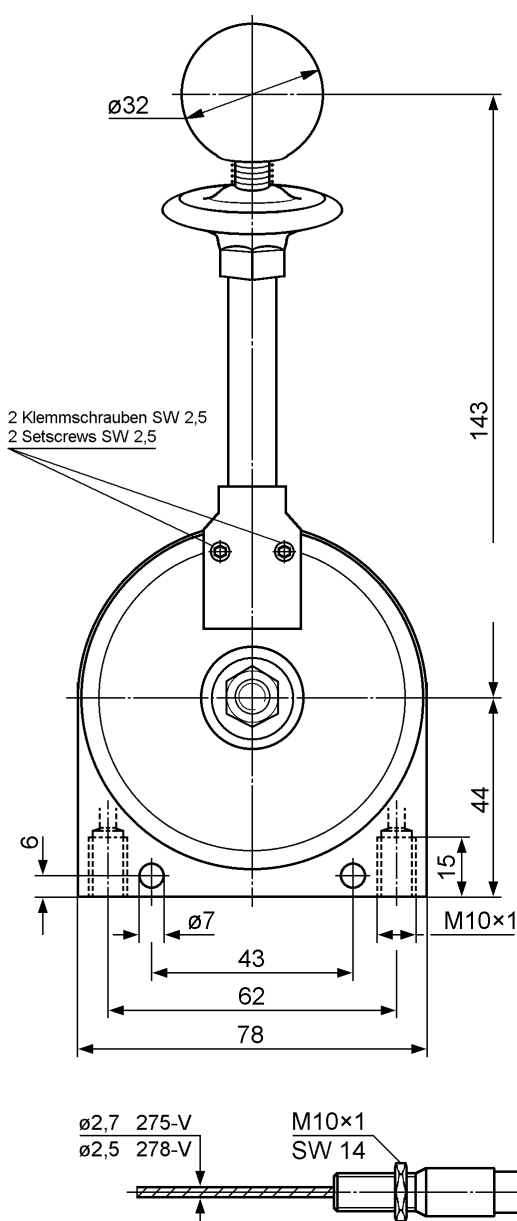
- **Feinfühliges Regulierung**
- **Mit Verriegelung und Friktion (einstellbar)**
- **Hub 80 mm**
- **Für Druck-Zugkabel 275-V und Zug-Kabel 278-V**

Maximale Belastung am Kabel
 Kabelgröße 275/278-V: 500 N Zug
 Kabelgröße 275-V: 50 N Druck
 Maximale Haltekraft: 250 N
 Hub am Kabel: 80 mm
 Hebelübersetzung: 1:4,8
 Hebel-Schwenkwinkel: 156°

Friction Control 22.3

- **Sensitive Controlling**
- **With Interlocking and Friction Dampened (adjustable)**
- **Travel 80 mm**
- **For Push/Pull Cables 275-V and Pull Cables 278-V**

Maximum load on cable
 size 275/278-V: 500 N Pull
 size 275-V: 50 N Push
 Maximum friction load: 250 N
 Cable travel: 80 mm
 Lever ratio: 1:4,8
 Lever arc: 156°



Hebelanschlußseite
 Cable/Control terminal

Bestell-Nr.:
 4561.002.223.000000

Kabel-Ausgabeseite Seite 04.027

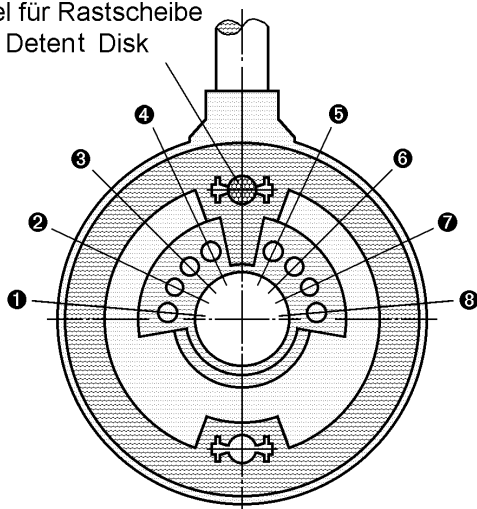
Stock no.:
 4561.002.223.000000

Cable output side page 04.027

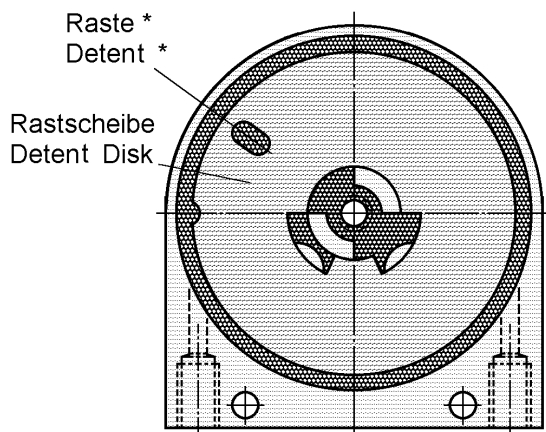
Zubehör für Friktionshebel Serie 22.x

- **Überfahrbare Kuglraste(n) für 22.1**
mit Kugel und Rastscheibe oder
- **Verriegelung für 22.3**
mit Riegel und Rastscheibe
- **Hubbegrenzung**
mittels Spannhülse(n)
- **Einstellbare Friktion**

Kugel/Riegel für Rastscheibe
Ball/Bolt for Detent Disk



 Spiralspannstift / Spiral Lock Pin
3×10 ISO 8750



Options for Friction Control Series 22.x

- **Over run Ball Detent(s) for 22.1**
with Ball and Detent Disk
- **Interlocking for 22.3**
with Bolt and Detent Disk
- **Travel Limiting**
by Lock Pin(s)
- **Adjustable Friction**

Kugelrastung/Verriegelung:

Deutliches Rasten/Verriegeln des Handhebels im Rastpunkt der Scheibe.

Standard-Rastpunkt bei: 36° = 12mm Hub
60° = 24,5mm Hub

* abweichende(r) Rast-/Verriegelungspunkt(e) auf Anfrage

Scheibe auf Umschlag einbaubar für Kabelanschluß rechts wie links.

Hubbegrenzung:

Mittels Spiralspannstift(e) kann der Hub um jeweils 10/20mm reduziert werden.

Reduzierung symmetrisch oder asymmetrisch möglich.

Beispiel:	Stift in:	Hub:	Hublage:
	① oder ⑧	40mm	asymmetrisch
	② oder ⑦	50mm	asymmetrisch
	③ oder ⑥	60mm	asymmetrisch
	④ oder ⑤	70mm	asymmetrisch
	④ + ⑤	60mm	symmetrisch
	③ + ⑥	40mm	symmetrisch

Ball Detent/Interlocking:

Lever clear stops in the detent of the disk.

Standard Ball Detent: 36° = 12mm travel
60° = 24,5mm travel

* other Ball Detent(s)/Interlocking(s) on request

Reversible Detent Disk for cable connection right and left.

Travel Limiting:

Travel can be limited by 10/20mm with Spiral Lock Pin(s), symmetrical or asymmetrical.

Example:	Pin in:	Travel:	Travel course:
	① or ⑧	40mm	asymmetrical
	② or ⑦	50mm	asymmetrical
	③ or ⑥	60mm	asymmetrical
	④ or ⑤	70mm	asymmetrical
	④ + ⑤	60mm	symmetrical
	③ + ⑥	40mm	symmetrical

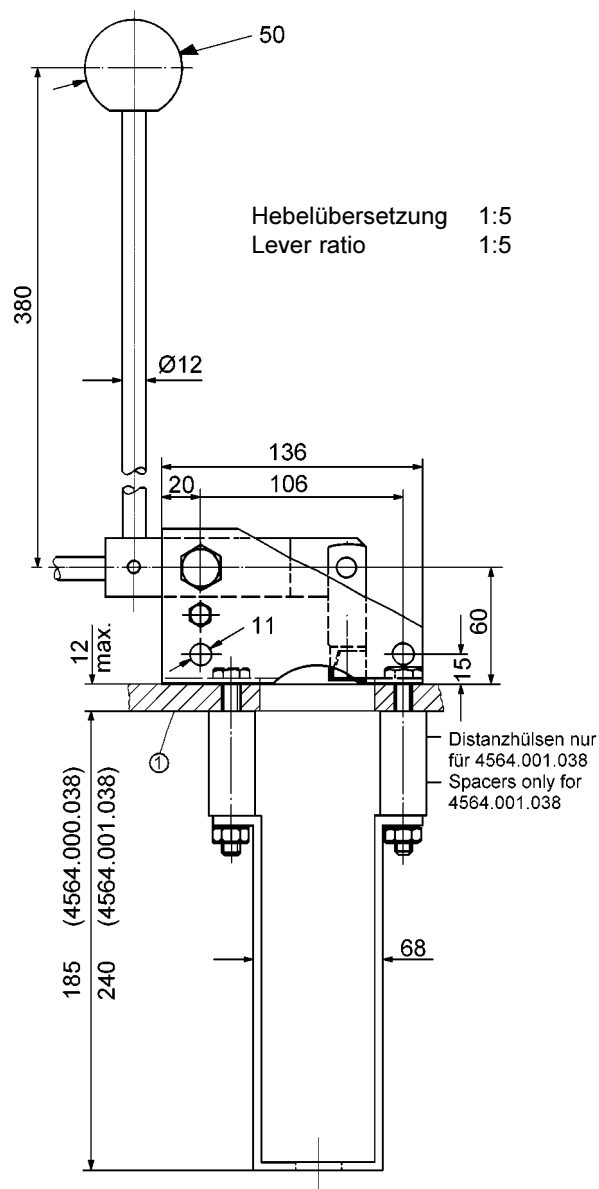
**Hebel für allgemeine
Anwendungen
Inhaltsverzeichnis****Control-Levers for
general purposes
Table of Contents**

Schwerlast-Hebel	Heavy Duty Lever	05.001
MRC Schalthebel	MRC Shift Control	05.002
RCS Schalthebel	RCS Control-Lever	
RCS Schalthebel 051	RCS Control-Lever 051	05.003.1
RCS Schalthebel 052	RCS Control-Lever 052	05.003.2
RCS Zug-Kabel 278-V für Schalthebel	RCS Pull-Cable 278-V for Control Lever	05.003.3

Schwerlast-Hebel

- Für Kabelgrößen M+H, 950 N / 2250 N
- Robuste Stahlblechkonstruktion
- Verzinkt

Für die Bedienung schwerer Schieberventile, Kupplungen, Bremsen, Schalter und vieles mehr. Er ist nicht selbst-sperrend, ohne Friktion und kann seitlich und stehend - Handhebel um 90° versetzbar - montiert werden. Die robuste Stahlblechkonstruktion ist verzinkt und hält rauen Umgebungsbedingungen stand.

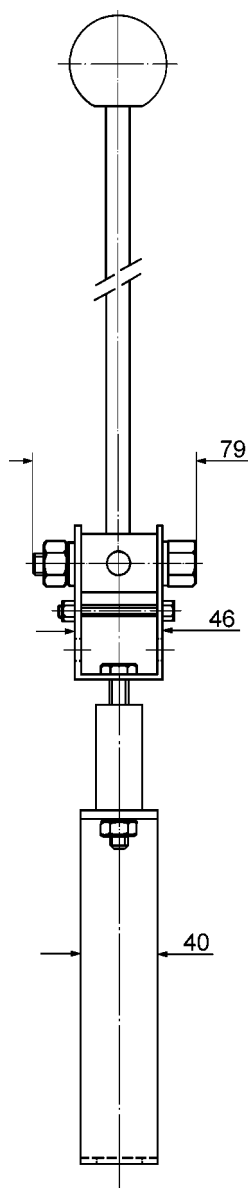


Bestell-Nr.	4564.000.038	4564.001.038
Kabelserie	275/283	283
Kabelgröße	M	H
Befestigungsart	T	T
Hubkennziffer	3	4
Fmax.	950 N	2250 N

Heavy Duty Lever

- For Cable Sizes M + H, 950 N / 2250 N
- Rugged Steel Design
- Zinc Plated

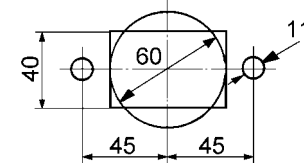
To operate heavy gate valves, clutches, brakes, switches and much more. It is without self-locking and friction and can be side mounted or vertically, the input lever is variable in two 90° positions. The rugged steel design withstands harsh environmental conditions.



Weitere Informationen zu Kabelserien und Dichtungen Handbuch Rubrik 02.0xx

Further information on cables and seals manual section 2.0xx

① Lochbild im Bodenblech Panel cutout



Stock No.	4564.000.038	4564.001.038
Cable series	275/283	283
Cable size	M	H
Connection type	T	T
Travel code	3	4
Fmax.	950 N	2250 N

MRC Schalthebel

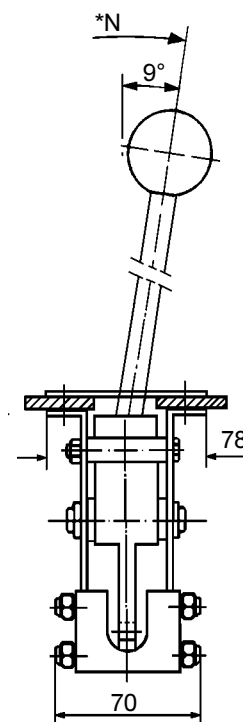
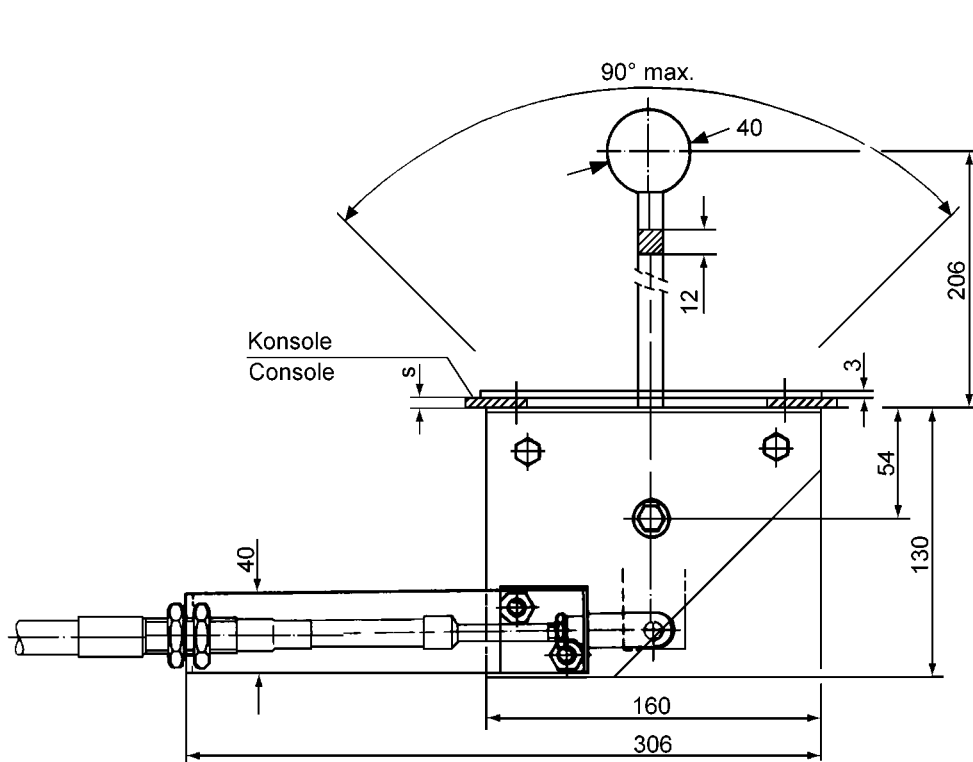
- Für zwei Schaltpositionen
- Mit Sperre in beiden Endstellungen
- Für Kabelgröße M, Hub 60 mm

Vielfältige Funktionen durch anwenderspezifische Kulissee. Der Eingabehebel wird über die Kulissee verriegelt. Hub Standardausführung : 60 mm, bei Konsole s = 4 mm. Einsetzbar für z.B. Getriebschaltungen an Asphaltstraßenfertigern oder Klappenverstellungen in der Lüftungstechnik. Besondere Sicherheitsanforderungen an die Verriegelung der Endstellungen werden erfüllt.

MRC Shift Control

- For two Shift Positions
- With Detent in both End Positions
- For Cable Size M, Travel 60 mm

Variable application due to Customers specifiable gate plate. The lever interlocks in the gate plate. Travel standard version: 60 mm, with console s = 4 mm. E.g. for asphalt paver transmission shifts or flap adjustments on ventilation plants. Assures high safety requirements by detents in the end positions.



Bestell-Nr. 4564.010.039

Kabelserie 775/275/283
Kabelgröße M
Befestigungsart T
Hubkennziffer 3
Fmax. 950 N
Hebelübersetzung 1:4,8
Ausschnitt in Konsole
für Standardkulissee 120x30 mm

Robuste Stahlblechkonstruktion,
verzinkt.

Groß dimensionierte Lagerstellen,
wartungsfrei, für lange Lebensdauer
und hohe Betriebssicherheit.

* Handhebel federt gegen N.

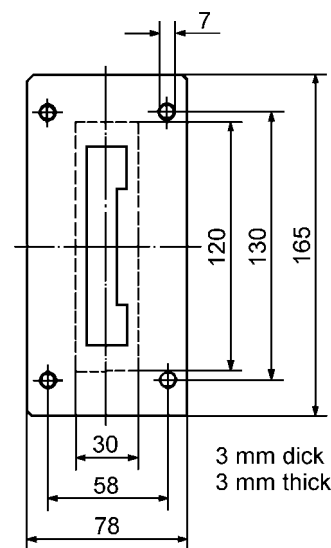
Stock no. 4564.010.039

Cable series 775/275/283
Cable size M
Connection type T
Travel code 3
Fmax. 950 N
Lever ratio 1:4,8
Cut out in console
for standard gate plate 120x30 mm

Rugged Zinc plated steel housing.

Large lever pin and bearings for long
operational life and high reliability.

* Spring loaded lever.



RCS Schalthebel 051

- Für hydraulisch betätigte Bremsen, federbeaufschlagte Lüftungsclappen, Zugbetätigungen allgemein
- Hub 22 mm
- Robuste Konstruktion, wahlweise mit Schlitzdichtung / Faltenbalg abgedichtet
- Für Zug-Kabel 278-V

Der Eingabehebel wird über roten Druckknopf von oben entriegelt. Dargestellte Raste in Endstellung, andere Rastpositionen durch spezifische Segmente möglich.

Belastung am Kabel: 500 N max.

Leichte Montage von oben in eine Paneele. Kulisie und Hebel schwarz beschichtet, Stahlteile rostgeschützt.

Bestell-Nr. 4564 000 051 000000

RCS Control-Lever 051

- For hydraulically operated Brakes, spring loaded Air Flaps, general Pull actuations
- Travel 22 mm
- Rugged design, optional sealed with Slot Cover / Top Boot
- For Pull-Cables 278-V

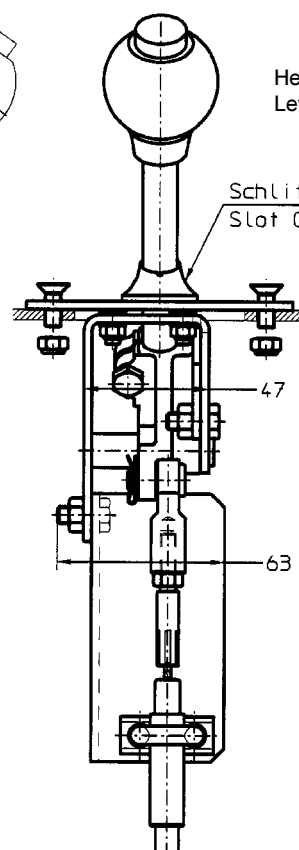
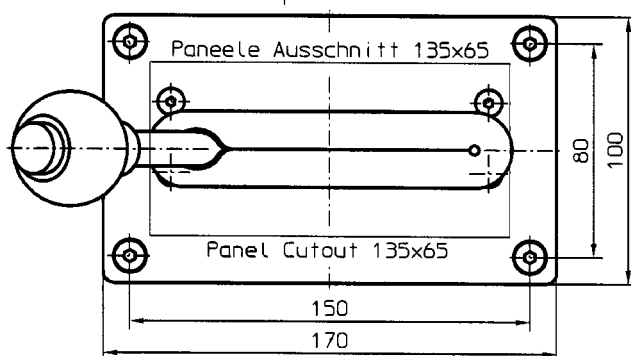
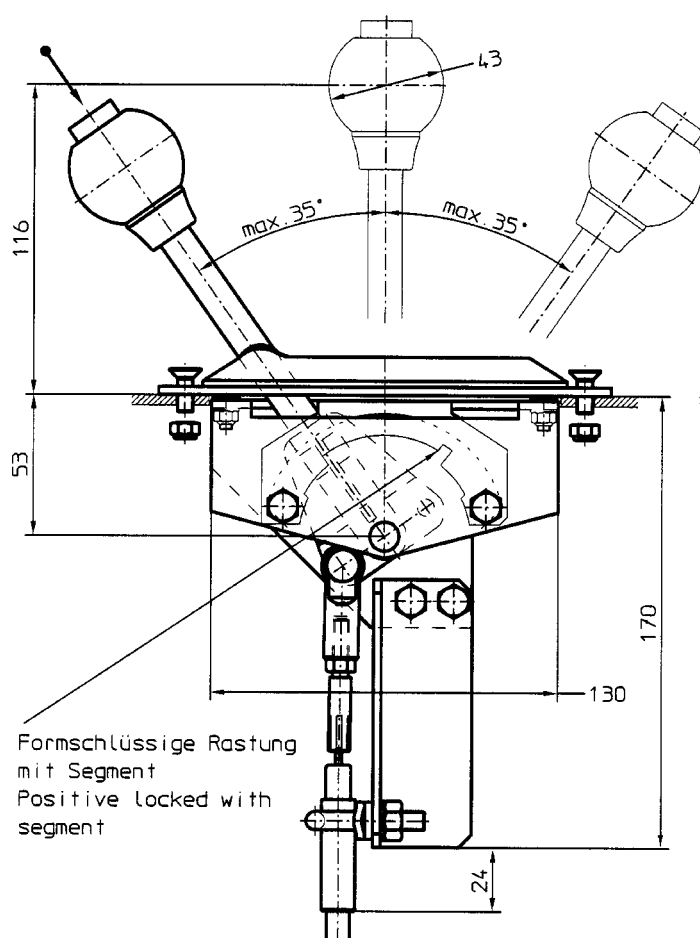
Preliminary lever unlocking by red Top Push Button.

Shown detent at end travel, other positions with special segments possible.

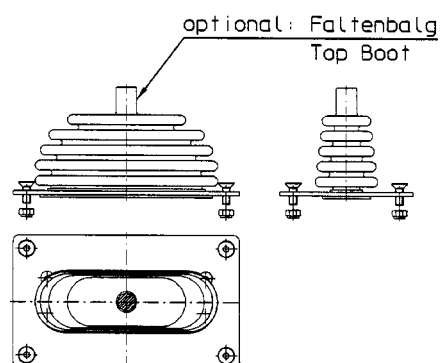
Load on cable: 500 N max.

Easy top mounting in panel, gate plate and lever black coated, steel parts corrosion protected.

Order-No. 4564 000 051 000000



Hebelübersetzung 1:8,9
Lever ratio 1:8,9



RCS Schalthebel 052

- Für hydraulisch betätigte Bremsen, federbeaufschlagte Lüftungsclappen, Zugbetätigungen allgemein
- Hub 22 mm
- Robuste Konstruktion, wahlweise mit Schlitzdichtung / Faltenbalg abgedichtet
- Für Zug-Kabel 278-V

Der Eingabehebel wird mit weißem Druckknopf seitlich entriegelt. Dargestellt Raste in Endstellung, andere Rastpositionen durch spezifische Segmente möglich.

Belastung am Kabel: 500 N max.

Leichte Montage von oben in eine Paneele. Kulissee und Hebel schwarz beschichtet, Stahlteile rostgeschützt.

Bestell-Nr. 4564 000 052 000000

RCS Control-Lever 052

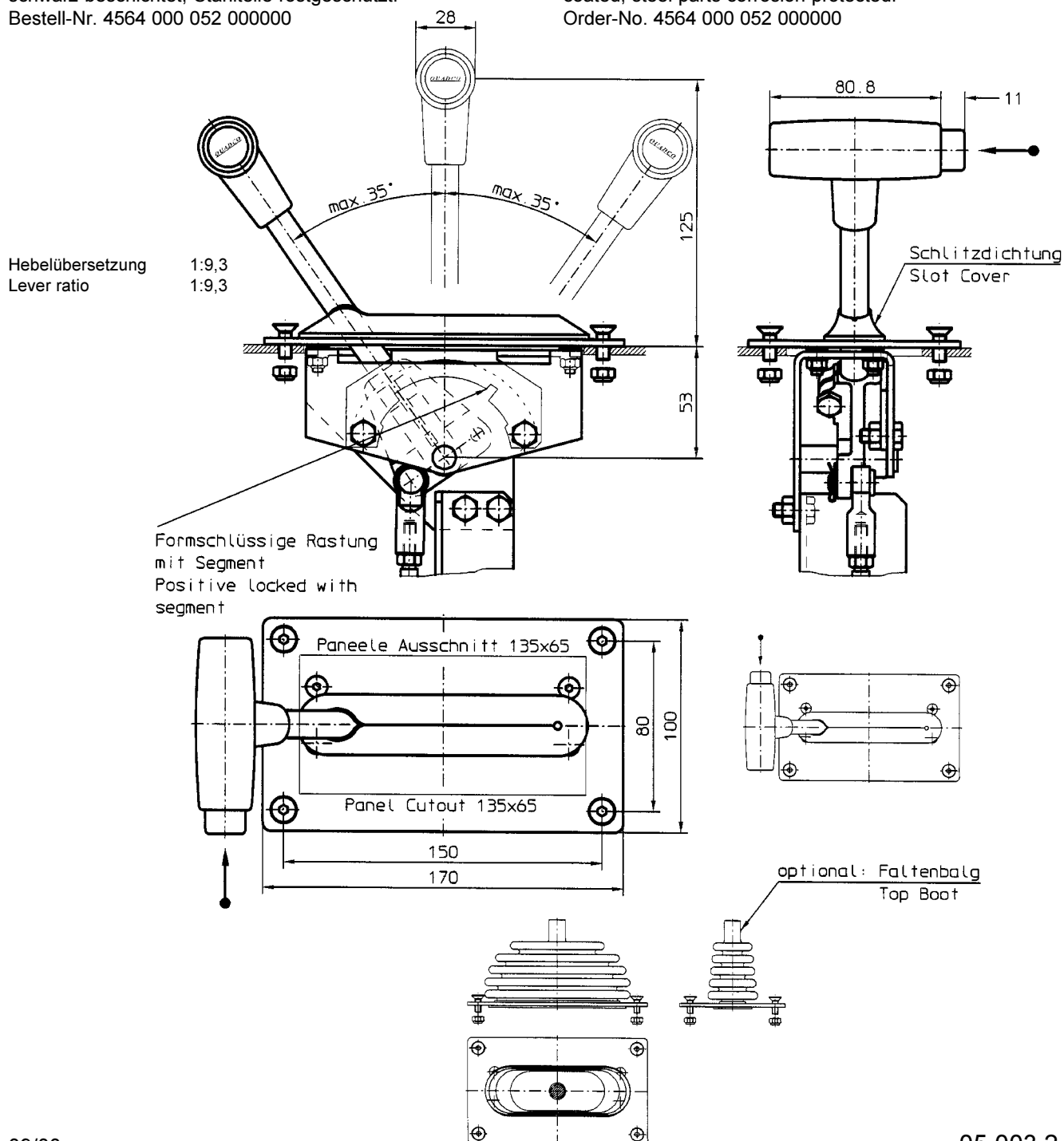
- For hydraulically operated Brakes, spring loaded Air Flaps, general Pull actuations
- Travel 22 mm
- Rugged design, optional sealed with Slot Cover / Top Boot
- For Pull-Cables 278-V

Preliminary lever unlocking by white Side Push Button. Shown detent at end travel, other positions with special segments possible.

Load on cable: 500 N max.

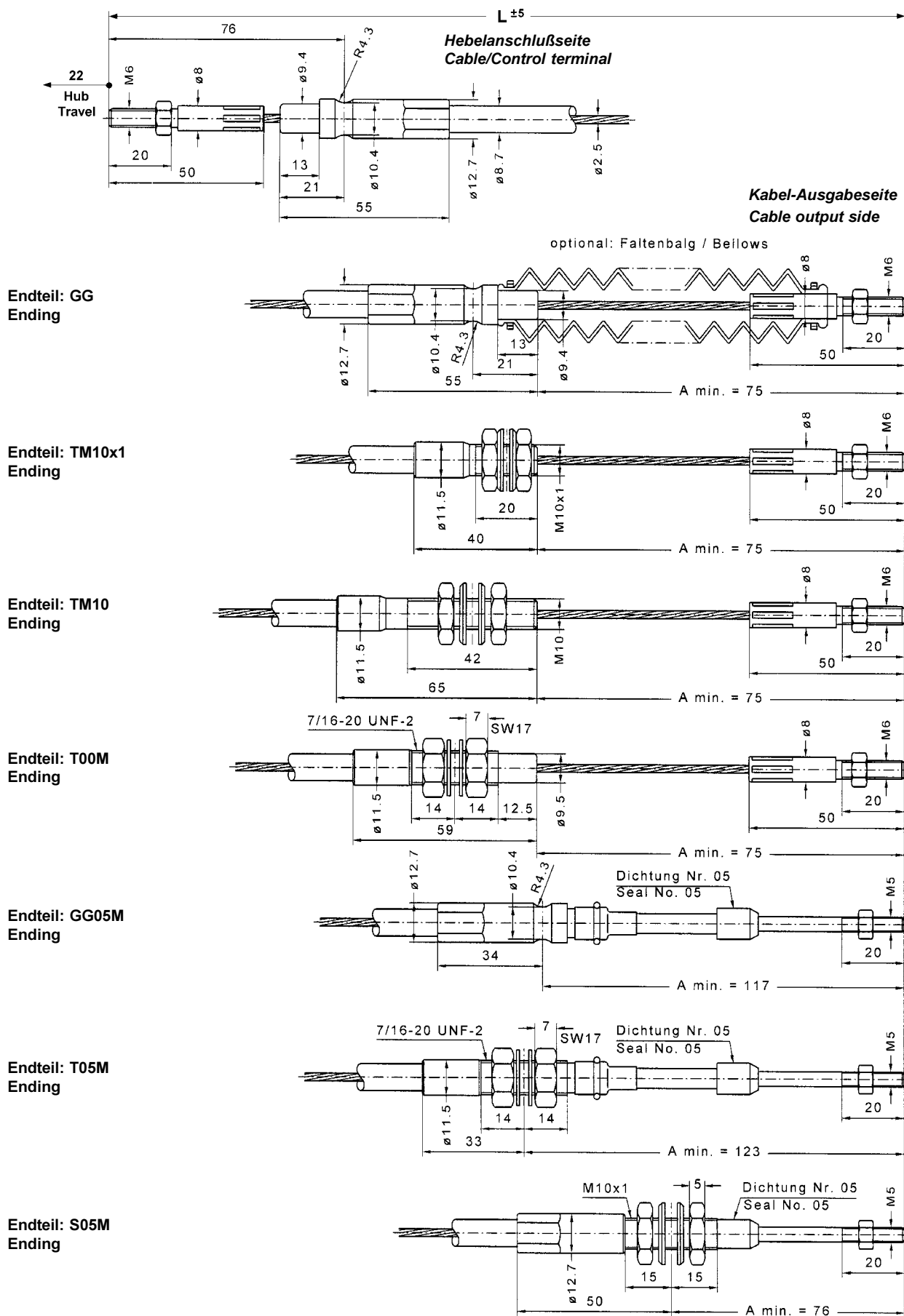
Easy top mounting in panel, gate plate and lever black coated, steel parts corrosion protected.

Order-No. 4564 000 052 000000



**RCS Zug-Kabel 278-V
für Schalthebel 051 / 052**

**RCS Pull-Cable 278-V
for Control-Lever 051 / 052**



QUADRASTAT Sperr-/Friktions- elemente und Hebel

Inhaltsverzeichnis

QUADRASTAT Self-Locking Units, Friction Units and Controls

Table of Contents

Sperr- und Friktionselemente

Wirkungsweise der Sperrelemente

Sperrelemente Serie Q 36 / Q 14

Friktionselemente Serie C 72,
Wirkungsweise und Ausführung

Anbauteile

Gehäuse und Zubehör

Ein- und Ausgabehebel

Winkelfußleisten

Sperr- und Friktionshebel

Sperrhebel Q 14-021, Q 14-022
 Q 14-071, Q 14-072

Friktionshebel C 72-032, C 72-037,
 C 72-047, C 72-112,
 C 72-113

Montage

Wirkungsweise der Sperrelemente

QUADRASTAT steht für selbstsperrende mechanische Elemente, die ursprünglich für Flugzeugsteuerungssysteme entwickelt wurden und nunmehr auch der allgemeinen Industrie zugänglich gemacht wurden. Rückstellkräfte von betätigten Maschinenelementen werden automatisch blockiert ohne die Verwendung von Ratschen, Klinken, Reibklötzen oder Verriegelungsmechaniken; je höher die Rückstellkraft, desto sicherer die Selbstsperrung! Zur Verstellung des Elementes in jede beliebige Position ist keine Auslösung oder Entriegelung nötig. Das Wirkprinzip hat sich in langjähriger Anwendung unter extremen Bedingungen bewährt.

Self-Locking and Friction Units

Principle of operation Self-Locking Units 06.000-06.002

Self-Locking Units Series Q 36 / Q 14 06.003

Friction Units Series C 72,
principle of operation and version 06.004

Modul Parts

Housing and Accessories 06.005

Input and Output Levers 06.006

Mounting Brackets 06.007

Self-Locking and Friction Controls

Self-Locking Controls Q 14-021, Q 14-022 06.007
 Q 14-071, Q 14-072

Friction Controls C 72-032, C 72-037, 06.008
 C 72-047, C 72-112,
 C 72-113

Assembly 06.009
 06.009.1

Principle of Operation Self-Locking Units

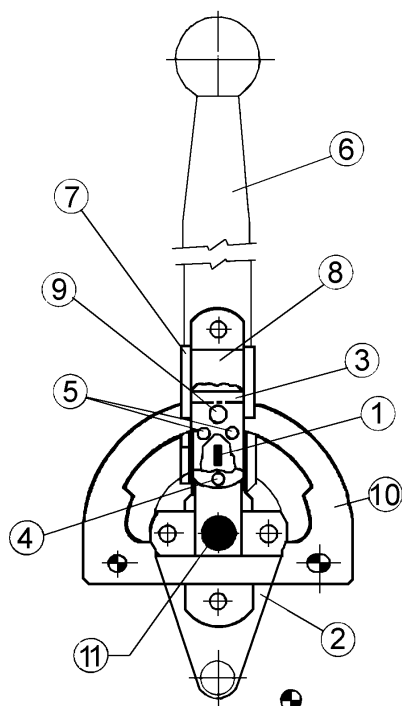
The QUADRASTAT Control is a fail-save mechanical device that "locks where you set it". It automatically locks out feedback forces in either direction without using ratchets, gates, friction pads or unlocking knobs. The greater the feedback force, the tighter the "lock". The operator can position the control anywhere and never need make a preliminary unlocking motion to reposition the lever. Specific details of the principles of operation are shown below. These control units are industrial derivations of devices originally designed for aircraft flight control systems. The irreversible locking principle has many years of proven application in a variety of extrem environments.

Wirkungsweise der Sperrelemente

Wirkungsweise der Serie Q 36

Der patentierte Mechanismus des QUADRASTAT Q 36 hat vier Hauptbauteile: 1 Eingabehebel, 1 Ausgabehebel, 1 Sperrstückeinheit und den Quadranten. Der Sperrstückbügel (3) wird durch die Feder (1) so lange in entsperrter Stellung gehalten, bis eine über den Ausgabehebel (2) eingeleitete Kraft den Sperrstückbügel (3) um seinen Drehpunkt (4) verdreht und damit eines der Sperrstücke (5) an den Quadranten (10) preßt. Die Pressung eines der Sperrstücke (5) gegen die Innenseite des Quadranten und Abstützung des Sperrstückbügels (3) auf der Außenseite des Quadranten sperrt die Einheit. Die Anordnung zweier Sperrstücke (5) sperrt auf den Ausgabehebel (2) wirkende Kräfte in beiden Drehrichtungen des Elementes.

Bei Stellbewegungen über den Eingabehebel (6) richten die Seitenteile (7) den Sperrstückbügel gerade, so daß die Einheit entsperrt wird und Stellbewegungen vom Eingabehebel (6) frei auf den Ausgabehebel (2) übertragen werden können. Die Federklammer (8) aus Spezialstahl preßt die Lagerkugel (9) gegen die Seitenfläche des Quadranten (10), um ein Kriechen des Eingabehebels (6) zu verhindern. Gleichzeitig ermöglicht diese Lagerkugel das Einrasten in Rastpunkten, die im Quadranten vorgesehen werden können.



Principle of Operation Self-Locking Units

Principle of Operation Serie Q 36

The patented Q36 Series QUADRASTAT Control mechanism uses a "strap-shoe locking mechanism" which has four main elements; a primary handle (input) lever, an actuating or output lever, a strap shoe/locking pin assembly, and a stationary quadrant. The strap shoe assembly is spring (1) loaded to the unlocked position until a load is applied to the output (2), causing the strap shoe (3) to rotate about the locking pivot (4), forcing a locking pin (5) to grip the quadrant (10). The gripping force caused by a pin (5) on the underside of the quadrant and the strap shoe (3) bearing against the top of the quadrant (10) locks the Control. As there are two locking pins (5), the Control will lock with an output load from either direction. When the input lever (6) is moved, the input lever side plates (7) center the strap shoe/locking pin assembly to unlock the Control. Thus, the input lever is free to reset the position of the output lever (2). The control incorporates a heavy spring steel clamp (8) which holds a ball bearing (9) against the side of the quadrant (10) to provide static friction to prevent the input lever from creeping. The ball also holds the input in a detent position if such detents are included in the quadrant.

- ① Feder / Spring
- ② Ausgabehebel / Output Lever
- ③ Sperrstückbügel / Strap Shoe
- ④ Drehpunkt der Sperrstückeinheiten / Pivot Point for Shoe Assembly
- ⑤ Sperrstücke / Locking Pins
- ⑥ Eingabehebel / Input Lever
- ⑦ Seitenteile / Input Side Plates
- ⑧ Federklammer / Spring Clamp
- ⑨ Lagerkugel / Friction/Detent Ball
- ⑩ Quadrant / Quadrant
- ⑪ Drehpunkt von Ein- und Ausgabehebel / Central Pivot Point for Input and Output Levers

Wirkungsweise der Sperrelemente

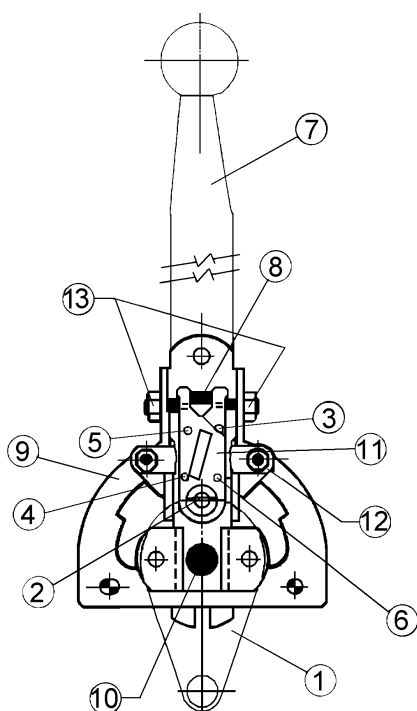
Principle of Operation Self-Locking Units

Wirkungsweise der Serie Q 14

Principle of Operation Serie Q 14

Der patentierte Mechanismus des QUADRASTAT Q 14 hat folgende 5 Hauptbauteile: 1 Eingabehebel, 1 Ausgabehebel, 2 Sperrstückeinheiten und den Quadranten. Quadrastat-Sperrelemente lassen ungehindert Stellbewegungen am Eingabehebel zu, verhindern jedoch Bewegungen durch auf den Ausgabehebel wirkende Kräfte. Aus der Darstellung ist zu entnehmen, daß Kräfte, die am Ausgabehebel (1) in einer der Drehrichtung wirken, eine Sperrkraft am gehärteten Quadranten (9) zwischen Sperrstücken von (3) nach (4) oder von (5) nach (6) je nach Drehrichtung verursachen. Eine minimale Drehung der Sperrstückeinheiten um deren Drehpunkt (2) bewirkt diese Sperrfunktion. Stellbewegungen über den Eingabehebel (7) bewirken Druck der Entsperrbolzen auf die Sperrstückeinheiten. Dadurch drehen diese sich minimal um den Drehpunkt (2), so daß die Sperrstücke den Quadranten freigeben. Die Sperrung ist aufgehoben, und der Eingabehebel kann nunmehr den Ausgabehebel frei mitnehmen. Bei Beendigung der Stellbewegung am Eingabehebel schließen sich die Sperrstückeinheiten durch die Feder (8) um den Quadranten und Rückstellkräfte auf den Ausgabehebel (1) unterstützen diese Sperrfunktion.

The patented Q 14 Series QUADRASTAT Control mechanism has five main elements: A primary handle (input) lever, an actuating or output lever, two "scissor" locking shoe assemblies, and a stationary quadrant. The function of the assembly is to allow unrestricted movement through the use of the handle (input) lever, but to prevent any movement by forces acting through the output lever. In the accompanying diagram, notice that a force applied in either direction at the output lever (1) creates a binding or "shear" action on the hardened steel quadrant (9) between the gripping shoes at (3) and (4) or (5) and (6), depending on the direction of the force. This binding action results from a slight rotation of the shoe assemblies about pivot (2), which is due to the pressure exerted on the shoes by the output lever as it tends to rotate slightly about its axis on the center shaft. Thus an irreversible lock is set up in both directions which effectively resists all forces acting on the output lever. Conversely, forces applied at handle (7) cause the lock release pins to press against the shoes. This slightly rotates the entire shoe assembly about the axis of pivot (2), causing the shoes to move away from the quadrant. This unbinds the gripping action of the shoes and allows the handle to move the output lever freely. When the movement of the handle is stopped, the shoes are immediately returned to their locked position by spring (8) and any forces from the output lever serve to increase the locking action.



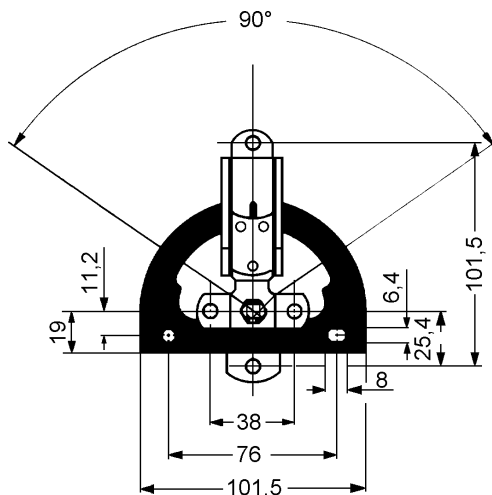
- ① Ausgabehebel / Output Lever
- ② Drehpunkt der Sperrstückeinheiten / Pivot Point for Shoe Assembly
- ③-⑥ Sperrstücke / Locking Pins
- ⑦ Eingabehebel / Input Lever
- ⑧ Druckfeder / Compression Spring
- ⑨ Quadrant / Quadrant
- ⑩ Drehpunkt von Ein- und Ausgabehebel / Central Pivot Point for Input and Output Levers
- ⑪ Sperrstückeinheiten / Locking Shoe Assemblies
- ⑫ Einstellbare Friktionselemente / Drag/Friction Adjustment
- ⑬ Entsperrbolzen und Einstellschraube für Spielreduzierung / Lock Release Pins and Lost Motion Adjusting Screws

Sperrelemente

Q 36-001

Q 36-004* (mit Raste in Mittelstellung)

Losbrechmoment am Eingabehebel: 2,26 Nm
 Losbrechmoment am Eingabehebel
 aus der Mittelraste: 4,52 Nm
 Spiel am Eingabehebel: 2° 30'
 Spiel am Ausgabehebel: 3° 30'
 (ohne Last)



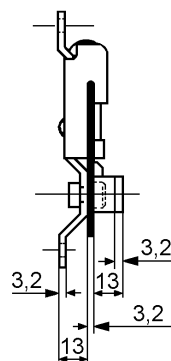
Bestell-Nr.:

3561.036.001 Q 36-001
 3561.036.004 Q 36-004

Q 36-001

Q 36-004* (with detent in middle position)

Input lever release torque: 2,26 Nm
 Input lever release torque
 from middle detent: 4,52 Nm
 Free play on input lever: 2° 30'
 Free play on output lever: 3° 30'
 (without load)

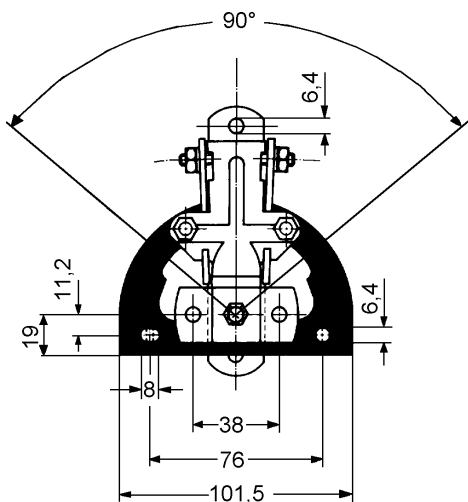


Stock no.:

3561.036.001 Q 36-001
 3561.036.004 Q 36-004

Q 14-695

Losbrechmoment am Eingabehebel: 2,26 Nm
 Spiel am Eingabehebel: 1°
 Spiel am Ausgabehebel: 0° 30'
 (ohne Last)

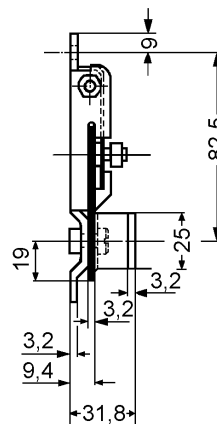


Bestell-Nr.:

3561.014.695 Q 14-695

Q 14-695

Input lever release torque: 2,26 Nm
 Free play on input lever: 1°
 Free play on output lever: 0° 30'
 (without load)



Stock no.:

3561.014.695 Q 14-695

Wirkungsweise der Friktionselemente Serie C 72

QUADCO-Friktionselemente der Serie C 72 unterscheiden sich in ihrem Aufbau wesentlich von herkömmlichen Stellhebeln mit Bremsen. Das Friktionselement wird auf großem Halbmesser auf einer Seitenfläche des gehärteten Quadranten gelagert, der Anpreßdruck über eine groß dimensionierte gehärtete Kugel auf der Gegenseitenfläche des Quadranten aufgebracht. Über Stellschraube und Druckfeder läßt sich die Friktion feinfühlig einstellen. Die Kugel ermöglicht das Einrasten in Rastpunkte, die im Quadranten vorgesehen werden können. Das Baukastensystem für QUADRASTAT-Sperrelemente und QUADCO-Friktionselemente bietet eine Vielzahl von Anbau- und Befestigungselementen zur individuellen Zusammenstellung kompletter Betätigungshebel. Kompletthebel innerhalb der Serien Q 14 und C 72 runden das Programm ab.

Principle of Operation Friction Units Series C 72

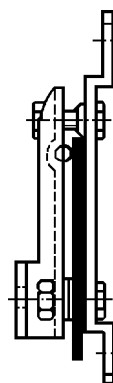
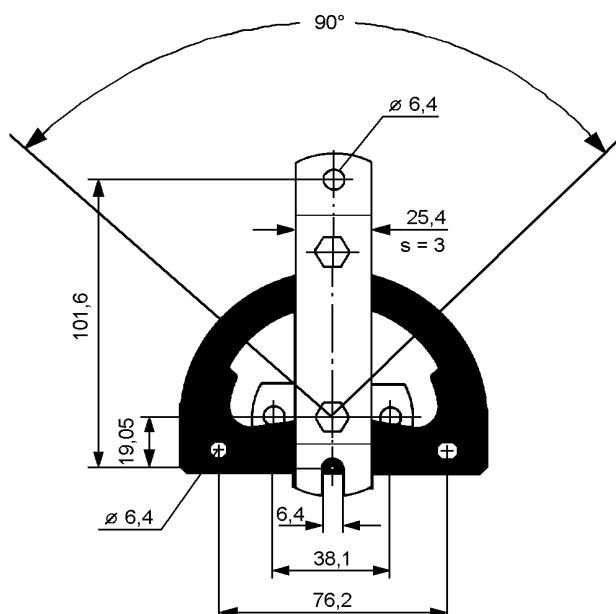
QUADCO friction units of the C72 series differ considerably from the usual friction dampened levers by maintaining a given dampening. An all steel system, using a hardened steel ball pressed against a hardened quadrant is offered. With a spring loaded adjusting screw fine accurate adjustment can be made. This ball system also provides various detent possibilities. The modul system of QUADRASTAT for self locking and friction units offers a variety of in- and output levers and attachment kits for customized applications. Additional "ready for use" controls of the Q14 and C72 series round out the program.

C 72-111 C 72-114* (mit Raste in Mittelstellung)

Losbrechmoment am Eingabehebel:	2,26 Nm
Losbrechmoment am Eingabehebel aus der Mittelraste:	4,52 Nm
Spiel am Eingabehebel:	0°
Spiel am Ausgäbehebel:	0°

C 72-111 C 72-114* (with detent in middle position)

Input lever release torque:	2,26 Nm
Input lever release torque from middle detent:	4,52 Nm
Free play on input lever:	0°
Free play on output lever:	0°



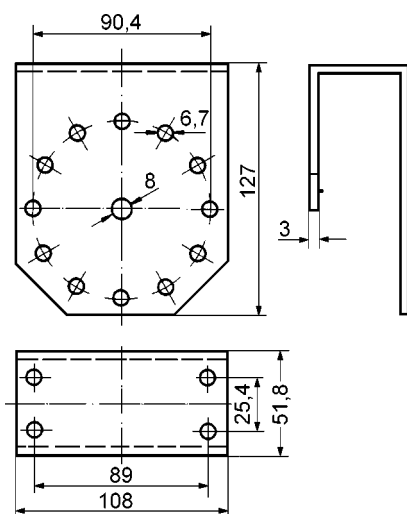
Bestell-Nr.:
4562.072.111 C 72-111
4562.072.114 C 72-114

Stock no.:
4562.072.111 C 72-111
4562.072.114 C 72-114

Anbauteile

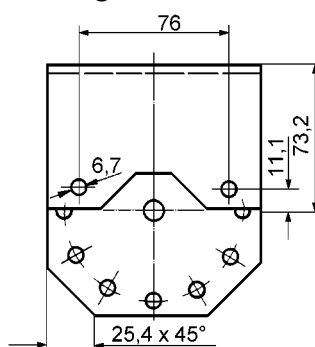
Modul Parts

Gehäuse Q 10-270



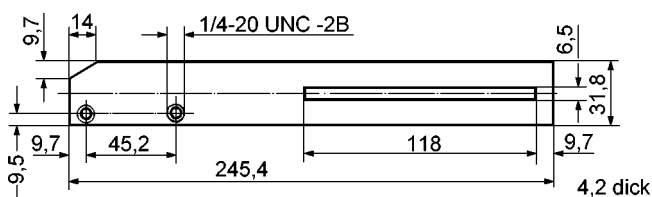
Bestell-Nr.:
3561.010.270

Housing Q 10-270



Stock no.:
3561.010.270

Befestigungsleiste Q 10-277

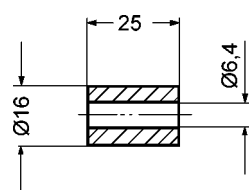


Bestell-Nr.:
3561.010.277

Cable attachment strap Q 10-277

Stock no.:
3561.010.277

Distanzhülse Q 10-900



Bestell-Nr.:
1561.010.900

Spacer Q 10-900

Stock no.:
1561.010.900

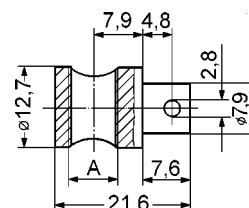
Drehbolzen

mit Scheibe und Splint nur für Ausgabehebel DA 586
with washer and cotter pin for output lever DA 586 only

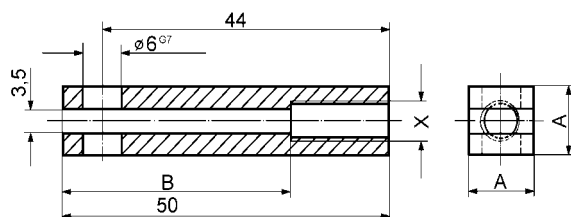
Swivel

Bestell-Nr.:
3561.010.401
Stock no.:
3561.010.402

Gewinde A:
Thread A:
M6
M8



Gabelkopf mit Bolzen, Scheibe und Splint

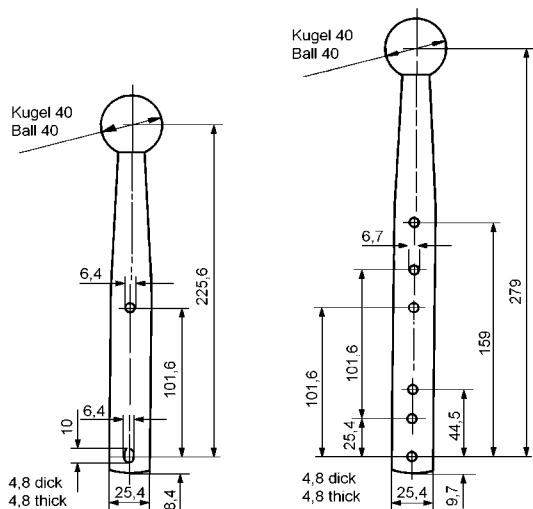


Clevis with bolt, washer and cotter pin

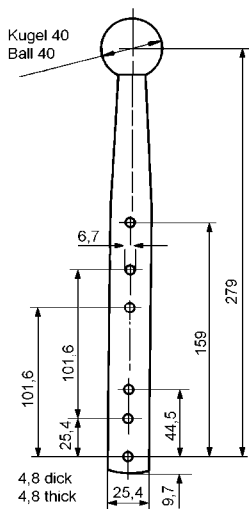
Bestell-Nr. / Stock no.:	Gewinde X: / Thread X:	A	B
3561.010.003	M5	10	35
3561.010.005	M6	10	35
3561.010.004	M8	12	37

Anbauteile

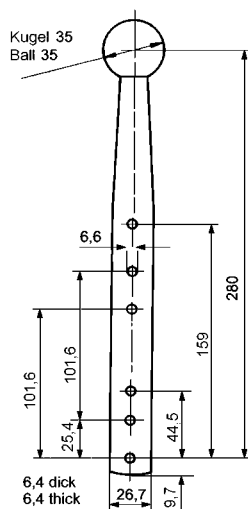
Eingabehebel



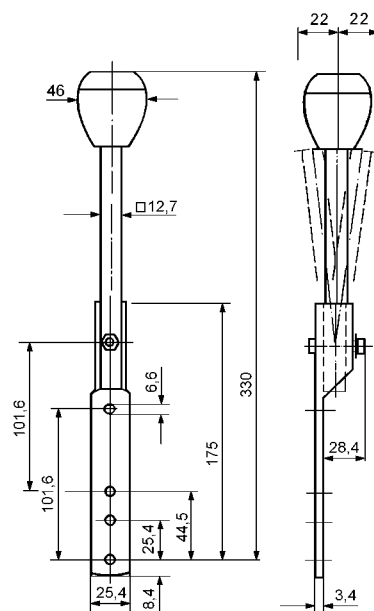
Bestell-Nr.: /
Stock no.:
Q 10-295
3561.010.295
Stahl verzinkt /
Steel zinc plated



Bestell-Nr.: /
Stock no.:
Q 10-319
3561.010.319
Stahl verzinkt /
Steel zinc plated



Bestell-Nr.: /
Stock no.:
Q 30-253 (gerade / straight)
3561.030.253
Stahl schwarz lackiert /
Steel black painted

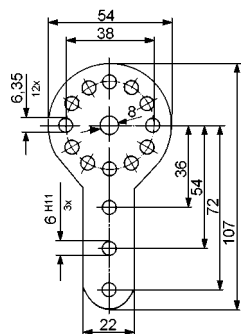


Bestell-Nr.: /
Stock no.:
Q 30-314 (gelenkig / articulated)
3561.030.314
Stahl verzinkt /
Steel zinc plated

Ausgabehebel

Stahl verzinkt, 3 dick

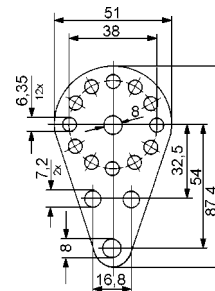
Bestell-Nr.: /
Stock no.:
Q 10-292
3561.010.292



Output levers

Steel, zinc plated, 3mm thickness

Bestell-Nr.: /
Stock no.:
DA 586
3561.001.586

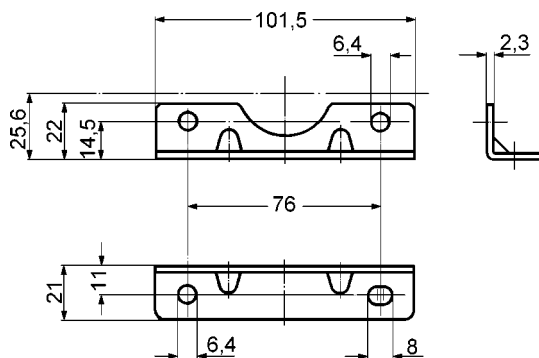


Kräfte am Ausgabehebel / Holding forces at output lever

Ausgabehebel / Output lever	Abstand Kraftangriff zu Drehpunkt in / Distance attachment to fulcrum in mm	max. Hub/ max. Travel mm	max. Haltekräfte am Ausgabehebel / max. Holding force at output lever Q 14-625	Q 36-001 Q 36-004	C72-111 C72-114
			N	N	N
Q 10-292	36	50	314	628	79
	54	76	209	419	52
	72	101	157	314	39
DA 586	54	76	209	419	52

Anbauteile

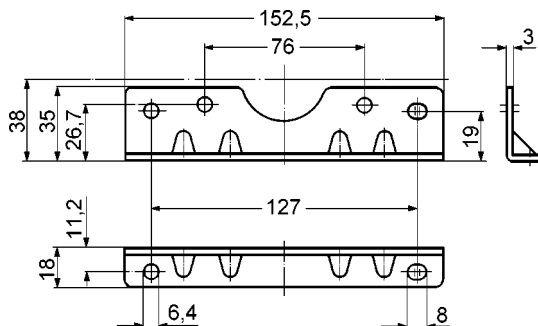
Winkelfußleiste / Mounting bracket Q 10-320



Stock no.:
3561.010.320

Modul Parts

Winkelfußleiste / Mounting bracket Q 30-251



Bestell-Nr.:
3561.030.251

Montage siehe Seite 06.009 / Assembly see page 06.009.1

Sperrhebel

Q 14-021, Q 14-022 Q 14-071, Q 14-072

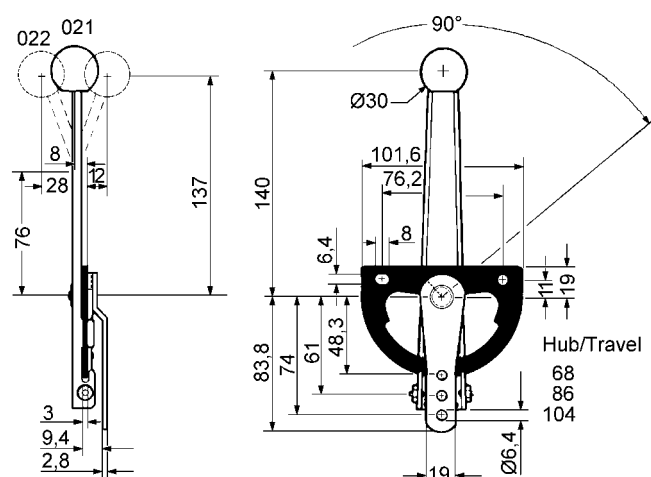
Max. Moment am Ausgabehebel: 11,3 Nm
Spiel am Eingabehebel: 1°
Spiel am Ausgabehebel: 0,5°
(ohne Last)

Self-Locking Levers

Q 14-021, Q 14-022 Q 14-071, Q 14-072

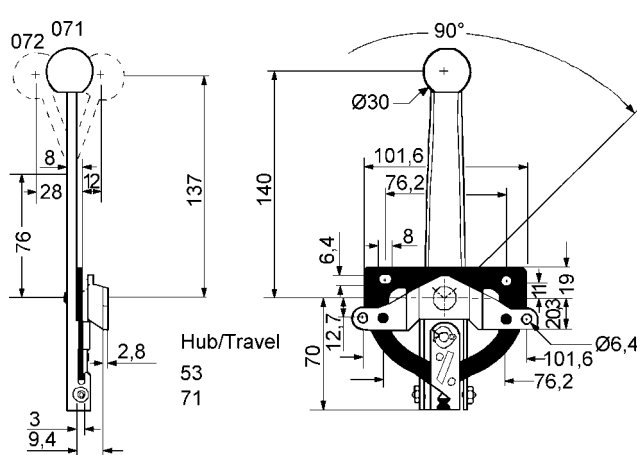
Max. torque at output lever: 11,3 Nm
Free play on input lever: 1°
Free play on output lever: 0,5°
(without load)

Serie Q 14-020



Bestell-Nr.:
3561.014.021 Q 14-021
3561.014.022 Q 14-022
3561.014.071 Q 14-071
3561.014.072 Q 14-072

Serie Q 14-070

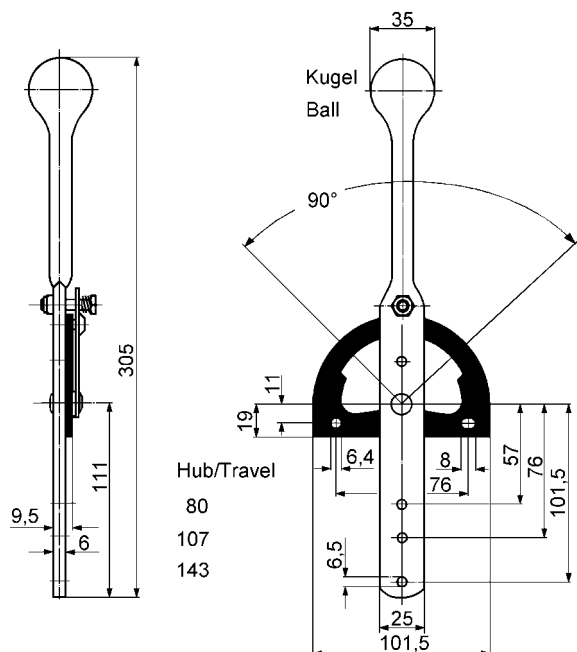


Stock no.:
3561.014.021 Q 14-021
3561.014.022 Q 14-022
3561.014.071 Q 14-071
3561.014.072 Q 14-072

Frikionshebel

C 72-032

Betriebsmoment / Operation torque: 2,9 Nm
Grenzmoment / Maximum torque: 5,9 Nm

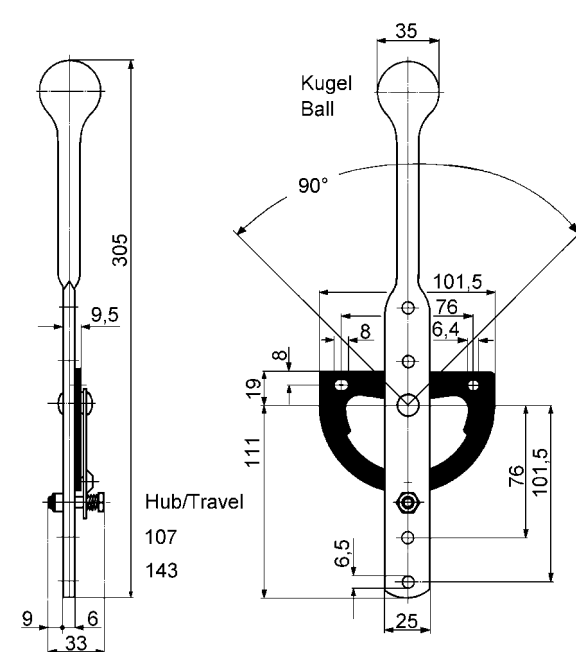


Bestell-Nr. / Stock no.:
4562.072.032 C 72-032

Friction Units

C 72-037

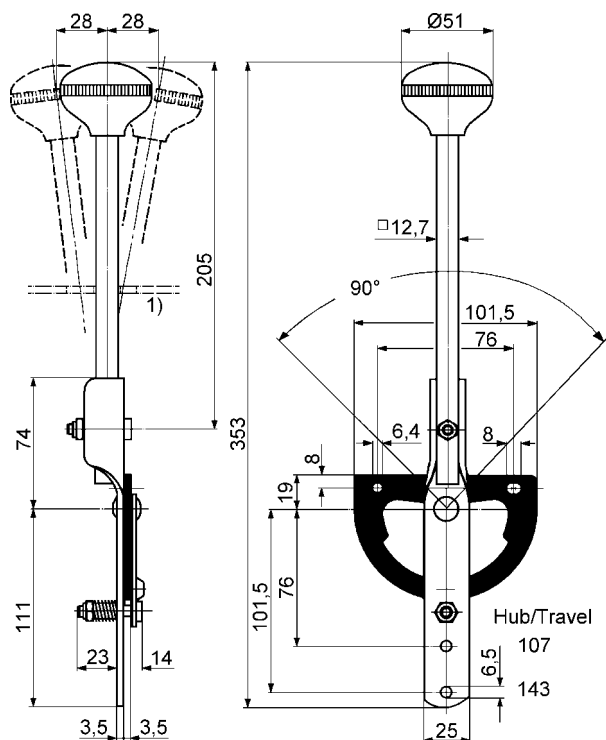
Betriebsmoment / Operation torque: 2,9 Nm
Grenzmoment / Maximum torque: 5,9 Nm



Bestell-Nr. / Stock no.:
4562.072.037 C 72-037

C 72-047

Betriebsmoment / Operation torque: 2,9 Nm
Grenzmoment / Maximum torque: 5,9 Nm

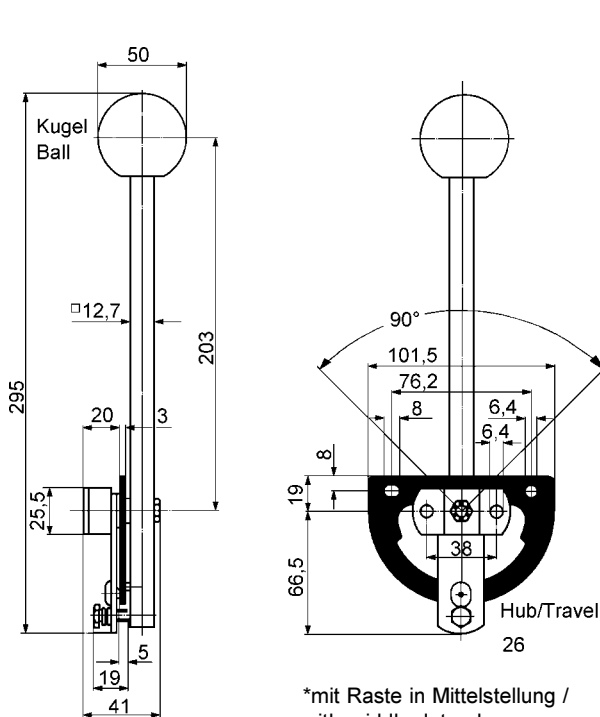


1) ungefähre Lage der Kulisser / approx. position of gate plate

Bestell-Nr. / Stock no.:
4562.072.047 C 72-047

C 72-112 / C72-113*

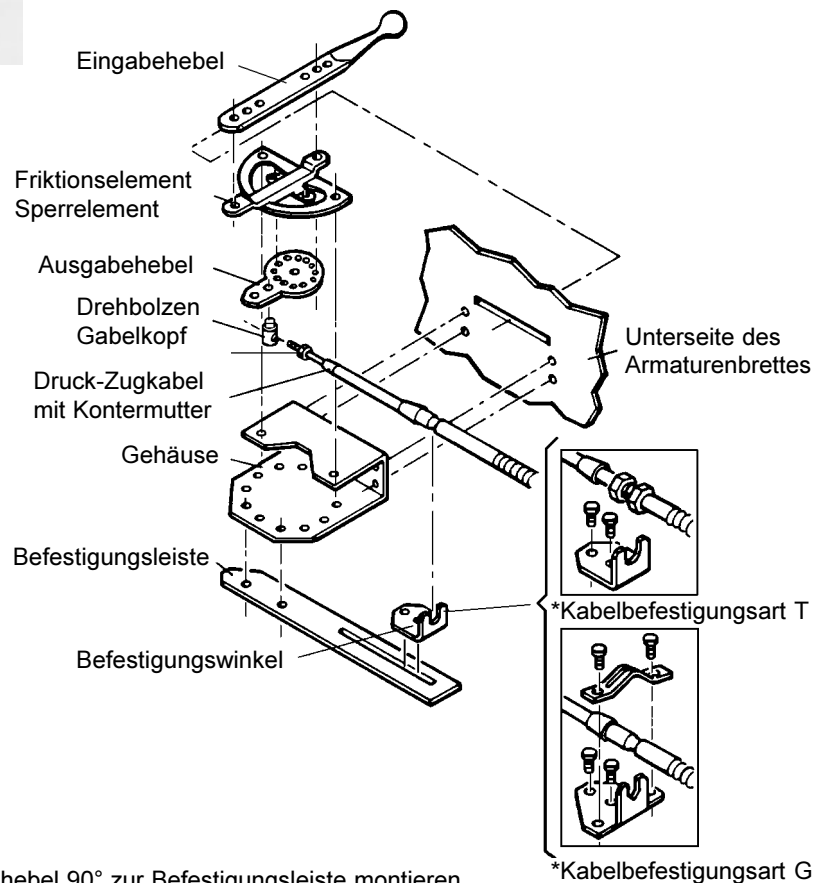
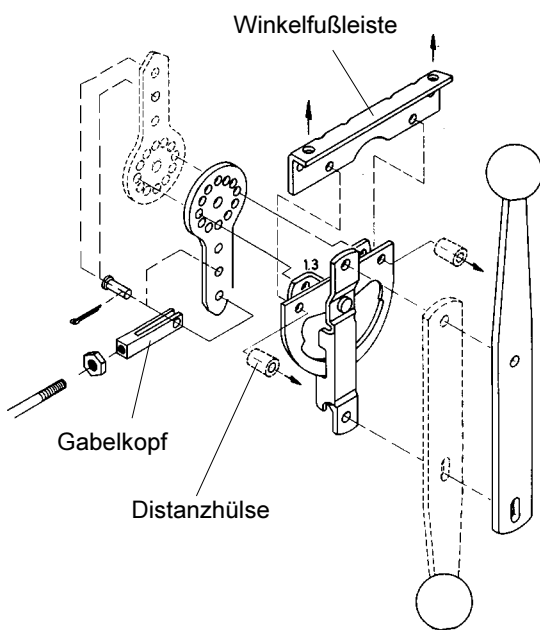
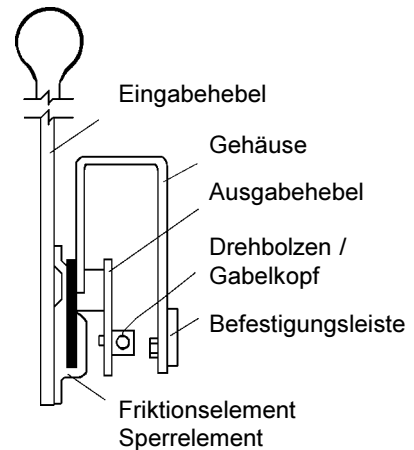
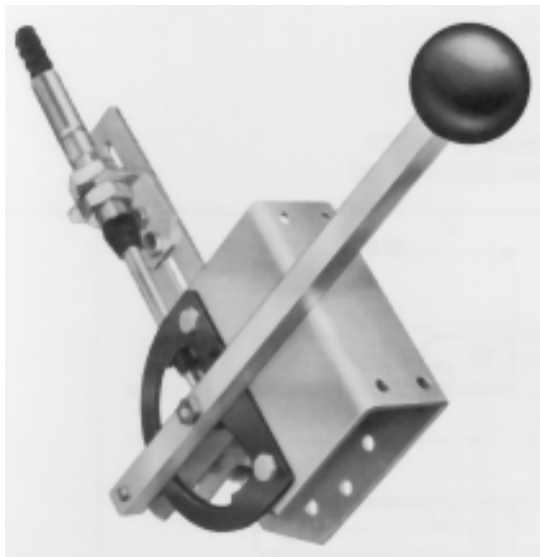
Betriebsmoment / Operation torque: 2,9 Nm
Grenzmoment / Maximum torque: 11,3 Nm



*mit Raste in Mittelstellung /
with middle detend
mehrere Rasten auf Anfrage /
various detends upon request

Bestell-Nr. / Stock no.:
4562.072.112 C 72-112
4562.072.113 C 72-113*

Montage



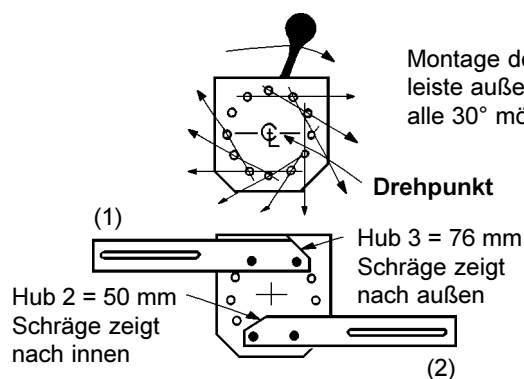
Montageanleitung für Druck-Zugkabel:

Eingabehebel in Mittelstellung bringen, Ausgabehebel 90° zur Befestigungsleiste montieren. Drehbolzen/Gabelkopf auf die Druck-Zugstange des Kabels schrauben. Befestigungswinkel mit Kabel verbinden und Drehbolzen/ Gabelkopf mit Ausgabehebel koppeln. Befestigungswinkel mit Kabel im Langloch der Befestigungsleiste auf 1/2 Hub einstellen und fixieren.

*Kabelbefestigungen siehe Katalogseiten 11.005-6

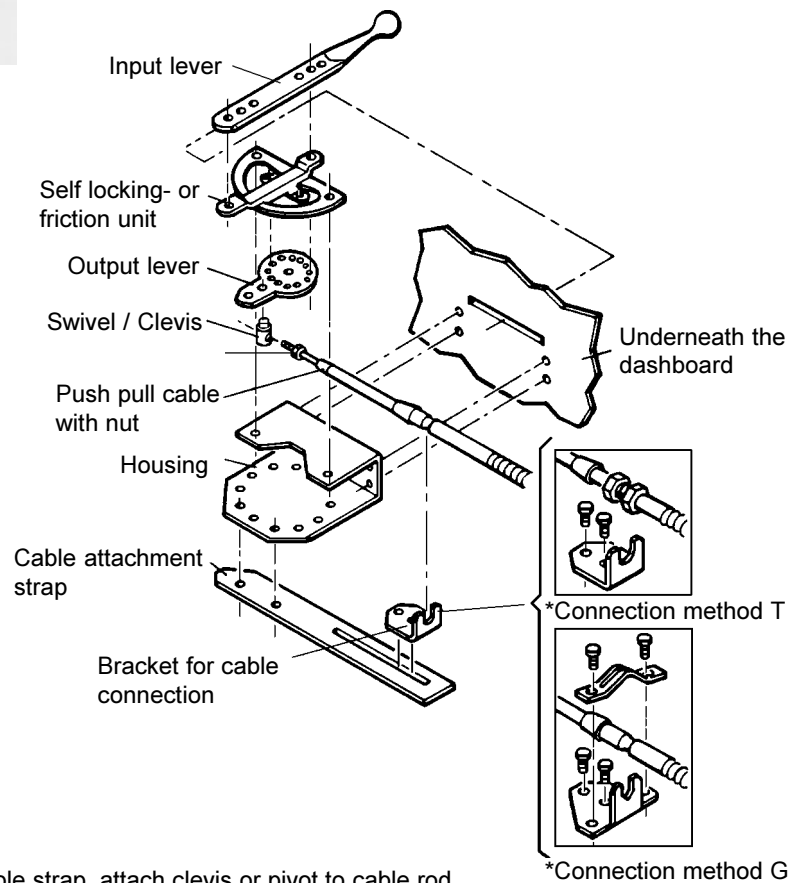
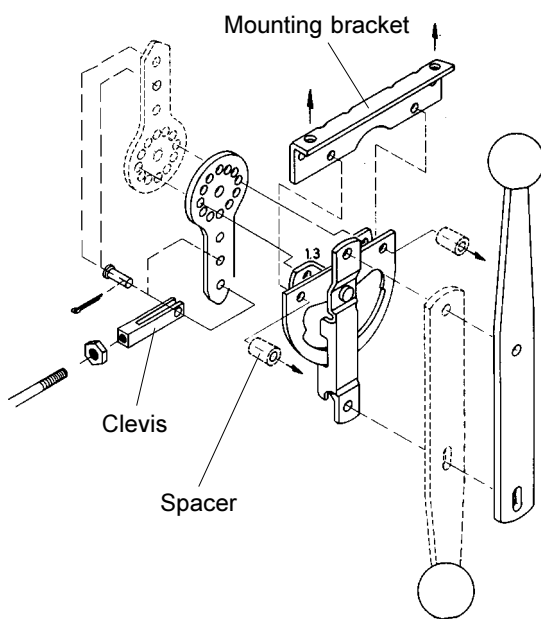
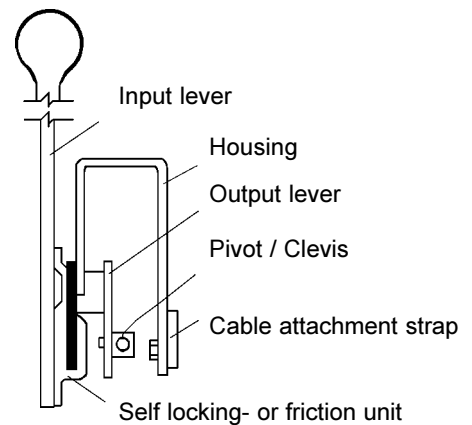
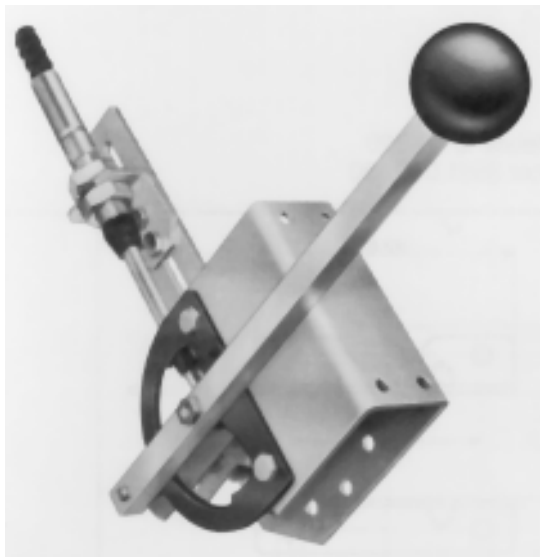
Befestigungsleiste (1) oberhalb des Drehpunktes montiert:
Bewegungsrichtung des Ausgabehebels gleich der des Eingabehebels

Befestigungsleiste (2) unterhalb des Drehpunktes montiert:
Bewegungsrichtung des Ausgabehebels entgegengesetzt der des Eingabehebels



Montage der Befestigungsleiste außen am Gehäuse alle 30° möglich

Assembly

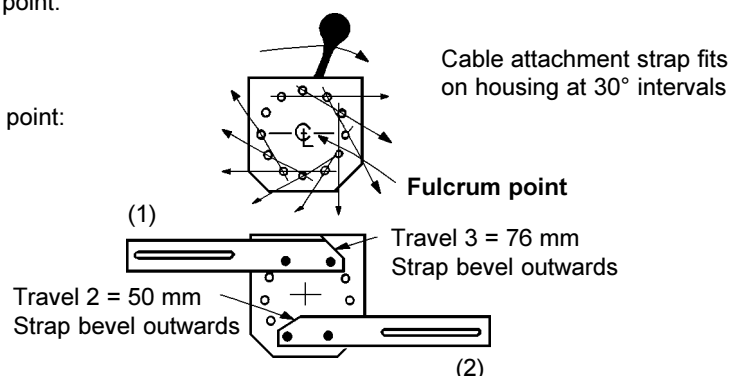


Assembly instructions for push pull cables:

Input lever in mid position, output lever 90° to cable strap, attach clevis or pivot to cable rod end, attach cable with output lever and bracket, adjust cable travel to mid travel position in slotted strap and fix.

Strap (1) mounted above fulcrum point:
Output lever moves in same direction of input lever

Strap (2) mounted below fulcrum point:
Output lever moves in opposite direction of input lever



*Cable connections see manual pages 11.005-6

Ventilhebelsysteme
Inhaltsverzeichnis**Valve Control Systems**
Table of Contents

Produktbeschreibung	Product Description	07.001
Ventilhebel C 81, Kabelabgang gerade	Valve Control C 81, In Line Control	07.002
Ventilhebel C 82, Kabelabgang rechtwinklig	Valve Control C 82, Right Angle Control	07.003
Ventilhebel C 61, Joystick-Funktion	Valve Control C 61, Joystick	07.004- 07.005
 Zubehör	 Accessories	
Führungsplatten für Ventilhebel C 61	Gateplates for Valve Control C 61	07.005
Befestigungswinkel für Ventilhebel C 81/82	Mounting brackets for Valve Control C 81/82	07.006
Ventiladapter	Valve Adaptor	07.006
Kabelgrößen, Gewinde an Stangenenden und mögliche Ventilhebel-/Kabelkombinationen	Cable Sizes, Threads of End Rods and Control-Cable combinations	07.007
 Montageanleitungen	 Assembly Instructions	
Montageanleitung für Ventilhebel C 81/82	Assembly Instructions for Valve Control C 81/82	07.008
Montageanleitung für Ventilhebel C 61	Assembly Instructions for Valve Control C 61	07.009

Produktbeschreibung

● **einfach**

RCS-QUADCO-Ventilhebel zur Fernbetätigung hydraulischer Ventile finden auch Anwendung in der Industrie, z.B. für feinfühlige Verstellungen von Klappen usw..

Die Verlegung hydraulischer Ventile an eine zentrale Stelle erhöht die Sicherheit und verbessert die Eigenschaften hydraulischer Systeme.

Das Betätigungssystem aus RCS-QUADCO-Ventilhebeln und RCS-Druck-Zugkabeln mit ihrer leichten Verlegbarkeit bietet die besten Voraussetzungen für ergonomische Anordnung der Ventilbetätigungen am Bedienerplatz.

● **robust**

Bauteile aus hochwertigen Werkstoffen und großzügig dimensionierte Lager bieten lange Lebensdauer und Betriebssicherheit. RCS-QUADCO-Ventilhebel sind abgedichtet. Die Verwendung von RCS-Druckzugkabeln mit Dichtung Nr. 05 bedeutet doppelte Sicherheit des Ventilbetätigungssystems.

● **universell**

RCS-QUADCO-Ventilhebel C81 und C82 können mit unterschiedlichen Rückstellfunktionen geliefert werden.

Ihre Montage unterhalb oder seitlich von Paneelen ist nach Austausch von zwei bis vier der Gehäuseschrauben durch längere Befestigungsschrauben leicht, ebenso das Anreihen. Verschiedene Befestigungswinkel sind lieferbar.

RCS-QUADCO-Ventilhebel C61 mit Doppel-Kabelabgang haben Rückstellfunktion in Mittelstellung, die Hebelcharakteristik bietet die "Joystick"-Funktion.

Drei Standardlängen der Eingabehebel für optimale Anpassung an Betätigungskräfte, auch mit Zuschalten elektrischer Funktionen, sind verfügbar.

● **wartungsfrei**

RCS-QUADCO-Ventilhebel sind wartungsfrei.

Das Zubehör zum Anschluß der RCS-Druck-Zugkabel wird geliefert.

Product Description

● **simple**

RCS-QUADCO-Valve Controls developed to operate hydraulic spool valves on mobile equipment also meet a wide range of industrial requirements, such as for instance fine adjustment of flaps etc.

Standard RCS-push/pull cables connect the operator directly to the remotely located valve. No high pressure hydraulic lines in a cab means increased safety and improved valve response. RCS-QUADCO-Valve Controls are easy to install and RCS-push/pull cables can simply be routed around obstacles, allowing for high flexibility of location for ergonomic operation.

● **rugged**

Heavy duty materials and long-life bearings give RCS-QUADCO Valve Controls long service and reliability. They are completely sealed to block out all contamination.

The use of RCS-push-pull cables with seal No.05 affords additional protection of a valve system.

● **versatile**

RCS-QUADCO Valve Controls series C81 and C82 are available with various lever return functions.

They fit easily either underneath or on the side of a panel. Two standard versions feature the lever in-line or at 90° to the cable.

Different mounting brackets are available.

RCS-QUADCO Valve Controls series C61 for two cable connections offer the center return joystick function.

Three lever lengths and optional anatomic grips are available to meet different mechanical advantages and offer additional electric functions.

● **maintenance-free**

RCS-QUADCO Controls do not require any maintenance.

Hardware for connection to RCS-push-pull cables supplied with each control.

Ventilhebel C 81

- Kabelabgang gerade
- Hub 2 x 20,5 mm aus Mitte

Technische Merkmale C 81 / C 82

- Drei Eingabehebellängen
- Verschiedene Rückstellfunktionen
- Hebel beliebig aneinander montierbar, seitlich oder unterhalb von Paneelen
- Für Kabelgröße L oder M, Befestigungsart G05Z, Hubkennziffer 2
- Zulässige Betätigungskräfte:
für Kabel Größe L 600 N
für Kabel Größe M 800 N

Valve Control C 81

- Cable Output Inline
- Travel 2 x 20,5 mm from Center

Technical Details C 81 / C 82

- Three Input Lever Lengths
- Various Lever return Functions
- Stackable for Side by Side or under Panel Mounting
- For Cable Sizes L or M, Attachment G05Z, Travel Code 2
- Max. Loads:
for Cable size L 600 N
for Cable size M 800 N

Hebellänge Lever length	Maß A Dim. A	Hebelübersetzung Lever ratio
1	203	1 : 5,5
2	285	1 : 7,5
3	368	1 : 9,5

Hub C 81 / C 82:

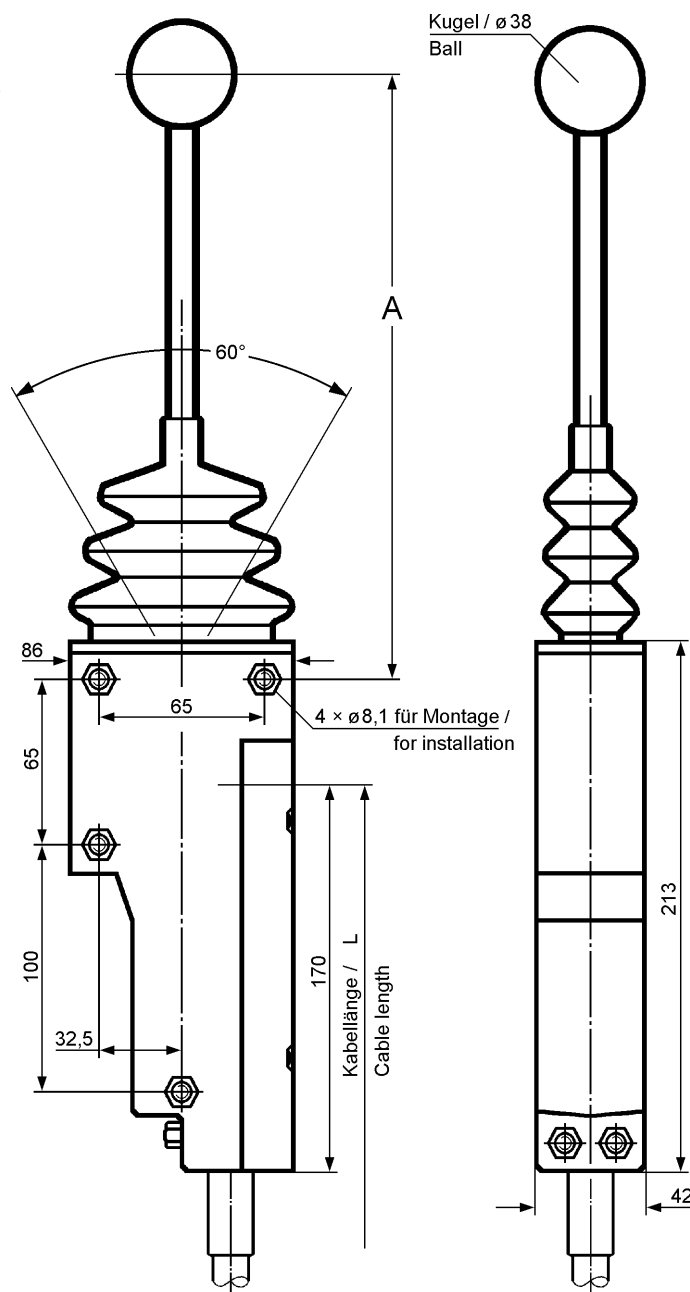
Hebel mit Mittelstellung:
Hub 20,5 mm in beide Richtungen
Hebel mit Vollhub-Rückstellung:
Hub 41 mm in eine Richtung

Cable travel C 81 / C 82:

Lever with center return (both ways):
Either direction from center 20,5 mm (both ways)
Lever with deadman return (one way):
Total travel (max.) 41 mm (one way)

Hebel-Rückstellkräfte/Spring pack C 81 / C 82:

	Ruhelage/ 0 Travel (N)	Voll Hub/ Full Travel (N)
Mittelstellung/ Center return (both ways)	49	67
Vollhub in einer Richtung/Deadman return (one way)	31	67



Ventilhebel C 82

- Kabelabgang rechtwinklig
- Hub 2 x 20,5 mm aus Mitte

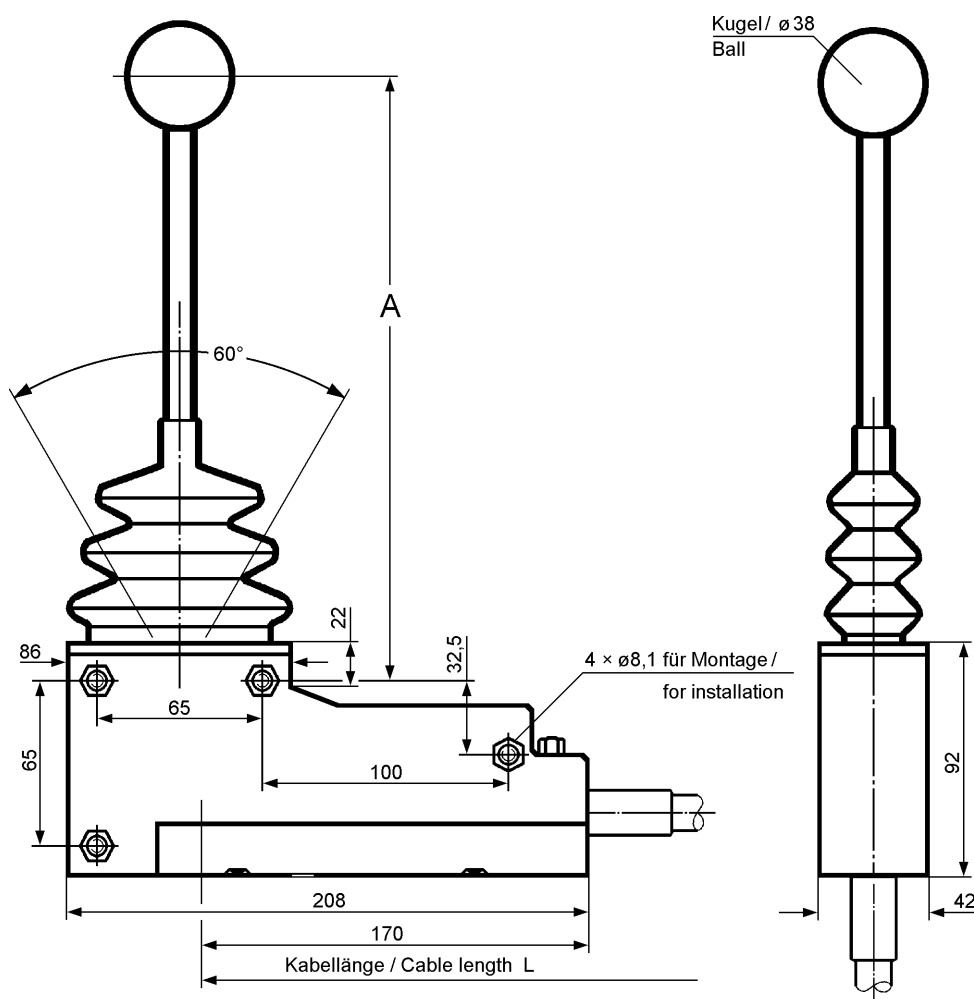
Technische Merkmale C 81 / C 82
siehe Seite 07.002

Valve Control C 82

- Right Angle Cable Output
- Travel 2 x 20,5 mm from Center

Technical Details C 81 / C 82
see page 07.002

Hebellänge Lever length	Maß A Dim. A	Hebelübersetzung Lever ratio
1	222	1 : 5,5
2	305	1 : 7,5
3	388	1 : 9,5



Bestell-Beispiel C 81 / C 82:

How to order C 81 / C 82:

Federrückstellung: Ohne = 1, mit = 2, Vollhub in einer Richtung = 3
 Spring return: Without = 1, with = 2, Deadman return (one way) = 3
 Hebellänge: Maß A, Längen 1, 2 oder 3
 Lever length: Dim. A, lengths 1, 2 or 3
 Für Kabelgröße: Für L = A, für M = B
 For cable size: For L = A, for M = B

C 82 2 1 A

Ventilhebel C 61

- **Zwei gerade Kabelabgänge**
- **Hub 2 x 12 mm**

Technische Merkmale

- **Drei Eingabehebellängen**
- **12 mm Arbeitshub**
- **Symmetrische Bewegung**
- **Hebelcharakteristik bietet Joystick-Funktion**
- **Rückfedernd in Mittelstellung 28 N**
- **Schaltstellungsachse + oder x**
- **Nachrüstbare Führungsplatten**
- **Belastung max. 440 N je Kabel**
- **Mit RCS-Druck-Zug-Kabel doppelt abgedichtet**
- **Für Kabelgröße L, Befestigungsart G05Z, Hubkennziffer 2**
- **Ventiladapter als Zubehör lieferbar**

Valve Control C 61

- **Double-Cable In Line Control**
- **Travel 2 x 12 mm**

Technical Details

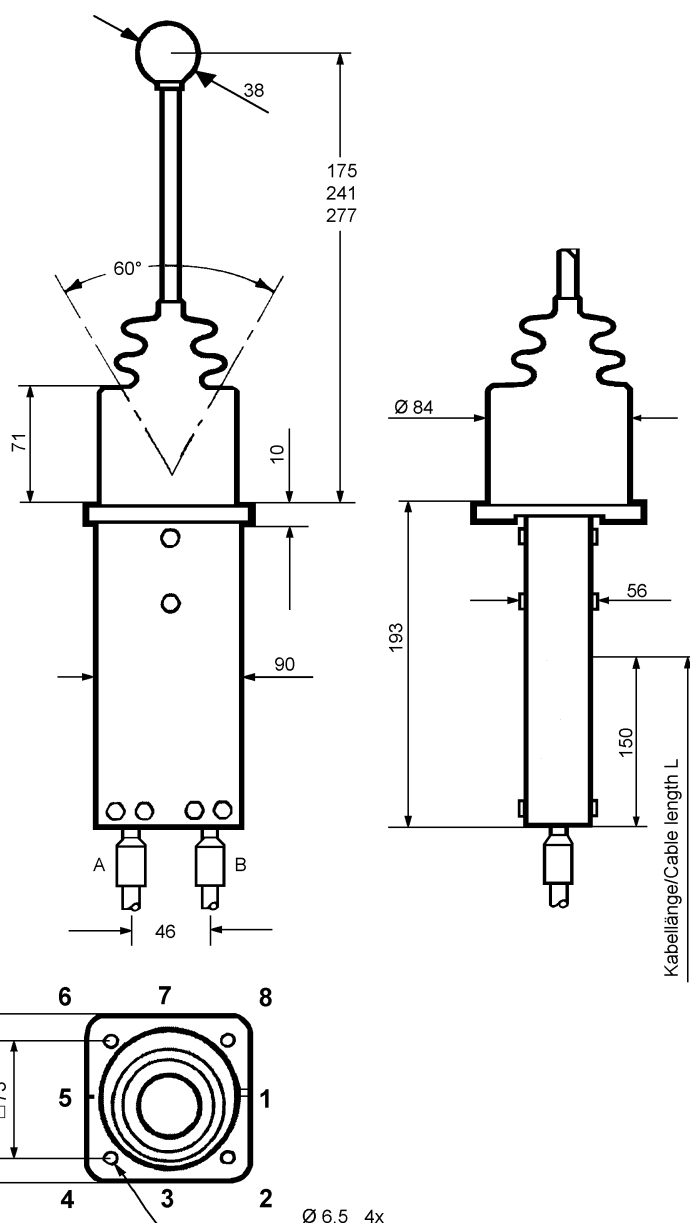
- **Three Input Lever Lengths**
- **12 mm Travel from Center**
- **Symmetrical Movement**
- **Joystick Operation**
- **Neutral Spring Loaded Return, 28 N**
- **Cross + or x Lever Movement**
- **Various retrofitable Gateplates**
- **Max. Load Capacity per Cable 440 N**
- **Double sealed with RCS Push/Pull Cables**
- **For Cables Size L, Attachement G05Z, and Travel Code 2**
- **Valve Adaptors available**

Einbauhinweis:

Bitte die Markierungen auf der Oberfläche des Montageflansches beachten. Der "Noppen" in Hebelstellung 5 und die zwei "Noppen" in Hebelstellung 1 erleichtern das Auffinden der Ausgabebewegung relativ zur Bewegung des Eingabehebels. Die + Schaltstellungsachse wird wie im Bild dargestellt erreicht. Durch drehen des Joysticks um 45° erhält man die x Schaltstellungsachse.

Installation Information:

Locate the single and pair of "nubs" molded on the top edges of the mounting flange. The single "nub" at lever position (5) and the pair at lever position (1) will help you identify the output motion relative to the various lever positions. The + axis is obtained when the mounting hole pattern is square shaped as shown above. By turning the control 45 degrees so that the mounting hole pattern is diamond shaped, your obtain the x axis.



Ventilhebel C 61

Valve Control C 61

Hebelcharakteristik/Performance Data:

Kabel/Cable		Hebellänge / Length Input Lever		
		Hebelübersetzung / Lever ratio		
A	B	175	241	277
zieht / pull	drückt / push	1 : 6,3	1 : 8,7	1:10
zieht / pull	-	1 : 4,4	1 : 6,1	1: 7
zieht / pull	zieht / pull	1 : 6,3	1 : 8,7	1:10
-	zieht / pull	1 : 4,4	1 : 6,1	1: 7
drückt / push	zieht / pull	1 : 6,3	1 : 8,7	1:10
drückt / push	-	1 : 4,4	1 : 6,1	1: 7
drückt / push	drückt / push	1 : 6,3	1 : 6,1	1:10
-	drückt / push	1 : 4,4	1 : 6,1	1: 7

Bestell-Beispiel:

How to order:

Anschluß für Kabelgröße L
Befestigungsart G05Z
Hubkennziffer 2

Connection for cable size L
Attachement G05Z
Travel code 2

Länge des Eingabehebels

175 mit Kugel A
277 mit Kugel A
241 mit Formgriff B, C, D

Input lever length

175 with knob A1
277 with knob A2
241 with grip B, C, D

Code

3

Eingabehebel

Kugel
Formgriff
Formgriff mit Drucktaster
Formgriff mit Wippschalter

Handle style

Ball knob
Anatomic grip
Grip with push switch
Grip with rocker switch

A

B

C

D

Standardausführung

Standard

C 61 2 2 A 000

Zubehör

Führungsplatten

begrenzen die Bewegungen des Eingabehebels. Die Platte wird unter den Gummibalg montiert. Am Typ C 61 mit Kugelknopf (A) kann sie vom Kunden nachträglich eingebaut werden. Für Typ C 61 mit Formgriff (B,C,D) ist eine Nachrüstung nur im Werk möglich.

Accessories

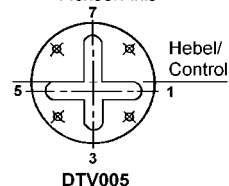
Gateplates

For directional control of the input lever are mounted underneath the bellows. Type C 61 with screwed on ball knob these gateplates can be installed afterwards by customer. For type C 61 with anatomic grip (B,C,D) gateplates can only be installed at the factory.

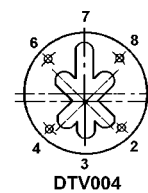
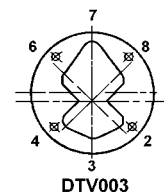
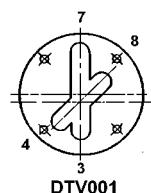
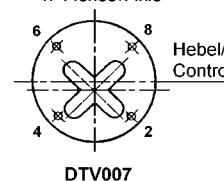
Hebelcharakteristik mit Führungsplatten/ Control mode with gateplates

Hebelstellung/ Lever position	Kabel/Cable	
	A	B
1	zieht / pull	drückt / push
2	zieht / pull	-
3	zieht / pull	zieht / pull
4	-	zieht / pull
5	drückt / push	zieht / pull
6	drückt / push	-
7	drückt / push	drückt / push
8	-	drückt / push

"+" Achse/Axis



"x" Achse/Axis

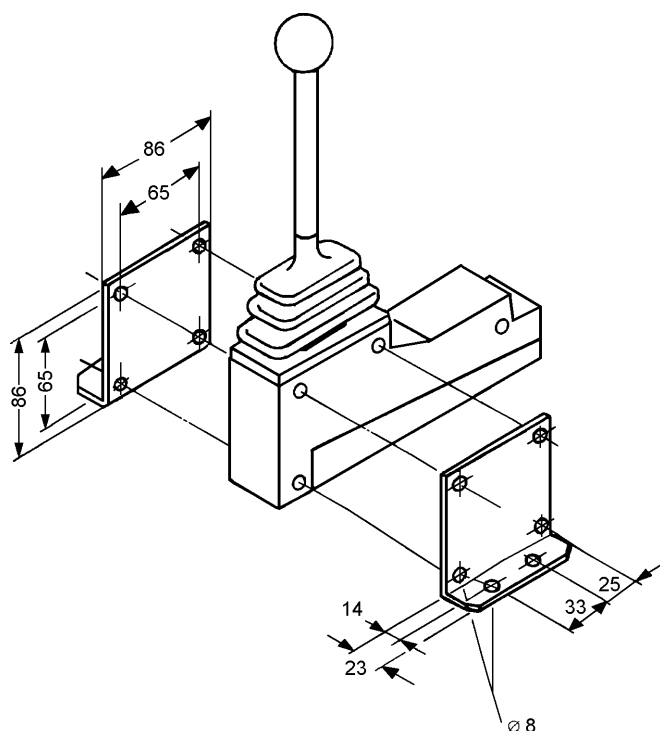


Zubehör

Befestigungswinkel für Ventilhebel C 81 und C 82

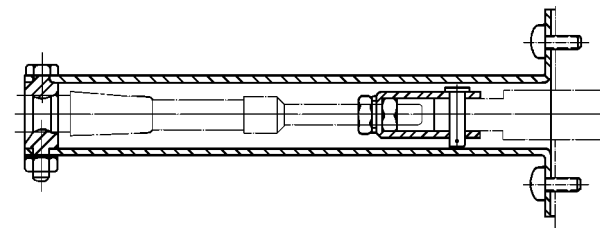
Zum leichten Anbau der RCS-Ventilhebel stehen Befestigungswinkel aus verzinktem Stahlblech zur Verfügung.

Seitenflansch / Side Flange DC 433



Ventiladapter

Für viele Hydraulikventile sind Ventiladapter zum direkten Anschluß der RCS Kabel lieferbar; bitte fragen Sie an.



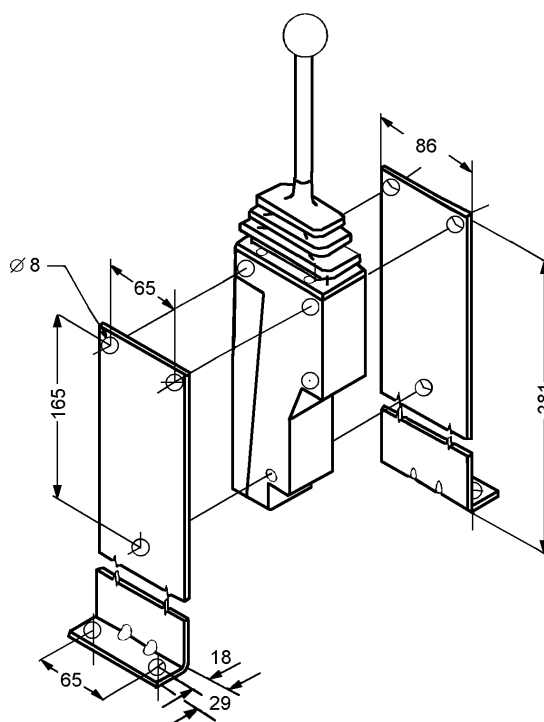
HINWEIS: Bei Verwendung eines Ventiladapters dieser Bauart ist auch das Kabelende 2 in Befestigungsart G05Z vorzusehen. Das Zubehör zum Anschluß wird mit Ventiladaptern geliefert.

Accessories

Mounting brackets for Valve Controls C 81 and C 82

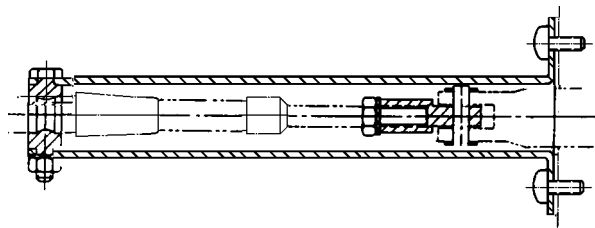
For quick, easy installation mounting brackets made of zinc plated steel are available.

Bodenflansch / Base Flange DC 819



Valve Adaptor

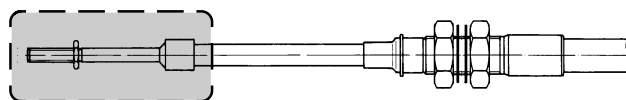
For many hydraulic valves direct-attachement adaptors for RCS cables are available on request.



If a valve adaptor of this kind is used then both cable ends must be version G05Z, travel code 2. The accessory for the attachment will be delivered with the valve adaptors.

Kabelgrößen, Gewinde an Stangenenden und Ventil-/Kabelkombinationen

Cable Sizes, Threads of End Rods and Valve-Cable Combinations



Serie 283:

Kabelgrößen/Cable sizes:		L	M
Außendurchmesser des Führungsschlauchs: Outer diameter of conduit:		13,3	15,0
Gewinde der Stangenenden, metrisch/zöllig: Threads of end rods, metric/unified (UNF):		M 6 1/4-28	M 8 5/16-24
Mit Dichtung/With Seal	No. 05:	●	●
	No. 10:	●	-
	No. 20:	●	●

Serie 275:

Kabelgrößen/Cable sizes:		L	M
Außendurchmesser des Führungsschlauchs: Outer diameter of conduit:		13,3	15,0
Gewinde der Stangenenden, metrisch/zöllig: Threads of end rods, metric/unified (UNF):		M 6 1/4-28	M 8 5/16-24
Mit Dichtung/With Seal	No. 05:	●	●
	No. 10:	●	-
	No. 20:	●	●

Serie 775:

Kabelgrößen/Cable sizes:		L	M
Außendurchmesser des Führungsschlauchs: Outer diameter of conduit:		11,0	14,0
Gewinde der Stangenenden, metrisch/zöllig: Threads of end rods, metric/unified (UNF):		M 6 1/4-28	M 8 5/16-24
Mit Dichtung/With Seal	No. 05:	●	●
	No. 10:	●	-
	No. 20:	●	●

Montageanleitung C 81/82

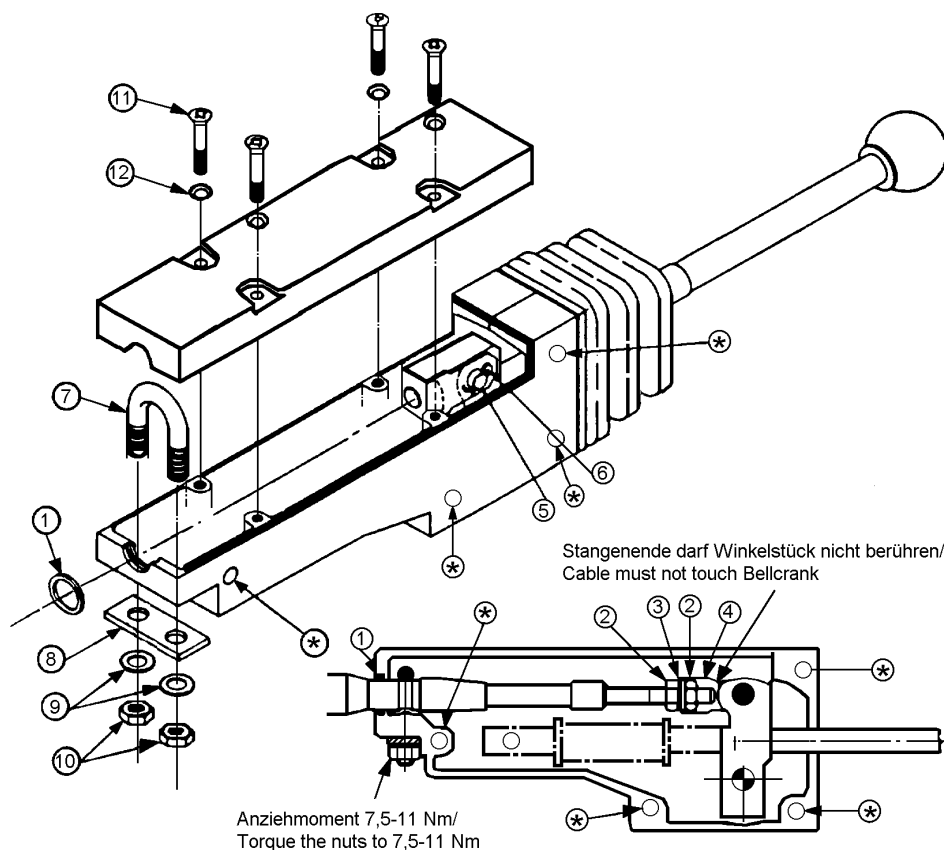
1. O-Ring ① über Kabelende bis hinter Einstich der Kabelschlauchhülse schieben.
2. Mutter ② und Scheibe ③ auf Stangenende aufschrauben, Abstand von vorderem Ende des Stangenendes 13 mm.
3. Gabelkopf ④ mit zweiter Mutter ② auf Stangenende montieren.
4. Gabelkopf ④ an Winkelstück mit Bolzen ⑤ und Splint ⑥ befestigen.
5. Klemmbügel ⑦ von Gehäuse entfernen.
6. Kabel-Schlauchhülse so in Gehäuse einlegen, daß O-Ring ① in der Gehäusenut zu liegen kommt.
7. Klemmbügel ⑦ über Kabel-Schlauchhülse stecken.
8. Lasche ⑧ außen über die Klemmbügelenden legen und mit Scheiben ⑨ und Muttern ⑩ festziehen. Anziehmoment 7,5 - 11 Nm.
9. Deckel mit 4 Schrauben (11) und Scheiben (12) verschrauben.

* Es können zwei bis vier Gehäuseschrauben zur Montage des Ventilhebels verwendet werden. Die Gehäuseschrauben entfernen und durch neue Befestigungsschrauben M 8 ersetzen.

Assembly Instructions C 81/82

1. Slip "O" Ring ① over cable and push past the groove in the end cap.
2. Install Jam Nut ② and Lockwasher ③ approximately 1/2 inch from end on cable threaded rod end.
3. Install Clevis ④ on cable. Cable rod end should extend beyond Clevis nut and up to within 1/8 inch of the Bellcrank. Tighten the Jam Nut ②.
4. Slip the Clevis ④ over the Bellcrank, install the Clevis Pin ⑤ and secure with the Cotter Pin ⑥.
5. Position the "O" Ring ① on cable end cap so when the cable is brought down in place, the "O" Ring fits in the groove in the Housing.
6. Slip the "U" Bolt ⑦ over the cable and through the housing.
7. Place the Spacer ⑧ over the open end of the "U" Bolt, install the Lockwashers ⑨ and Nuts ⑩. Torque the nuts to 7,5- 11 Nm.
8. Slip the Cover in place and fasten with the four Screws (11) and the four Lockwashers (12).

* Any or all of the 4 mounting holes may be used to attach the Control. Remove the holding bolt and nut from the holes to be used and install M 8 dia. bolts.

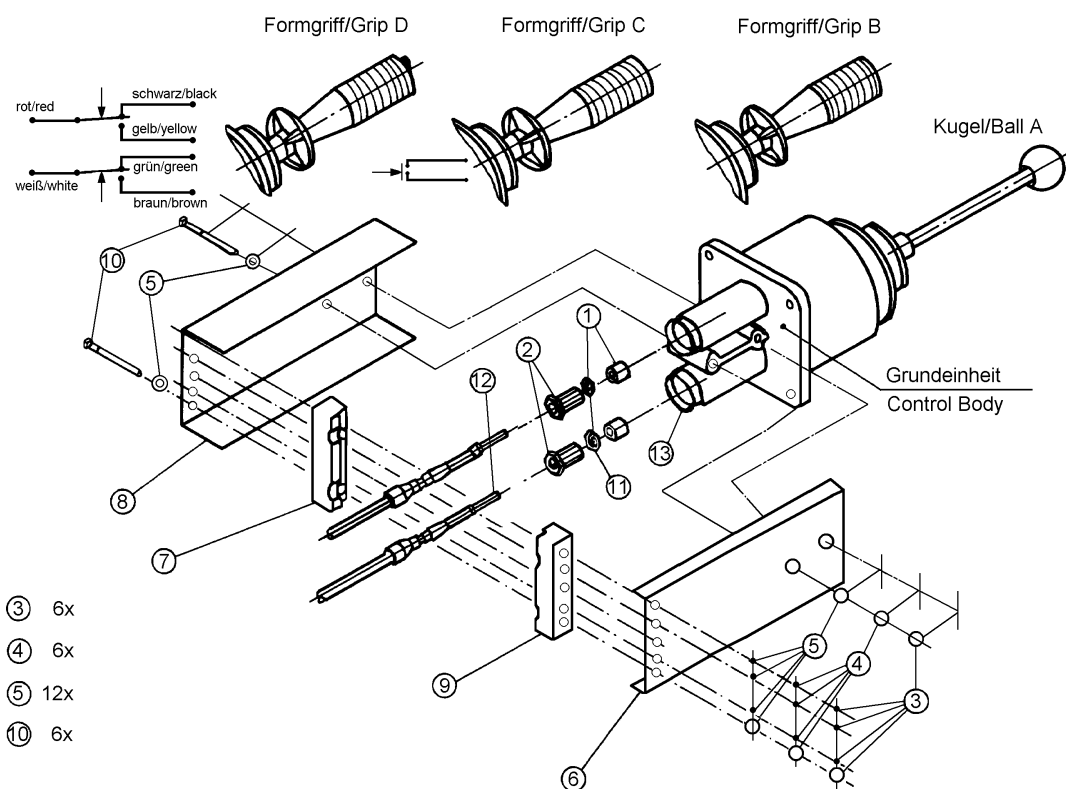


Montageanleitung C 61

1. Joystick C 61 ist für RCS-Druck-Zug-Kabel der Größe L, Befestigungsart G 05 Z und Hub 51 mm ausgelegt.
2. Mutter (11) vom Gewinde der Druck-Zug-Stange (12) abschrauben. Gewindeadapter (2) auf Stangenende (12) stecken. Mutter (11) und Gewindehülse (1) auf Stangenende soweit aufschrauben, bis erster Gewinegang von Stangenende (12) sichtbar ist. (1) + (11) leicht kontern.
3. Gewindeadapter (2) in den Hubkolben (13) einschrauben. Den Eingabehebel des Joysticks aus der Mittelstellung drücken bis die gefräste Schlüsselfläche 16 am Hubkolben zum Kontern mit (2) zugänglich ist. Achtung: Ausschließlich Gewindeadapter (2) verdrehen, Hubkolben (13) mit Gabelschlüssel SW 16 nur gegenhalten! Anzugsmoment: 20 Nm max.
4. Kabellager (7) + (9) in die Gehäusehälften (6) + (8) eindrücken und die Druck-Zug-Kabel in den Klemmeinstich der Kabelhalter positionieren. Gehäusehälften zusammenstecken und mit vier Schrauben (10), acht Unterlegscheiben (5), vier Zahnscheiben (4) und vier Muttern (3) verschrauben.
5. Das zusammengefügte Gehäuseteil (6) + (8) mit zwei Schrauben (10), vier Unterlegscheiben (5), zwei Zahnscheiben (4) und zwei Muttern (3) mit Grundeinheit verbinden.

Assembly Instructions C 61

1. Remove Nut (11) from Cable Rod End.
2. Slip the Lock Screw (2) over Cable Rod End.
3. Tread Cable Bushing (1) and Nut (11) onto Cable so they flush with end of Rod End. Tighten (1) and (11) smoothly.
4. Insert Cable into Control-Receptical (see insert). Thread the Lock Screw (2) into the Slider.
5. With a 5/8 wrench, hold the Slider end (push the Lever to expose the wrench flats). Tighten the Lock Screw (2) to approximately 20 Nm torque. Be certain that the Slider is not rotated during this step - the Slider must not be twisted so that it binds on the Input Lever. Note that there is no specific orientation of the wrench flats - do not attempt to create a false alignment.
6. Insert Cable Clamp (7) into the Cable Housing Half (8) and position the Clamp (7) in the groove at the cable.
7. Position the opposite Clamp (9) in the groove and mate the previous Clamp. Place the Housing Half (6) over the Clamp (9) and secure with the four 1/4-20x2" screws (10), washers (5), star washer (4) and nuts (3).
8. Secure the Cable Housing assembly (6) + (8) to the Control Body with two 1/4-20x2" screws (10), washers (5), lock washers (4) and nuts (3).



Gaspedal-System

Die Konzeption dieser Gasbetätigung ist einzigartig, denn das Gaskabel ist komplett im Pedal integriert.

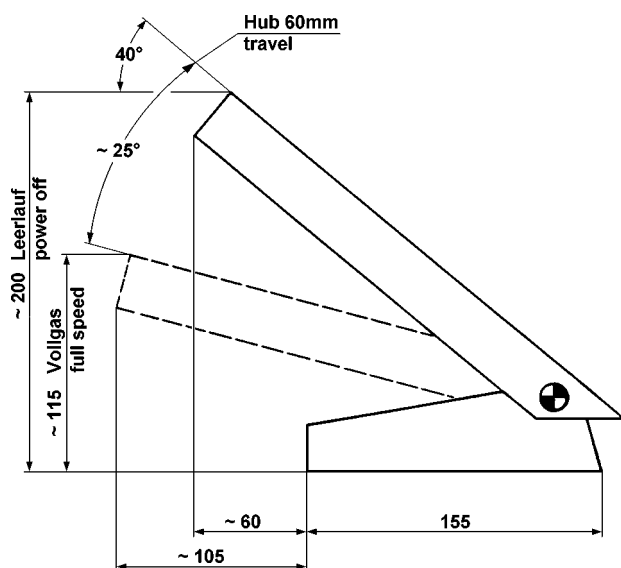
Das bedeutet:

Betätigung des Gaskabels erfolgt innerhalb des Pedals.

Kein zusätzlicher Platzbedarf unterhalb des Fahrzeug- oder Kabinenbodens.

Keine großen Ausbrüche, nur ein einfaches Lochbild für 3 Schrauben und den Dichtstopfen.

- Pedalwinkel stufenlos einstellbar
- Robuste Stahlblechkonstruktion, rostgeschützt durch schwarze Oberflächenbehandlung
- Abrutschsicherer Pedalgummi auf der Trittfläche
- Leichtgängiges Gaskabel mit hohem Wirkungsgrad, bestens auch für große Längen geeignet
- Optimale Verlegbarkeit durch kleinen Biegeradius von min. 51mm
- Zugbelastung max. 450 N
- Einsetzbar bei Temperaturen von - 50° bis + 90° C (kurzzeitig + 150° C)
- Gaskabel-Hub von 20 - 60mm stufenlos einstellbar
- Vielfältige Endteilvarianten für Anschluß motorseitig
- Systemorientiertes Zubehörprogramm
- Für höhere Temperaturen auf Anfrage



Throttle Pedal System

The conception of this throttle system is very unique, because the throttle cable is completely integrated in the pedal.

That means:

The operation of the pull-cable is inside the pedal.

No excessive space requirement underneath the vehicle- or cabin floor.

No special cut-outs but simple holes for 3 setscrews and the sealing ferrule.

- Pedal angle continuously adjustable
- Rugged steel plate construction, corrosion protected, black coated
- High wear resistant rubber on top of pedal
- Low friction throttle cable with high efficiency, also suitable for extreme lengths
- Easy cable lay due to the small minimum bend radius of 51mm
- Pull-Only-Loads max. 450 N
- Applicable for temperatures from - 50° to + 90° C (short time + 150° C)
- Travel continuously adjustable between 20 - 60mm
- Various end part configurations to match engine
- System oriented accessory program
- For higher temperatures on request



RCS Gaspedal

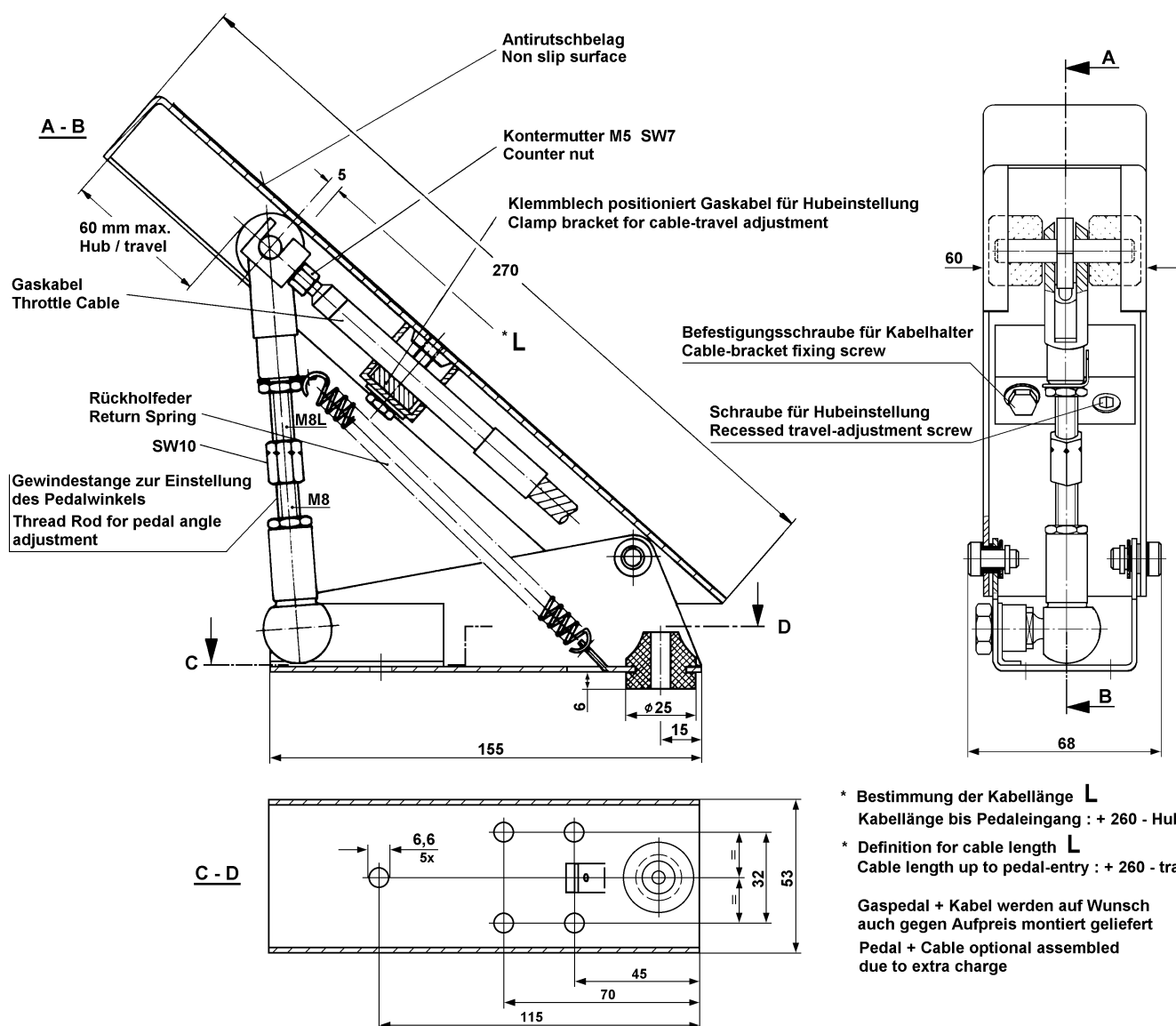
für Zug-Kabel : 283-U-GAS/...
283-V-GAS/...

RCS Throttle Pedal

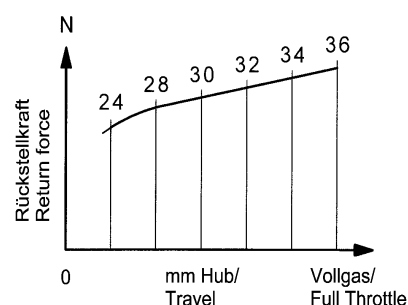
for Pull-Cable : 283-U-GAS/...
283-V-GAS/...

Gaskabel zur Funktionsverdeutlichung eingezeichnet.
Kabelauführungen finden Sie auf Blatt 08-002

Throttle Cable shown as explanation.
Cable design please find on file 08-002



Sachnummer : 4569 000 023 (Gas-Kabel ist nicht enthalten)
Ident-No. (Throttle cable not included)

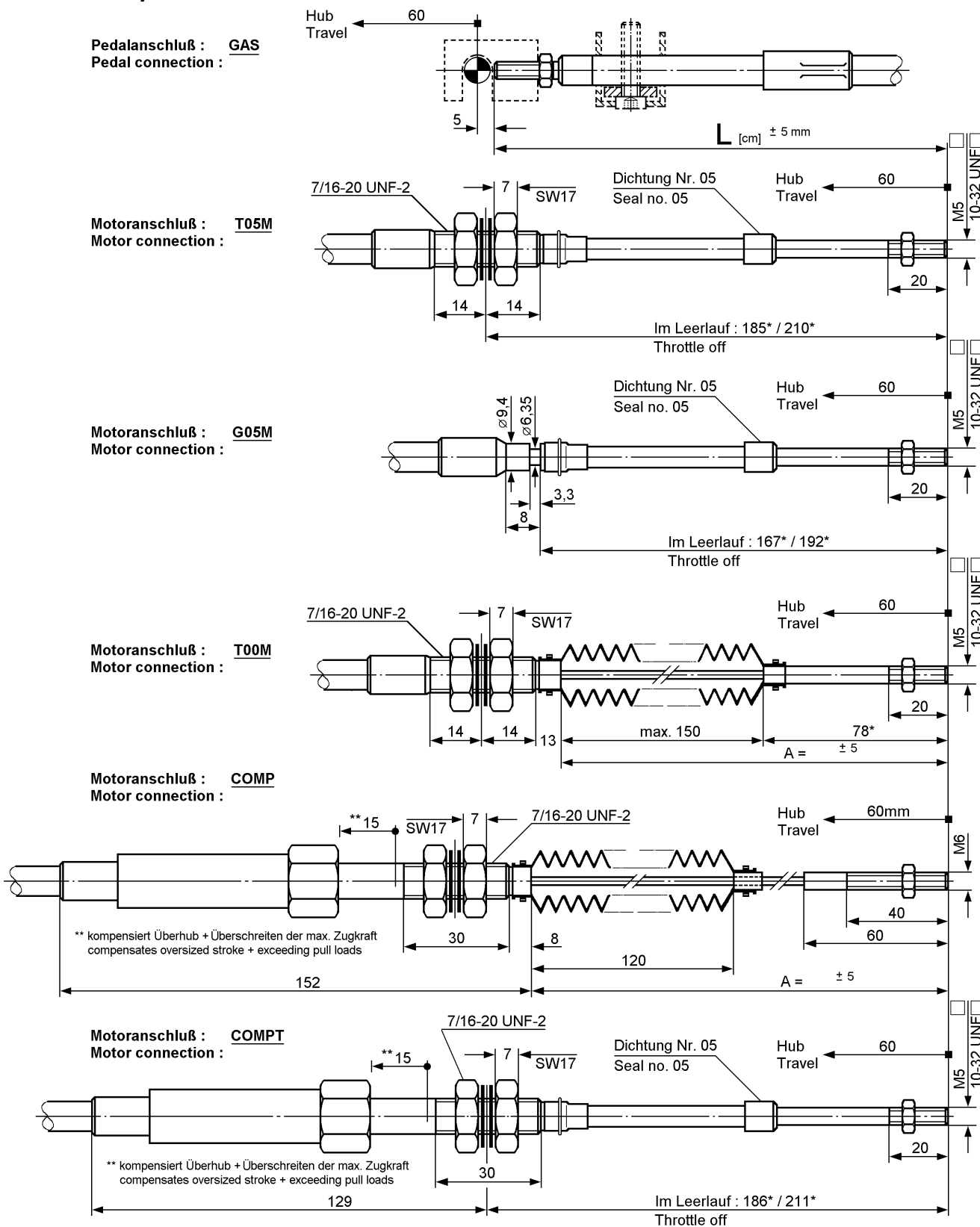


Zug-Kabel 283-U-GAS/... 283-V-GAS/...*

* Führungsschlauch V / Seele U
für RCS Gaspedal : 4569 000 023

Pull-Cables 283-U-GAS/... 283-V-GAS/...*

* Conduit V / Innermember U
for RCS Throttle Pedal : 4569 000 023



* andere Längen / Gewinde / Motoranschlüsse auf Anfrage
other lengths / threads / motor connections on request

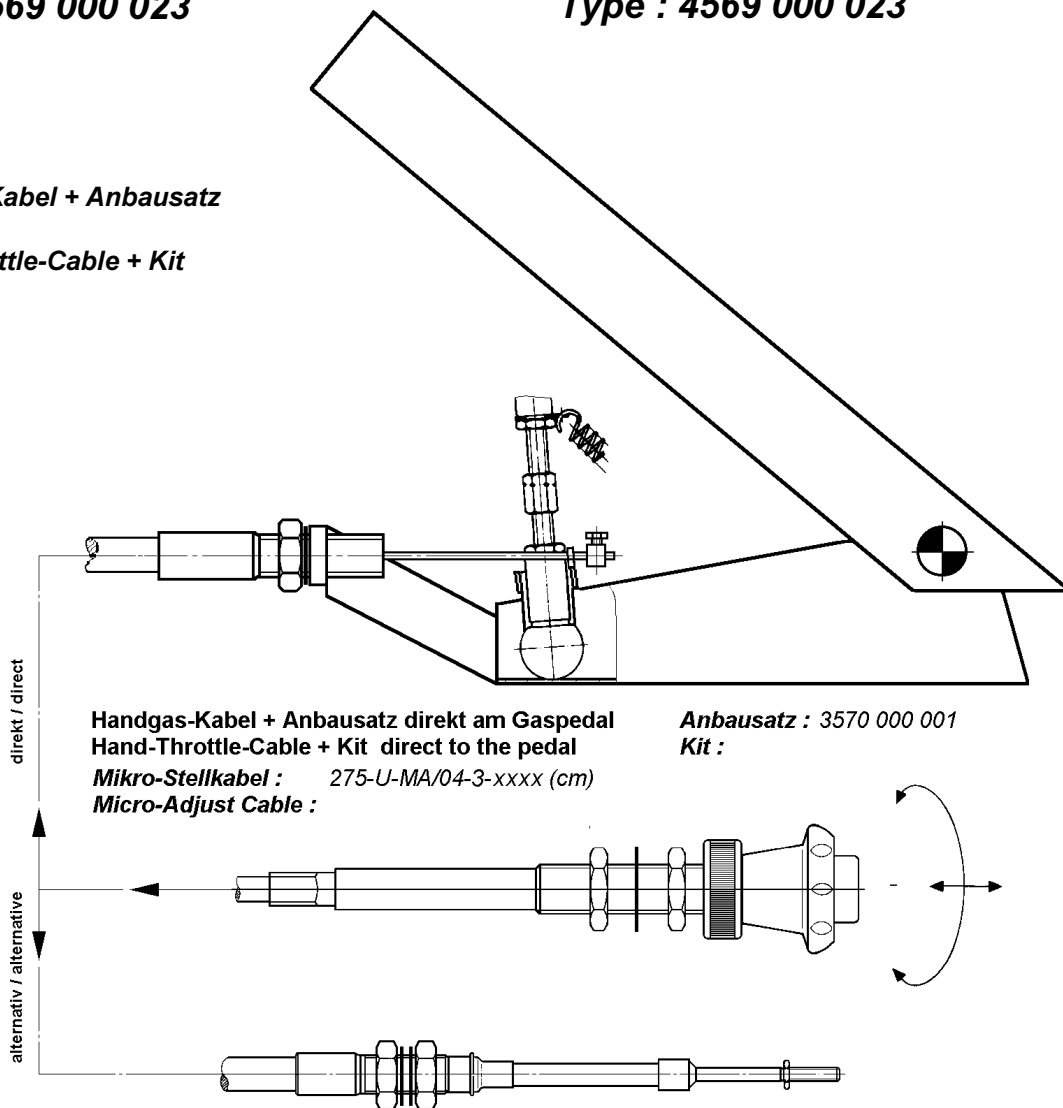
Bestellbeispiel : 283 - V - GAS / T05M - 2.36 - 0250
How to order :

Zubehör für RCS Gaspedal Typ : 4569 000 023

Accessories for RCS Throttle Pedal Type : 4569 000 023

Handgas-Kabel + Anbausatz

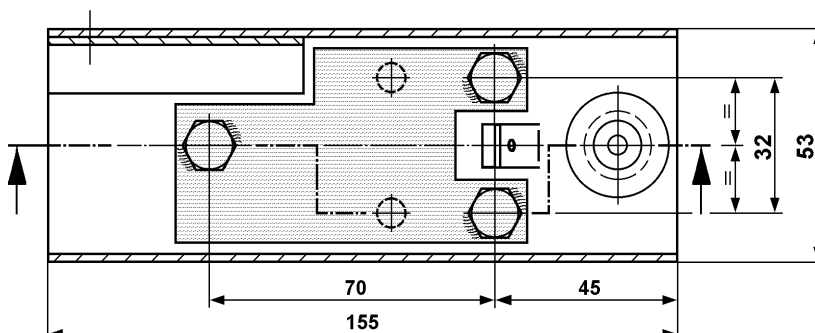
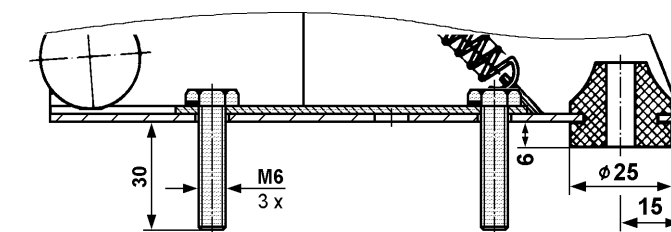
Hand-Throttle-Cable + Kit



Montageplatte / Mounting plate
für problemlose Verschraubung
durch den Fahrzeugboden

for easy bolting through the
cabin floor

Sachnummer : 3570 000 014
Ident-No.

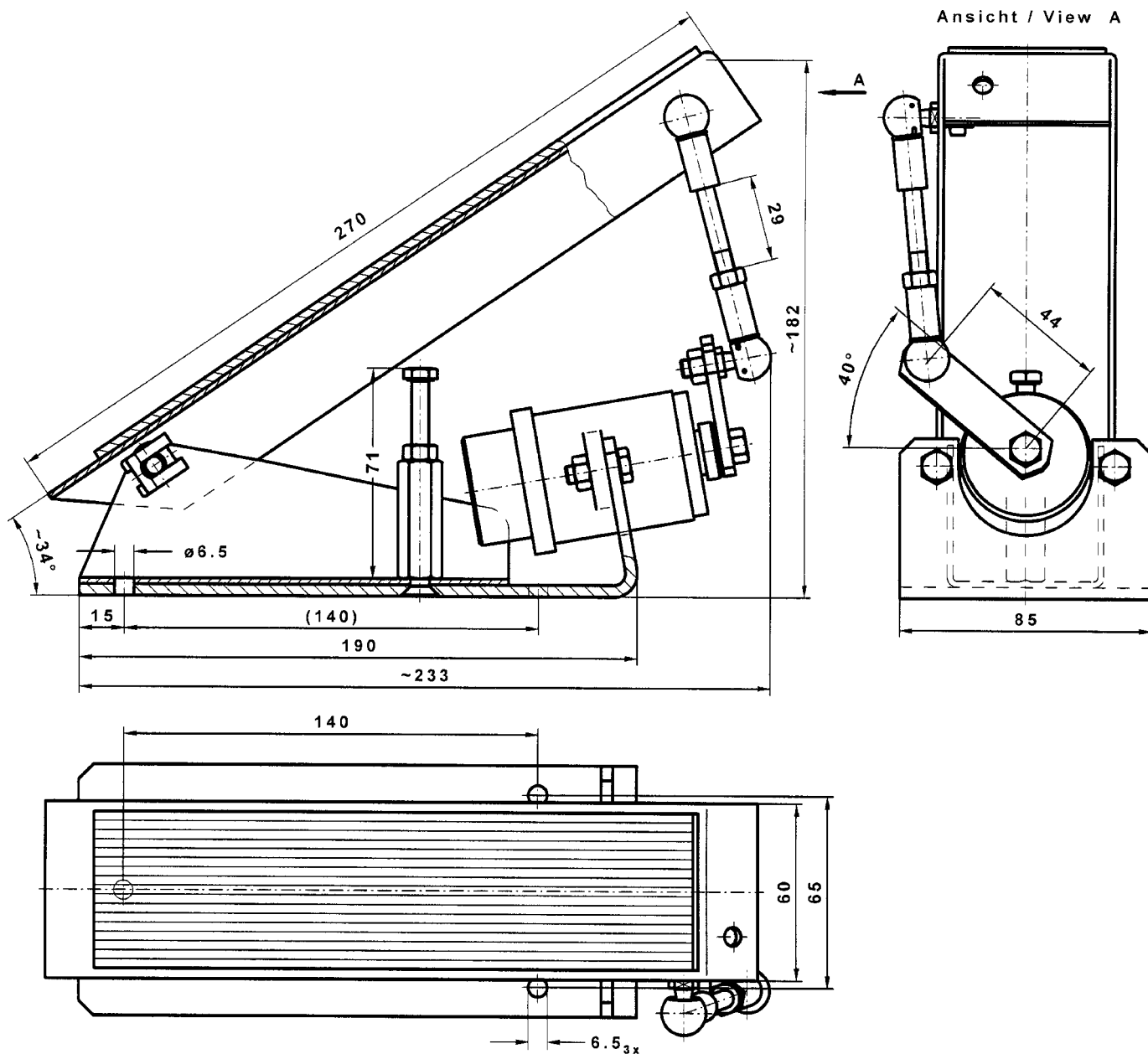


Gaspedal
für E-Gas-Stellwertgeber BOSCH

*Abmessungen des Pedals und Lage des
Stellwertgebers BOSCH Nr. 0 132 009 314:*

Throttle Pedal
for electronic Actuators BOSCH

*Dimensions of the pedal and position of the
electronic actuator BOSCH No. 0 132 009 314:*



*Der Hebel am Stellwertgeber ist
so zu montieren, daß er im Leer-
lauf 40° zur Ebene steht.*

*The lever of the electronic actuator
has to be adjusted in neutral at an
angle of 40° to the plane.*

Sachnummer des Gaspedals: 4569.000.034.000000
Ident-No. of throttle pedal:

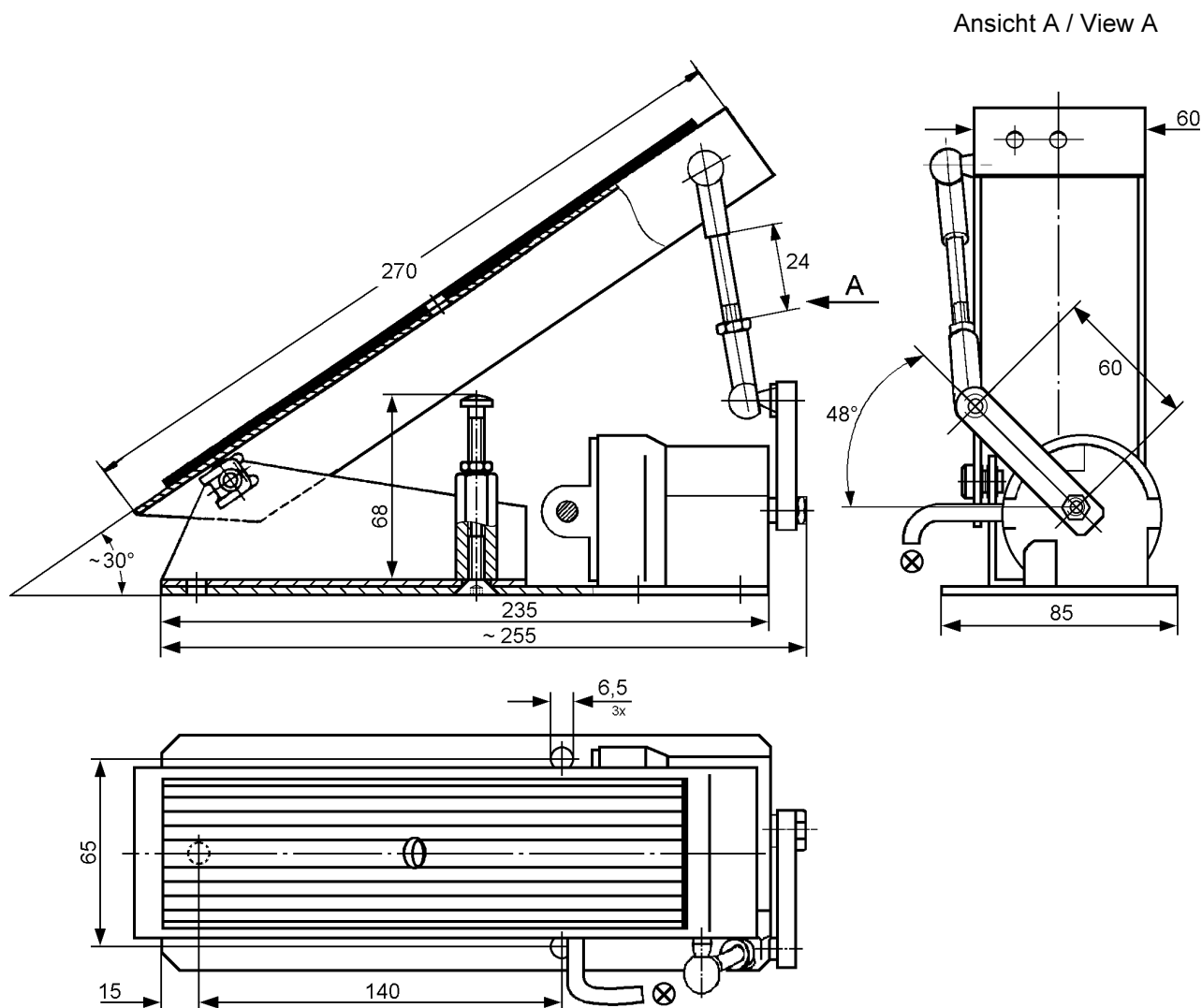
(Stellwertgeber nicht enthalten)
(Electronic actuator not included)

Gaspedal
für E-Gas-Stellwertgeber VDO

Abmessungen des Pedals und Lage des
Stellwertgebers VDO Nr. 445 804 xxx xxx

Throttle Pedal
for electronic Actuator VDO

Dimensions of the pedal and position of the
electronic actuator VDO No. 445 804 xxx xxx



Sachnummer des Gaspedals: 4569.000.032.000000
Ident-No. of throttle pedal:

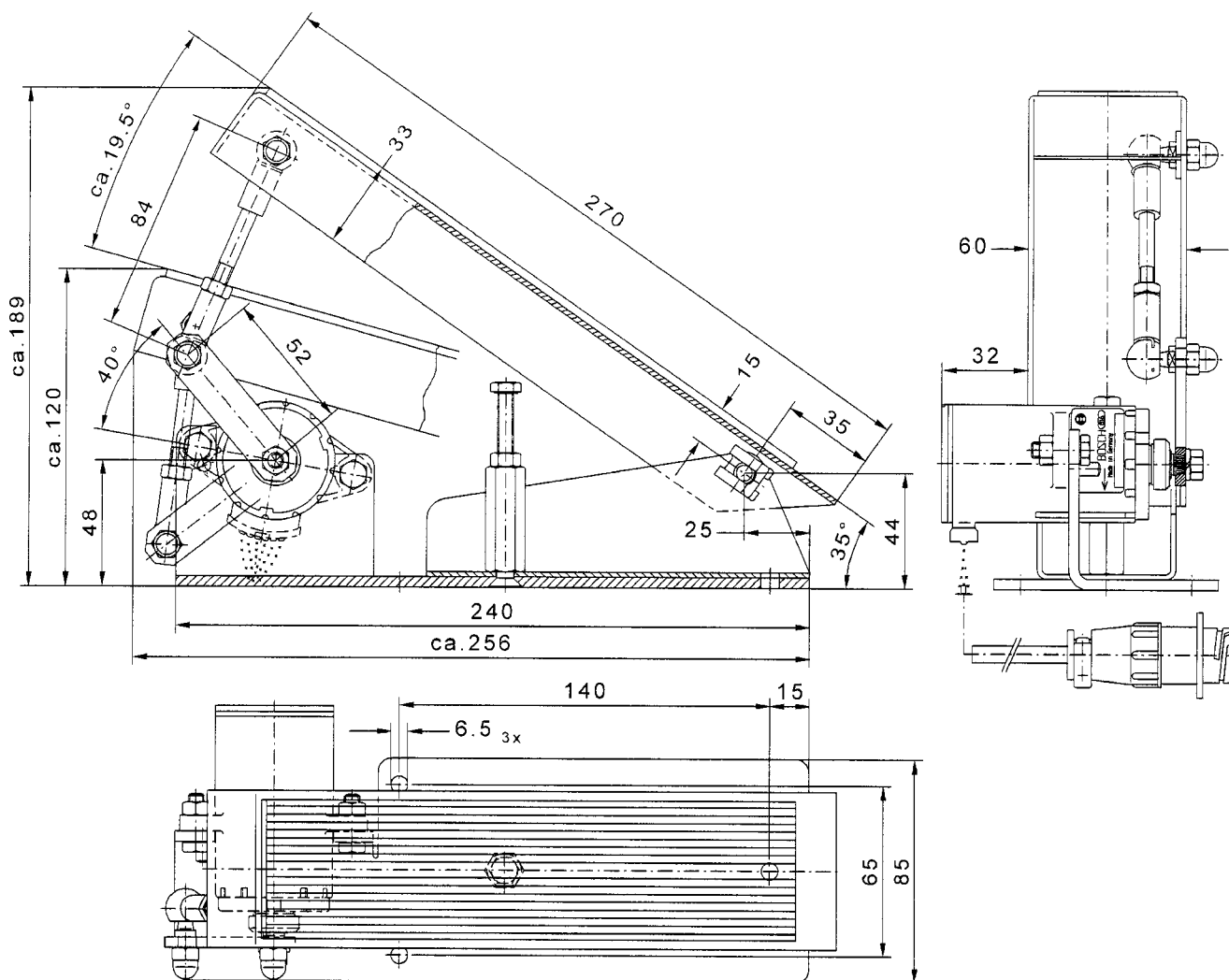
(Stellwertgeber nicht enthalten)
(Electronic actuator not included)

Gaspedal
für E-Gas-Stellwertgeber BOSCH
Quereinbau

Throttle Pedal
for electronic Actuators BOSCH
Crosswise installation

Abmessungen des Pedals und Lage des
Stellwertgebers BOSCH Nr. 0 206 001 011:

Dimensions of the pedal and position of the
electronic actuator BOSCH No. 0 206 001 011:



Sachnummer des Gaspedals: 4569.000.035.000000
Ident-No. of throttle pedal:

(Stellwertgeber nicht enthalten)
(Electronic actuator not included)

Bremshebel-Systeme
Inhaltsverzeichnis**Parking Brake Systems**
Table of Contents**Bremshebel Serie B5****Parking Brake Series B5**

Technische Merkmale

Technical Features

09.002

Handbremshebel B 50401

Brake Lever B 50401

09.003

Handbremshebel B 50452

Brake Lever B 50452

09.003

Handbremshebel B 50408

Brake Lever B 50408

09.004

Handbremshebel B 50410

Brake Lever B 50410

09.004

Handbremshebel B 50513

Brake Lever B 50513

09.004

Bremskabel Serie 278-M-**Brake Cable Series 278-M-**

09.005

Elektroschalter für Bremshebel**Electric Switch for Brake Lever**

09.006

Kunststoff-Handgriff für Bremshebel**Plastic Grip for Brake Lever**

09.006

RCS-Bremssystem**RCS Brake System**

09.007

**RCS-Bremshebelsystem für
RINGSPANN Bremszange DV 20 MK****RCS Brake Lever System for
RINGSPANN Disc Brake DV 20 MK**

09.008

Bremshebel Serie B 5

Technische Merkmale

Über Nullpunkt selbsthaltend

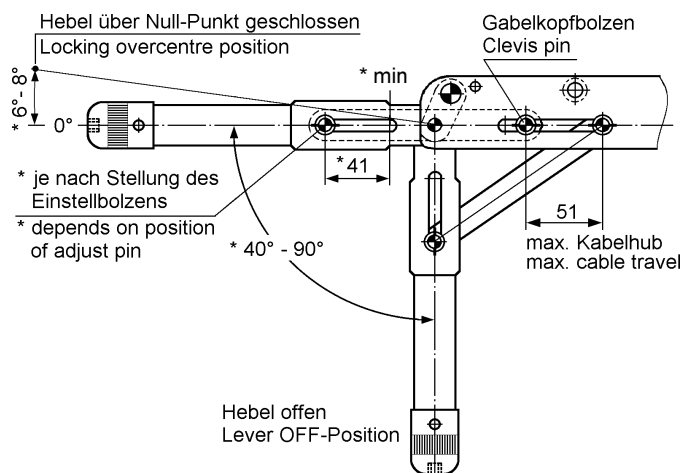
Der Handhebel kennt ausschließlich 2 Stellungen :
GESCHLOSSEN und OFFEN ohne Verwendung
von Ratschen, Zahnsegmenten oder anderen
Ent- Verriegelungsmechanismen.
Die Bremsbetätigung wird durch einfaches Umlegen
des Handhebels erreicht und über Nullpunkt gesichert.

Overcenter locking

The handle knows only two positions :
LOCKED OVER CENTER and OFF without any ratches,
segments or other locking devices.
The brake lever works simply by traverse the handle
into overcentre position.

Brake Lever Series B 5

Design features

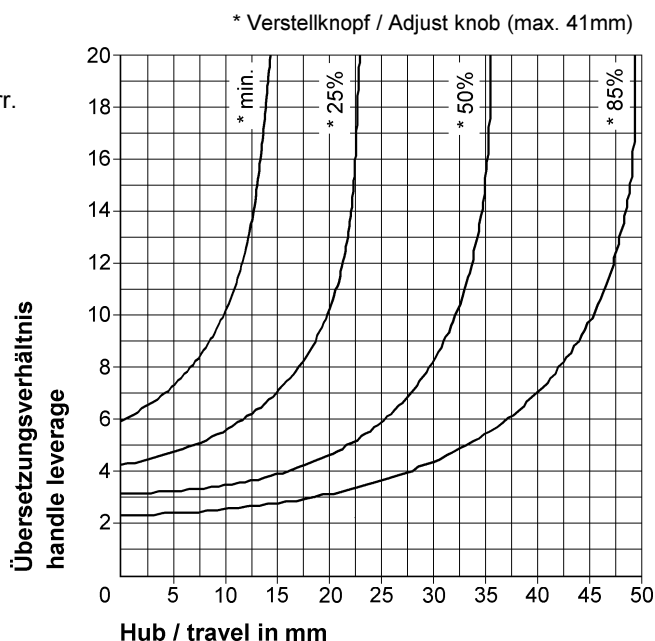


Übersetzungsverhältnis

Ein Bremskabelsystem ist elastisch und nicht linear oder starr.
Bei Umlegen des Handhebels wird vorhandenes Spiel,
Weg einer Rückholfeder an der Bremse und letztlich die
Elastizität aller Komponenten aufgehoben.
Das Übersetzungsverhältnis ist abhängig von der Stellung
des Einstellbolzens und des Hubes am Gabelkopfbolzen,
abzulesen in nebenstehenden Kurven.

Handle leverage

A parking brake system is elastic and non-linear or rigid.
Movement of the handle takes up the slack in the cable,
brake spring and stretch all connecting members.
The leverage is a function of stroke adjustment (adjust pin)
and the clevis pin travel.
Different set of curves for the leverage relationship,
see right.

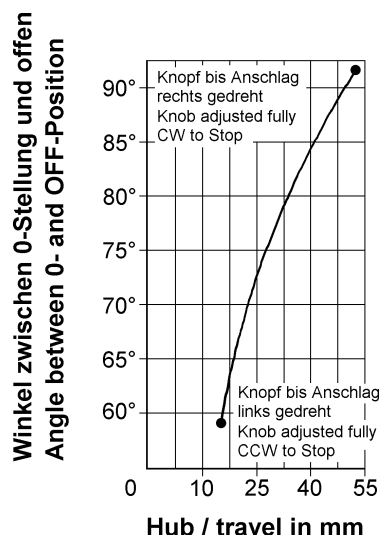


Einstellung

Spiel im Bremskabel oder Verschleiß an der
Bremse wird mit dem kugelgerasteten Verstellknopf bis
max. 41 mm kompensiert. Der Winkel des Handhebels
von 40° - 90° ist abhängig von der Stellung des
Einstell- und des Gabelkopfbolzens.

Adjustment

The adjustment knob allows to compensate lost
motion in cable- and brake system up to 41 mm.
The angle of 40° - 90° for the lever handle depends
on position of adjust- and clevis pin.

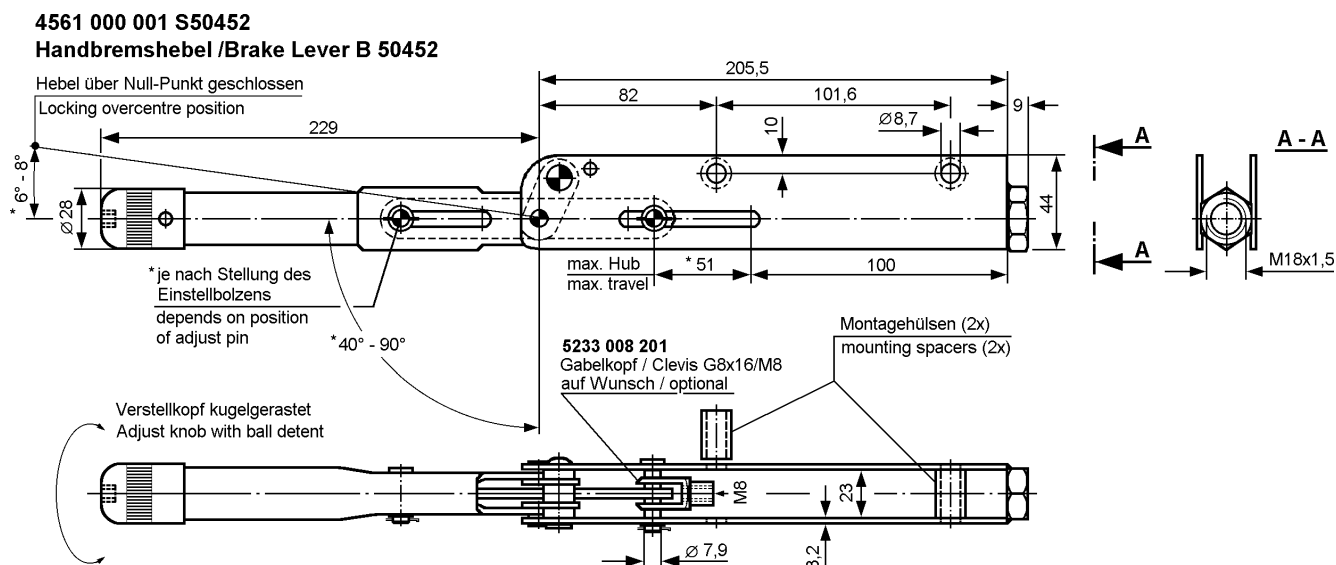
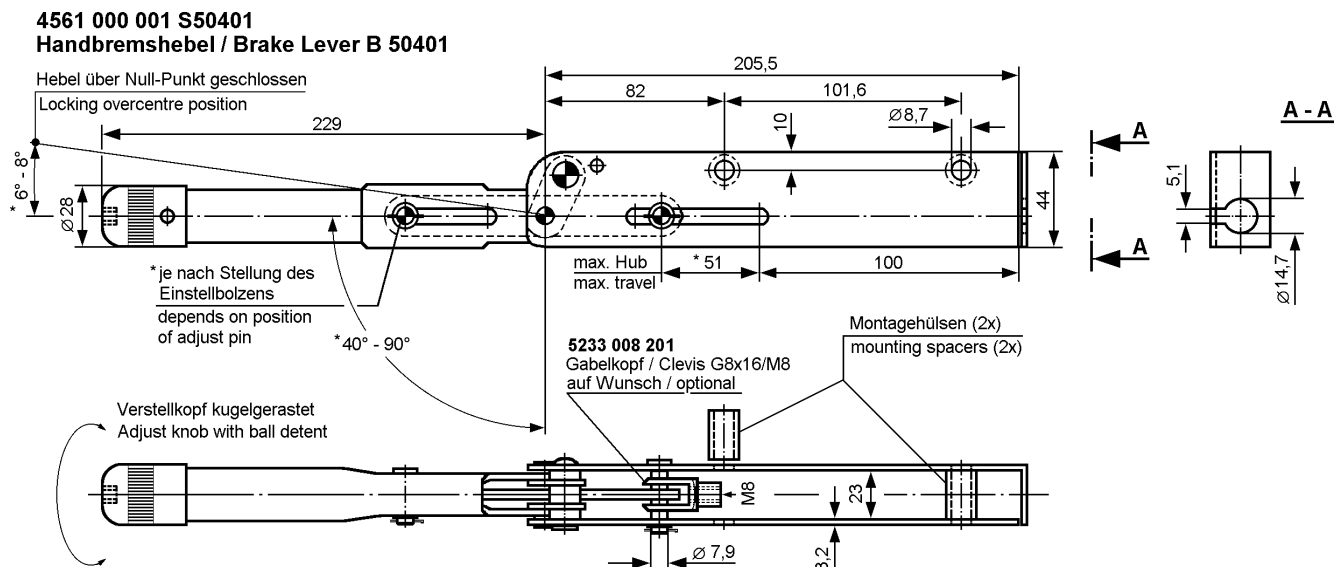


Handbremshebel Serie B 5.....
Über Nullpunkt selbsthaltend

2 Stellungen : OFFEN und GESCHLOSSEN
Hub über Verstellknopf einstellbar
Anschluß für Brems- / Zugkabel

Brake Lever Series B 5.....
Over center locking

2 positions : OPEN and CLOSED
Set travel with adjustment knob
Attachment for pull-only cables



Handbremshebel Serie B5.....

Über Nullpunkt selbsthaltend

2 Stellungen : OFFEN und GESCHLOSSEN

Hub über Verstellknopf einstellbar

Anschluß für Brems- / Zugkabel

Brake Lever Series B 5.....

Over center locking

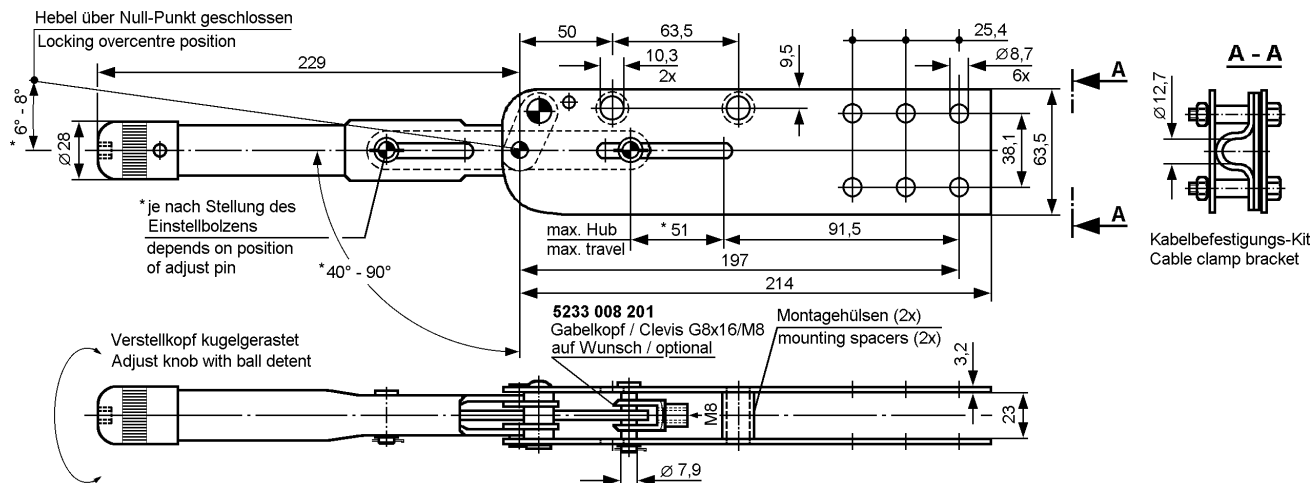
2 positions : OPEN and CLOSED

Set travel with adjustment knob

Attachment for pull-only cables

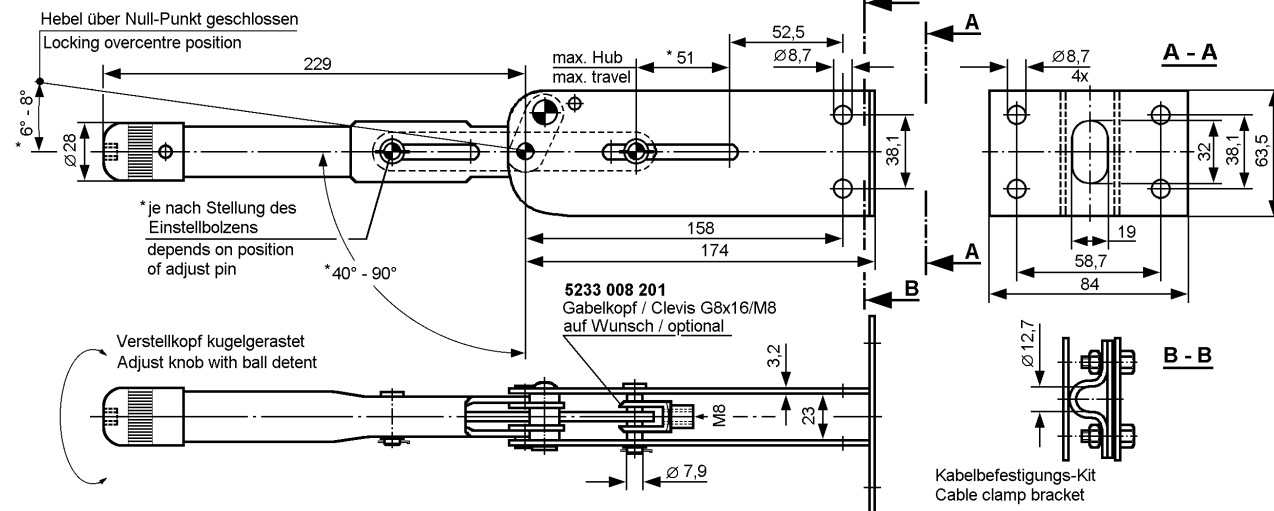
4561 000 001 S50408

Handbremshebel / Brake Lever B 50408



4561 000 001 S50410

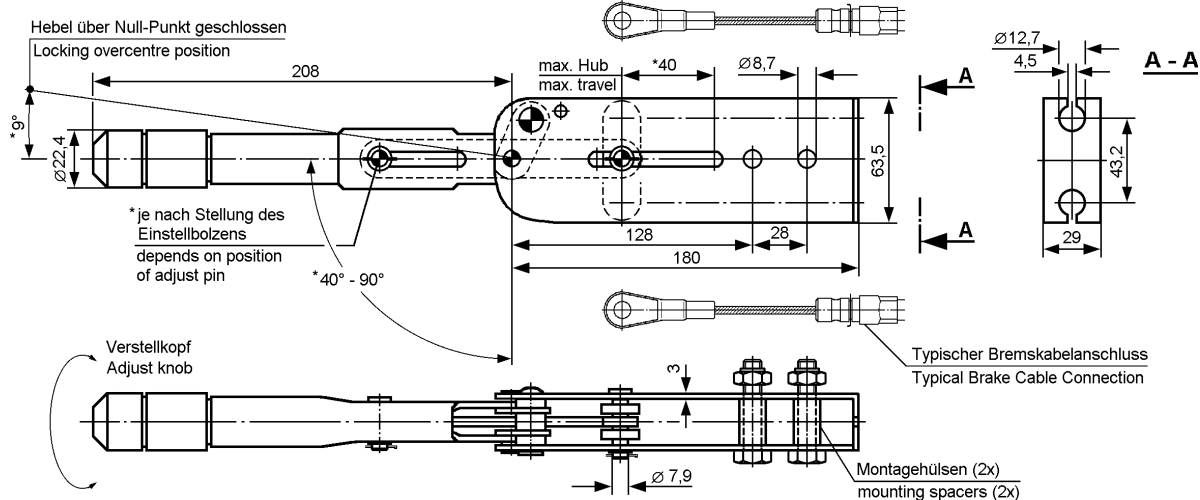
Handbremshebel / Brake Lever B 50410



4561 000 001 S50513

Handbremshebel / Brake Lever B 50513

Für 2 Bremskabel / For 2 Brake Cables

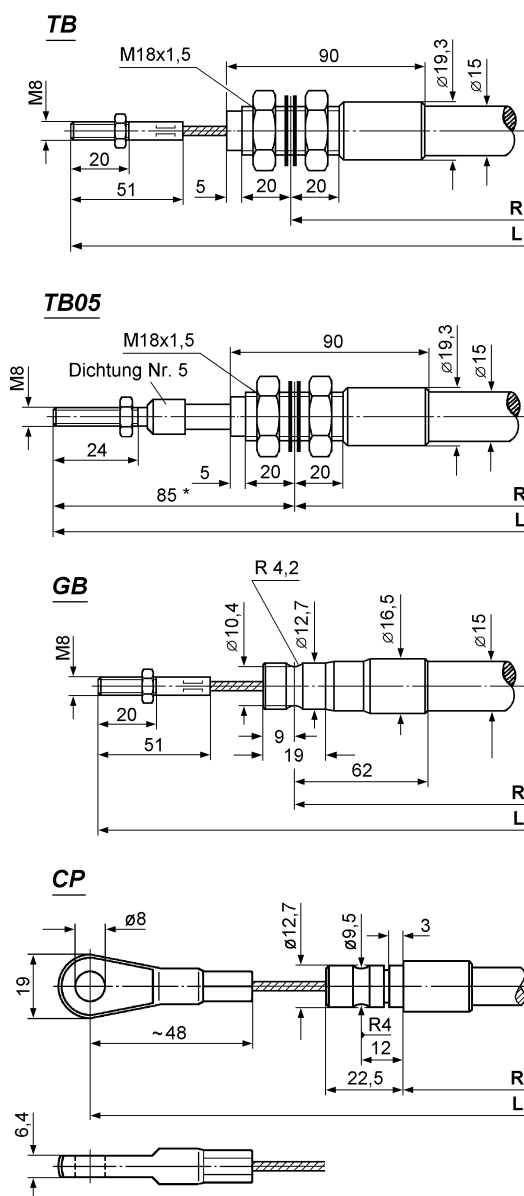


Bremskabel Serie 278 - M-

für Zugkräfte : 1800N dauer
2400N max.

Min. Biegeradius : 127 mm
Temperaturbereich : -50°C bis +110°C
Stahlteile gal. verzinkt
Zugstangen rostfrei
Mit VA-Litze Ø 4 mm

Hebelseite / Lever side :



Bestell-Beispiel / Ordering code :

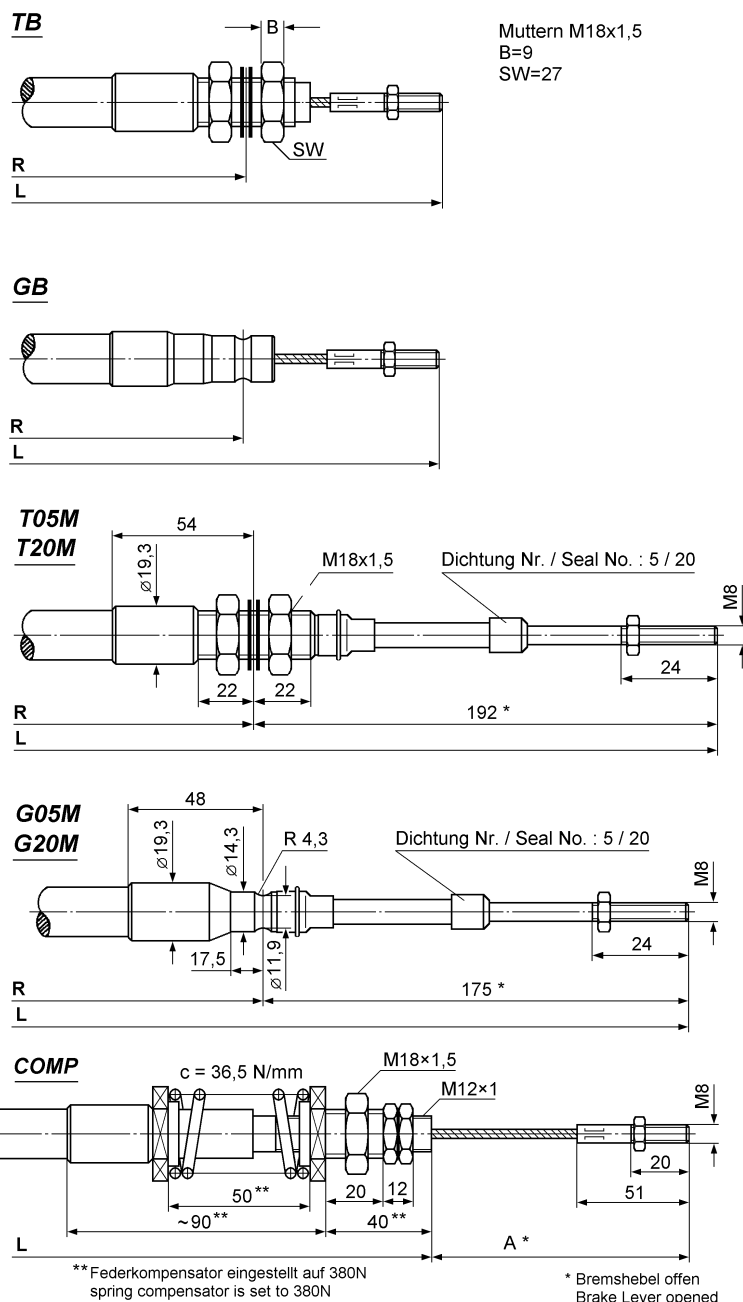
278-M-TB05 / T05M-2-0250
L = 0250 (cm) ⇒ 2500 (mm)
[R = 2223 (mm)]
Hub / travel : 2 ⇒ 51 (mm)

Brake Cable Series 278 - M -

for pull - loads : 1800N cont.
2400N max.

Min. bend radius : 127 mm
Temperature range : -50°C up to +110°C
Steel parts zinc plated
Rod ends in stainless steel
With SST-strand Ø 4 mm

Ausgabeseite / Output side :



** Federkompensator eingestellt auf 380N
spring compensator is set to 380N

* Bremshebel offen
Brake Lever opened

Elektroschalter für Bremshebel Serie B 5.....

Optional 2 Schalter lieferbar :

Elektrischer SCHLIESSER^①

Elektrischer ÖFFNER^②

Schalter werden mit Befestigungsteilen geliefert

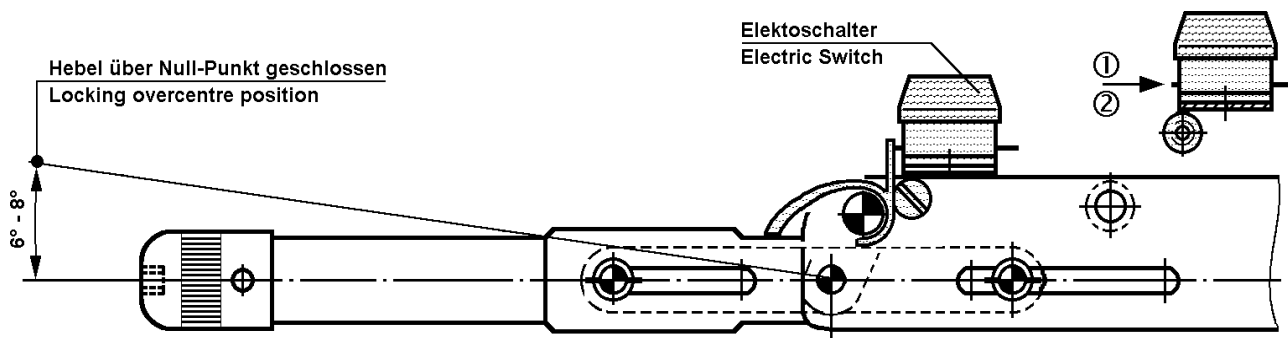
Electric Switch for Brake Lever Series B 5.....

Optional 2 switches available :

Electrical CLOSER^①

Electrical OPENER^②

Switches includes attachment hardware

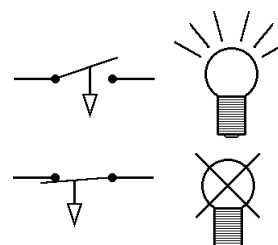


Schaltspannung	max. 24 V	Voltage	max. 24 V
Schaltstrom	max. 4 A	Amperage	max. 4 A
Schaltleistung	max. 48 W	Power	max. 48 W

Teil / Part	Sachnummer Ident-No.	Bezeichnung Description	
①	3561 001 804	El. Schalter-Kit El. Switch-Kit	SCHLIESSER CLOSER
②	3561 001 821	El. Schalter-Kit EL. Switch-Kit	ÖFFNER OPENER

Schaltbild
Circuit diagram

Kontakt gedrückt
Pin pushed in



Kunststoff-Handgriff für Bremshebel

Plastic Grip for Brake Lever



Kunststoff-Handgriff für Bremshebel B 50513
Sachnummer 5220 000 513 000000

Plastic grip for brake lever B 50513
Ident-No. 5220 000 513 000000

Kunststoff-Handgriff für Bremshebel B 504xx
auf Anfrage

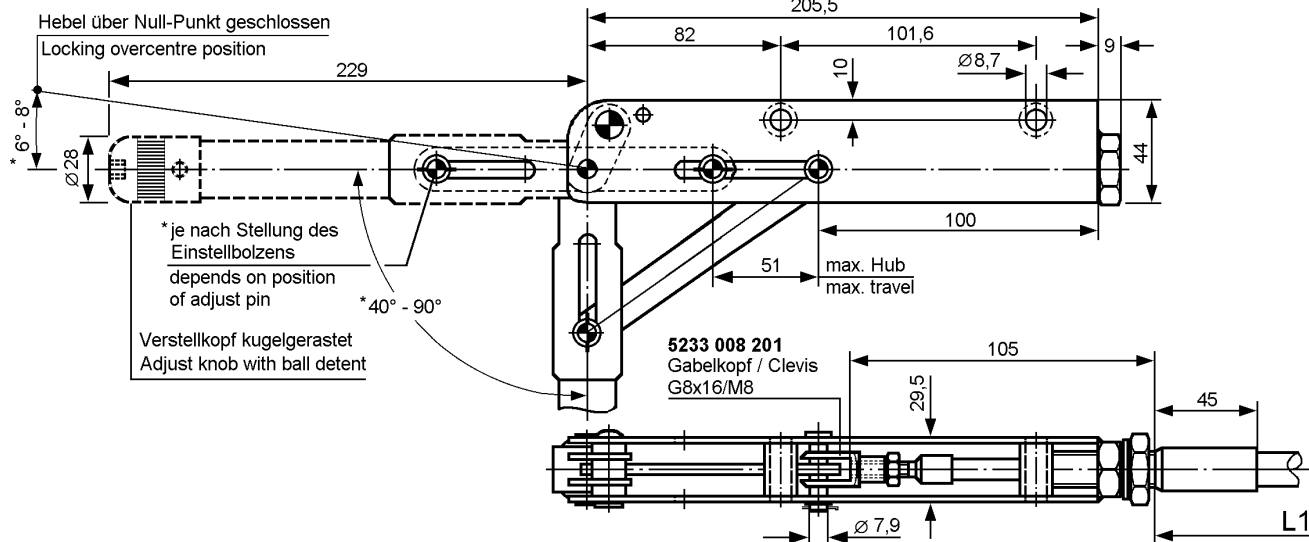
Plastic grip for brake lever B 504xx
on request

**RCS-Bremshebelsystem für
RINGSPANN Bremszange DV 20 MK**

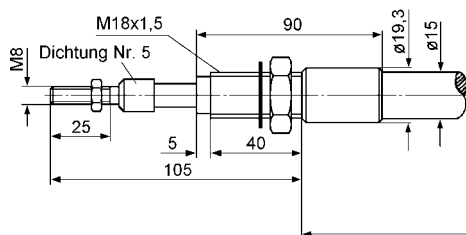
**RCS Brake Lever System for
RINGSPANN Disc Brake DV 20 MK**

4561 000 001 S50452

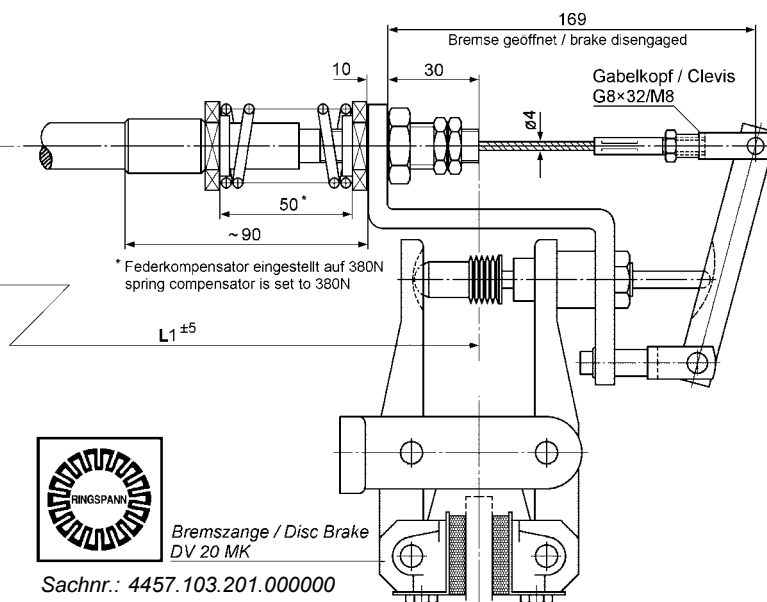
Handbremshebel / Brake Lever B 50452



Hebelseite / Lever side



Anschluß Bremse / Connection for brake



Bestell-Beispiel / Bremskabel :
Ordering code / Brake cable :

278-M-TB05/COMP-0121 / 0100
+ 1 x G 8x16/M8 + 1 x G8x32/M8
Gabelköpfe / Clevises

L = 1000 mm

Quadco®
Schalthebel
für Automatik-Getriebe

Inhaltsverzeichnis

**Technische Beschreibung und
Bestellbeispiel**

Bestimmung der Hebelausführung:

T 72... oder T 73...

- ④ Kabelgröße, Befestigungsart, Schalter
- ⑤ Auswahl des Winkels für Kabelabgang
- ⑥ Festlegung der Kulisse

**Bestimmung der Stellen ⑦ ⑧ ⑨ der
Hebelsachnummer für
Allison Getriebe**

**Bestimmung der Stellen ⑦ ⑧ ⑨ der
Hebelsachnummer für
GMC, Holden + ZF Getriebe**

Zubehör für Schalthebel

**Auswahl des Anbausatzes für
Allison Getriebe**

**Schalthebel Serien T5... + T6...
für Hydrostatische Antriebe**

**Schalthebel Serien T1... + T2...
für Lastschaltgetriebe**

**Schalthebel Serie E7...
für Automatik-Getriebe**

Quadco®
Shift Controls
for Automatic Transmissions

Table of Contents

**Technical Details
and Ordering Code** 10.001

Specification of the type of Control: 10.002

T 72... or T 73...

- ④ Cable Size, Connection Type, Switch
- ⑤ Selection of Cable angles
- ⑥ Determination of type of Gate Plate

**Specification of the ⑦ ⑧ ⑨ digits
of the Control part number for
Allison Transmissions** 10.003

**Specification of the ⑦ ⑧ ⑨ digits
of the Control part number for
GMC, Holden + ZF Transmissions** 10.004

Accessories for Shift Controls 10.005

**Selection of Connector Kits for
Allison Transmissions** 10.006
10.007

**Shift Controls Series T5... + T6...
for Hydrostatic Transmissions** 10.010.1
10.010.4

**Shift Controls Series T1... + T2...
for Powershift Transmissions** 10.011.1
10.011.5

**Shift Controls Series E7...
for Automatic Transmissions** 10.012



QUADCO® Schalthebel für Automatik-Getriebe

Die Schalthebel T72... + T73... sind in Neutral verriegelt, zum Schalten in einen Fahrgang muß mit dem Druckknopf am Handhebel entriegelt werden.

Die Serie T72... + T73... sind in jeder Fahrstufe gerastet um ein versehentliches Schalten zu vermeiden.
Optional kann für einige Getriebe die Rastung in den Gängen R → N ← D ← 3 ← 2 ← 1 in Pfeilrichtung entfallen.

Auf Wunsch mit Schalter für Neutral START/Warnung für RÜCKWÄRTSGANG.

Die Q Kulisse ist aus schwarzem, schlagfestem Kunststoff und attraktiv gestaltet.

Die E + F Kulissen sind aus Stahl, schwarz beschichtet.

Leichte Hebelmontage entweder seitlich, mit Schaltschalter oder von oben in einer Paneele.

Die Schaltanzeige ist beleuchtet mit rotem Anzeiger für gute Ablesbarkeit bei Tag- und Nachtbetrieb. Der Anzeiger bewegt sich mit dem Handhebel und ist durch Fenster an der Ganganzeige gut erkennbar.

Die Hebel sind zum Anschluß von Standard **RCS Druck-Zug-Kabel** mit Hub 76mm, Klemm- oder Schraubbefestigung (G oder T) und den Kabelgrößen L + M der Serien 775, 275 + 283 ausgelegt.

Auswahl von acht Winkeln für Kabelabgang.

Getriebearbausätze komplettieren das Schaltsystem.

QUADCO® Shift Controls for Automatic Transmissions

The T72... + T73... series shift levers are locked in neutral, a preliminary unlocking motion is required to move into a drive gear.

The T72 + T73 series are positively detented in each range to prevent an inadvertent shift.
An option without latching on upshift is provided for some transmissions R → N ← D ← 3 ← 2 ← 1 (see direction).

Optional dual function neutral start/reverse warning switch.

The Q style gate plate is made out of black high impact plastic, attractively styled to enhance your installation.

The E + F style gate plates are in black painted steel.

Easily installed with either a side, pedestal mount or a top-surface mount.

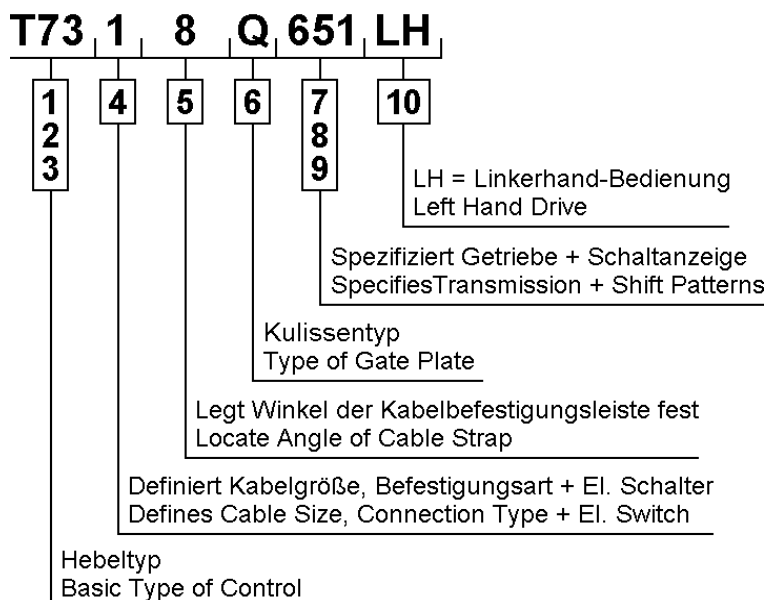
The entire range selection pattern is illuminated and incorporates a highly visible red indicator for both day and night operation. The red indicator moves with the input lever and is visible thru windows adjacent to the range designation.

Controls fit standard **RCS push/pull cables** with 76mm travel with either clamp or bulkhead fittings and cable size L + M, series 775, 275 + 283 .

Selection of eight cable approach angles.

Transmission connector kits for complete systems approach.

Bestellbeispiel
Ordering code

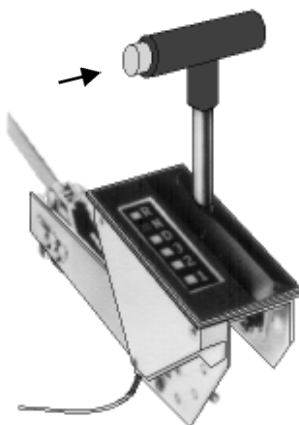


Schalthebel Serie T 7... für Automatik-Getriebe

Beleuchtete Ganganzeige
Hebel rastet durch Formschluß mit :
Druckknopfbetätigung von oben (T72...) oder
Druckknopfbetätigung seitlich (T73...)
Passend für viele Getriebe



T 72...



T 73...



Faltenbalg für E+F Kulisse
 Top Boot for E+F Gate Plate

Shift Controls Series T 7... for Automatic Transmissions

Illuminated range selection pattern
Positive lock Controls with :
Top Push Button (T72...) or
T-Handle Side Push Button (T73...)
Suitable for a wide range of transmissions

4

Für 76mm Hub-Kabel / For 3 Inch Stroke Cables							
Gewinde Stangenende Thread on Rod End	M6		M8		1/4" - 28		5/16" - 24
El. Schalter El. Switch	—	•	—	•	—	•	—
Klemmbefestigung Clamp End Fittings	A	E	B	F	1	5	2
Schraubbefestigung Bulkhead End Fittings	C	G	D	H	3	7	4

5

← Fahrtrichtung / Driving direction				
	1	2	3	4
Kabel drückt Cable pushes				
Kabel zieht Cable pulls				

6

Q - Kulisse
Q - Gate Plate
 Form-Kunststoff, schwarz
 Plastic finished, black

Ausschnitt in Paneel
 Panel Cutout
 69 x 132

E - Kulisse
E - Gate Plate
 Stahl, schwarz beschichtet
 Steel, black painted

Ausschnitt in Paneel
 Panel Cutout
 69 x 132

F - Kulisse
F - Gate Plate
 Stahl, schwarz beschichtet
 Steel, black painted

Ausschnitt in Paneel
 Panel Cutout
 69 x 132

Montageanleitung
Mounting Instructions
 Für Q + E Kulisse
 For Q + E Gate Plate

Schrauben, Muttern + Distanzhülsen
 nicht im Lieferumfang enthalten
 Screws, Nuts + Spacers not
 furnished

Schalthebel Serie T 7... für Allison Automatik-Getriebe

Die Bestimmung der 7. 8. und 9. Stelle der Hebelsachnummer ist nur richtig bei Einhaltung des Radius R am Selektierhebel des Getriebes wie unten aufgeführt. Die Ganganzeigen sind genau auf diesen Radius abgestimmt. Unsere Getriebeanbausätze auf den Folgeseiten sind serienmäßig mit dem korrekten Selektierhebel ausgestattet.

Shift Controls Series T 7... for Allison Automatic Transmissions

The Selection of the 7th, 8th and 9th digit of the Control Part Number are applicable only with a Transmission Selector Lever having an Radius Arm R as listed below. The Speed Selection Indicators harmonize with the accurate Radius. Our Transmission Connector Kits shown next pages include the right Selector Lever.

7. 8. 9. ... Stelle der Hebel-Nr. / ... Digit of Control-No.						
Getriebe - Typ Transmission Type	 Schaltwinkel am Getriebe Shiftangle on Transmission	 Selektierhebel am Getriebe Selector Lever on Trans.	Gangschaltanzeige Speed Selection Indicator Fahrtrichtung Driving Direction ←	7, 8 + 9 Stelle / Digit		
				T72 + T73 ①		T72 + T73 ②
				Schlitz- dichtung Slot Cover	Faltenbalg Top Boot	Schlitzdichtung Slot Cover
AT542, AT545	62.45°	64 mm	R N D 3 2 1 1 2 3 D N R	651 652	649 650	745 748
MT640, MT643 MT644, MT647	62.45°	64 mm	R N D 3 2 1 1 2 3 D N R	651 652	649 650	745 748
MT650 MT653DR	62.45°	64 mm	R N 5/2 4/2 2 1 1 2 4/2 5/2 N R	655 656	653 654	751 752
MT654CR CLT654	50.73°	78 mm	R N D 4 3 2 1 1 2 3 4 D N R	663 664	661 662	759 760
HT740	41.8°	78 mm	R N D 3 2 1 1 2 3 D N R	659 660	657 658	755 756
HT750CR HT754CR	50.73°	78 mm	R N D 4 3 2 1 1 2 3 4 D N R	663 664	661 662	759 760
HT750DR CL(B)T750	50.73°	78 mm	R N 5/2 4/2 3/2 2 1 1 2 3/2 4/2 5/2 N R	667 668	665 666	763 764
HINWEIS / NOTES : ① Schalthebel sperren in allen Fahrstufen und müssen bei Schaltwechsel per Druckknopf am Handhebel entsperrt werden. Controls have a positiv lock in all gear ranges requiring a secondary motion to shift. ② Schalthebel sperren in Neutral und beim Schalten in kleinere Fahrstufen, rasten überfahrend ohne Druckknopfbetätigung beim Hochschalten nach Neutral. Controls have a positiv lock in Neutral, latch on downshifting and are nonlatching on upshift to Neutral.						

Schalthebel Serie T 7...

für Automatik-Getriebe :

GMC, Holden und ZF

Die Bestimmung der 7. 8. und 9. Stelle der Hebelsachnummer ist nur richtig bei Einhaltung des Radius R am Selektierhebel des Getriebes wie unten aufgeführt.

Die Ganganzeigen sind genau auf diesen Radius abgestimmt.

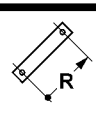
Shift Controls Series T 7...

for Automatic Transmissions :

GMC, Holden and ZF

The Selection of the 7th, 8th and 9th digit of the Control Part Number are applicable only with a Transmission Selector Lever having an Radius Arm R as listed below.

The Speed Selection Indicators harmonize with the accurate Radius.

7. 8. 9. ... Stelle der Hebel-Nr. / ... Digit of Control-No.					
Getriebe - Typ Transmission Type	 Schaltwinkel am Getriebe Shiftangle on Transmission	 Selektierhebel am Getriebe Selector Lever on Trans.	Gangschaltanzeige Speed Selection Indicator Fahrtrichtung Driving Direction ←	7, 8 + 9 Stelle / Digit	
				T72 + T73 ①	
				Schlitz- dichtung Slot Cover	Faltenbalg Top Boot
GMC TH 350 & TH 400	67.5°	58 mm	P R N D 2 1 1 2 D N R P	777 778	775 776
GMC TH 350 & TH 400	44.4°	85 mm	R N D 2 1 1 2 D N R	797 798	795 796
GMC TH 700	77.9°	52 mm	P R N D 3 2 1 1 2 3 D N R P	781 782	779 780
GMC TH 700	59.1°	66 mm	R N D 3 2 1 1 2 3 D N R	793 794	791 792
HOLDEN TRIMATIC	72.3°	64 mm	P R N D S L L S D N R P	931 932	933 934
ZF 3 HP-22	52.3°	74 mm	P R N D 2 1 1 2 D N R P	777 778	775 776
ZF 3 HP-22	34.1°	109 mm	R N D 2 1 1 2 D N R	797 798	795 796
ZF 4 HP-22	59.1°	66 mm	P R N D 3 2 1 1 2 3 D N R P	781 782	779 780
ZF 4 HP-22	42.2°	90 mm	R N D 3 2 1 1 2 3 D N R	793 794	791 792
HINWEIS / NOTES : ① Schalthebel sperren in allen Fahrstufen und müssen bei Schaltwechsel per Druckknopf am Handhebel entsperrt werden. Controls have a positiv lock in all gear ranges requiring a secondary motion to shift.					

Zubehör für Schalthebel Serie T 7...

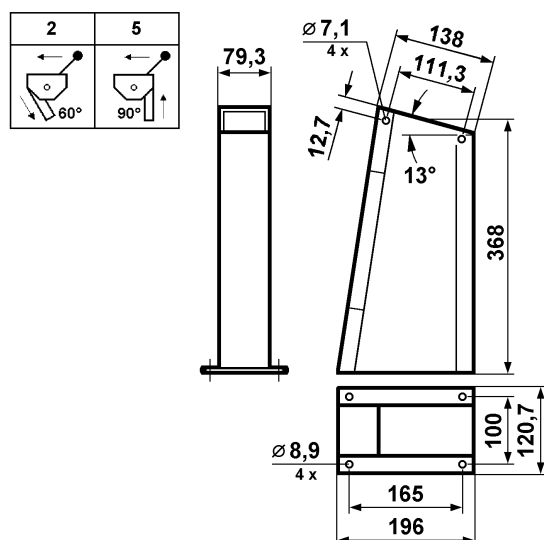
Schaltsockel
Unterbodenschuhe
Elektroschalter

3570 000 125

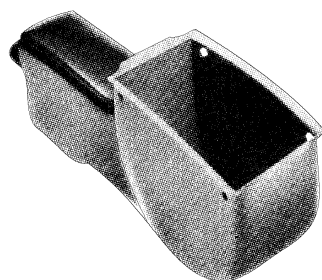
T126

Schaltsockel / Pedestal

für : Q- + E-Kulisse und Kabelanschluß 2 + 5
for : Q- + E- Gate Plate and Cable Position 2 + 5



Unterbodenschuh Under Panel Boot



Schützt gegen Staub und Fahrgeräusche
Protects against dust and driving sound

Kabelanschluß Cable Position	T 72... T 73...
90°	T401
60°	T402
30°	T403
0°	T404

Accessories for Shift Controls Series T 7...

Pedestal
Under Panel Boots
Electric Switches

1570 302 000

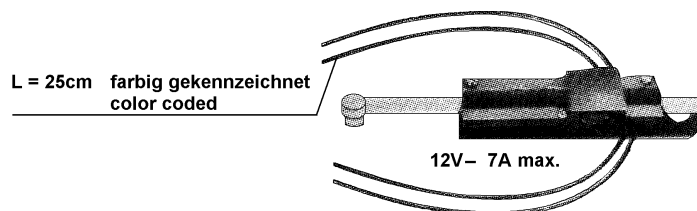
T308

El. Schalter für Neutral START / Warnung für
RÜCKWÄRTSGANG

El. Switch for Neutral START / Back up Warning in
REVERSE

1570 304 000

T307



Hebel - Sachnr. / Control Part No.			Schalter Switch	Kabelbewegung in Cable moves to	→ R → R
4. Stelle/digit	5. Stelle/digit	9. Stelle/digit			
E F G H 5 6 7 8	1 2 3 4	ungerade / odd	T 307	drückt / pushes	
		gerade / even	T 308	zieht / pulls	
	5 6 7 8	ungerade / odd	T 307	drückt / pushes	
		gerade / even			

3561 010 310

Kit T310

Wird der Schalter nachgerüstet, benötigt man zusätzlich das Kit T310
If switch ordered separately, Kit T310 is needed for assembling

Kabelbelegung / Wiring Instruction
T307 + T308



Schalter nur für Neutral START lieferbar
Switch only for Neutral START available

Anbausätze für Allison Automatik-Getriebe

Stabile Stahlblechkonstruktionen, verzinkt
Anschluß für RCS Druck-Zug-Kabel

Befestigungsart: G05Z

Kabelgröße: L M

Stangenende: 1/4-28 UNF 5/16-24 UNF

Alle Maße in Zoll (1 Zoll = 25,4mm)

Connector Kits for Allison Automatic Transmissions

Rugged steel design, zinc plated
Attach RCS Push/Pull Cables

Connection type: G05Z

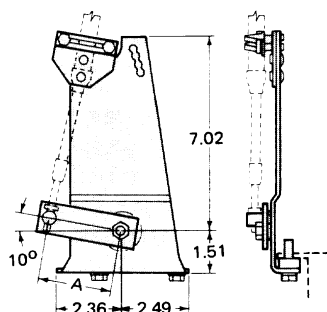
Cable size: L M

Rod end: 1/4-28 UNF 5/16-24 UNF

All dimensions in inch (1 inch = 25,4mm)

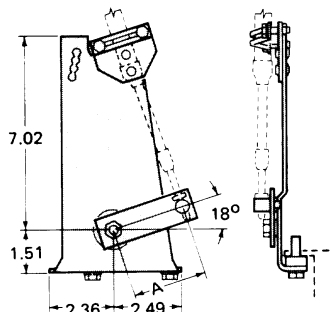
Anbausätze für Allison Getriebe Connector Kits for Allison Transmissions

VERTICAL Top Entry PUSH To Reverse



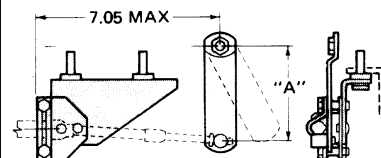
PART NO.	ROD END THREAD SIZE	USE ON ALLISON MODEL	LEVER RADIUS "A"
T201	1/4-28	AT542 AT545 MT640 MT643	2.53
T202	5/16-24	MT644 MT647 MT650 MT653DR	

VERTICAL Top Entry PULL To Reverse

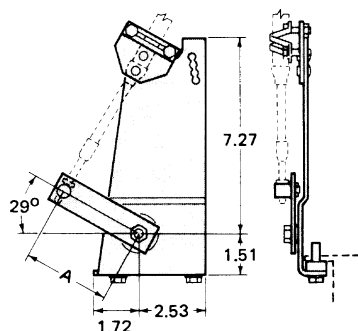


PART NO.	ROD END THREAD SIZE	USE ON ALLISON MODEL	LEVER RADIUS "A"
T203	1/4-28	AT542 AT545 MT640 MT643	2.53
T204	5/16-24	MT644 MT647 MT650 MT653DR	

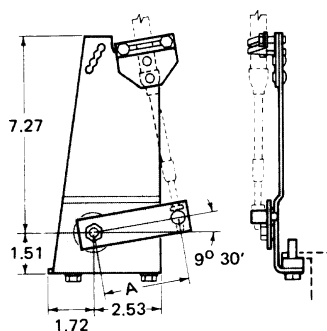
HORIZONTAL Front Entry PUSH To Reverse



PART NO.	ROD END THREAD SIZE	USE ON ALLISON MODEL	LEVER RADIUS "A"
T235	1/4-28	MT640 MT643 MT644	2.53
T236	5/16-24	MT647 MT650 MT653DR	
T239	1/4-28	MT654CR HT740	3.06
T240	5/16-24	HT740FS HT750DR HT754CR	

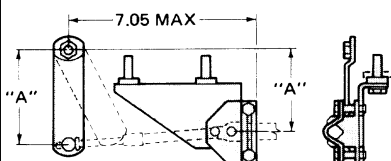


PART NO.	ROD END THREAD SIZE	USE ON ALLISON MODEL	LEVER RADIUS "A"
T213	1/4-28	MT654CR HT740	3.06
T214	5/16-24	HT740FS HT750DR HT754CR	



PART NO.	ROD END THREAD SIZE	USE ON ALLISON MODEL	LEVER RADIUS "A"
T215	1/4-28	MT654CR HT740	3.06
T216	5/16-24	HT740FS HT750DR HT754CR	

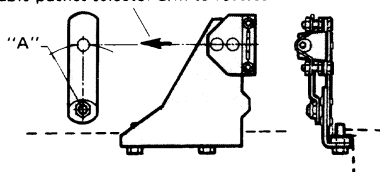
HORIZONTAL Rear Entry PULL To Reverse



PART NO.	ROD END THREAD SIZE	USE ON ALLISON MODEL	LEVER RADIUS "A"
T247	1/4-28	AT542 AT545 MT640 MT643	2.53
T248	5/16-24	MT644 MT647 MT650 MT653DR	
T251	1/4-28	MT654CR HT740	3.06
T252	5/16-24	HT740FS HT750DR HT754CR	

HORIZONTAL Rear Entry PUSH To Reverse

Cable pushes selector arm to reverse



PART NO.	ROD END THREAD SIZE	USE ON ALLISON MODEL	LEVER RADIUS "A"
T768	1/4-28	AT542 AT545 MT643	2.53
T778	5/16-24	MT644 MT647 MT650 MT653DR	
T762	1/4-28	MT654CR HT740	3.06
T767	5/16-24	HT750DR HT754CR	

Anbausätze für Allison Automatik-Getriebe

Stabile Stahlblechkonstruktionen, verzinkt
Anschluß für RCS Druck-Zug-Kabel

Befestigungsart: G05Z

Kabelgröße: L M

Stangenende: 1/4-28 UNF 5/16-24 UNF

Alle Maße in Zoll (1 Zoll = 25,4mm)

Connector Kits for Allison Automatic Transmissions

Rugged steel design, zinc plated
Attach RCS Push/Pull Cables

Connection type: G05Z

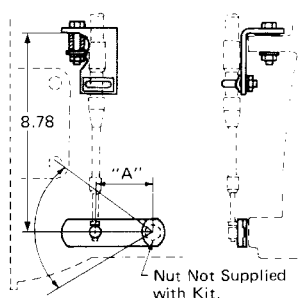
Cable size: L M

Rod end: 1/4-28 UNF 5/16-24 UNF

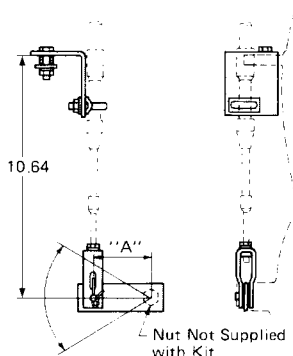
All dimensions in inch (1 inch = 25,4mm)

Anbausätze für Allison Getriebe Connector Kits for Allison Transmissions

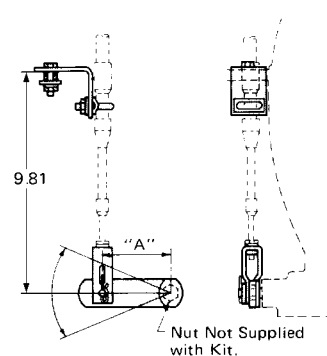
VERTICAL Top Entry [BOSS MOUNTED] PUSH To Reverse



PART NO.	ROD END THREAD SIZE	USE ON ALLISON MODEL	LEVER RADIUS "A"
T865	1/4-28	AT542 AT545	2.53
T874	5/16-24		

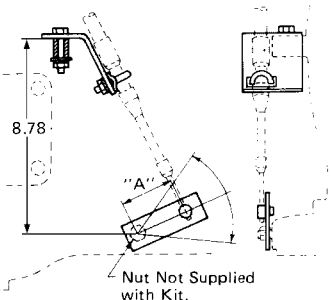


PART NO.	ROD END THREAD SIZE	USE ON ALLISON MODEL	LEVER RADIUS "A"
T870	1/4-28	MT640 MT643 MT644 MT647 MT650 MT653DR	2.53
T871	5/16-24		
T859	1/4-28	MT654CR	3.06
T863	5/16-24		

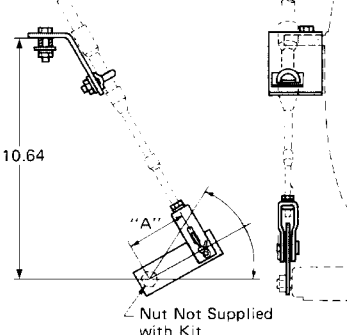


PART NO.	ROD END THREAD SIZE	USE ON ALLISON MODEL	LEVER RADIUS "A"
T858	1/4-28	HT740	3.06
T867	5/16-24		
T924	1/4-28	HT740 w/4 1/2" Pan (Dwg. AS45063)	
T925	5/16-24		
T868	1/4-28	HT750DR HT754CR	
T869	5/16-24		

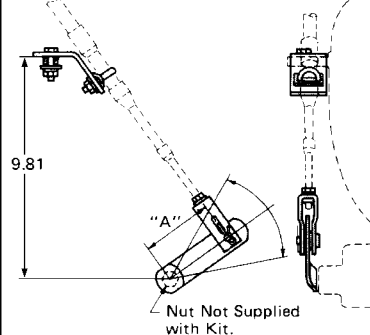
VERTICAL Top Entry [BOSS MOUNTED] PULL To Reverse



PART NO.	ROD END THREAD SIZE	USE ON ALLISON MODEL	LEVER RADIUS "A"
T872	1/4-28	AT542 AT545	2.53
T873	5/16-24		



PART NO.	ROD END THREAD SIZE	USE ON ALLISON MODEL	LEVER RADIUS "A"
T866	1/4-28	MT640 MT643 MT644 MT647 MT650 MT653DR	2.53
T875	5/16-24		
T876	1/4-28	MT654CR	3.06
T877	5/16-24		



PART NO.	ROD END THREAD SIZE	USE ON ALLISON MODEL	LEVER RADIUS "A"
T880	1/4—28	HT740	3.06
T881	5/16—24		
T878	1/4—28	HT750DR HT754CR	
T879	5/16—24		

Schalthebel Serien T 5... + T6... für Hydrostatische Antriebe

Als Einfach- oder Doppelhebel mit Sperreinheit
Q14...* oder Friktionseinheit C72...* lieferbar
Verschleißgefährdete Teile sind gehärtet
Alle Stahlteile verzinkt
Abriebfeste Aufdrucke auf den Kulissen
Integrierter Halter für Kabelbefestigung

Shift Controls Series T 5... + T6... for Hydrostatic Transmissions

Available as Single- or Dual-Lever Control with
Self Locking Unit Q14...* or Friction Unit C72...*
Critical parts are case hardened
All steel parts are zinc plated
Gate Plates with wear-resistant lettering
Integral cable anchor

Lineare stufenlose Hubverstellung aus Neutral in Vorwärts (FWD) oder Rückwärts (REV) gesteuert mit Z-Kulissenausbruch Charakteristik 1 : 1

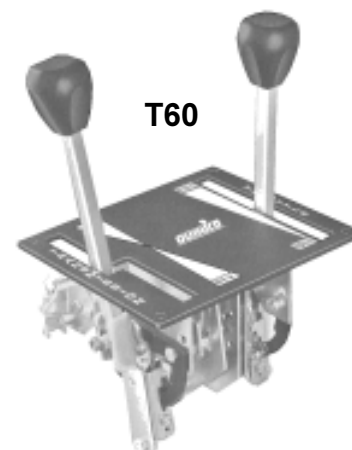
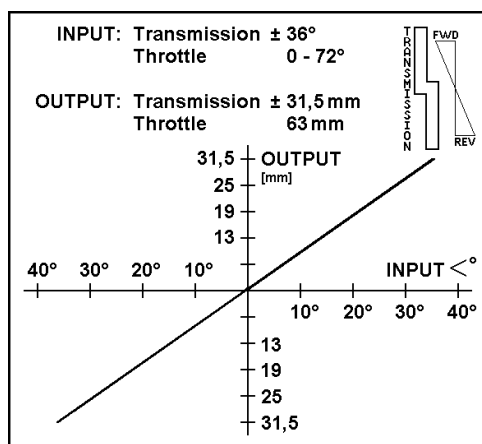
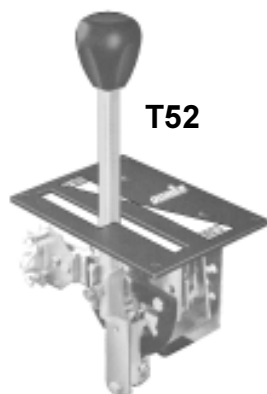
Schalter für NEUTRAL-START optional

Lineare stufenlose Drehzahlverstellung von 0 (IDLE) nach Vollgas (FULL)

Linear continuous set travel out of Neutral into Forward (FWD) or Reverse (REV) gate controlled by Z-Cut Out Characteristic 1 : 1

Switch for NEUTRAL-START optional

Linear continuous speed adjusting from 0 (IDLE) to full throttle (FULL)



Montage

Diese Hebel werden von oben in einen
Paneelausschnitt montiert. Die Kulissen-
platte ist gleichzeitig die Montageplatte

Bestellbeispiel
Ordering code

T60.1.8.S.012

1 2 3 4 5 6 7 8 9

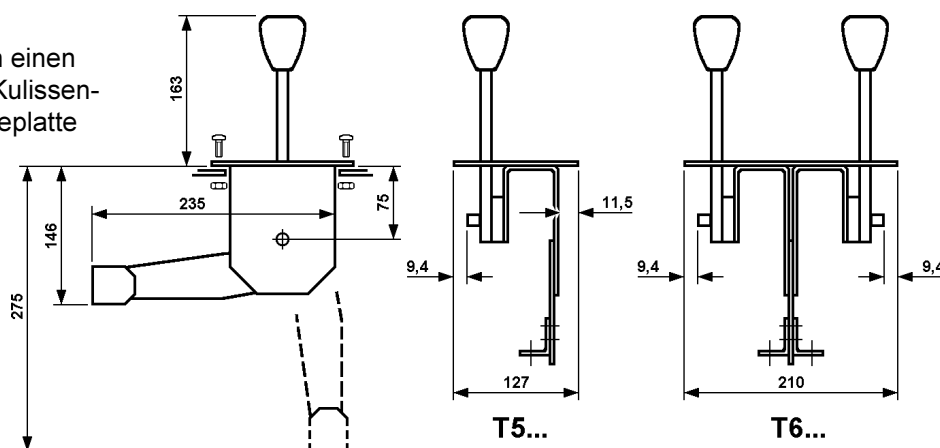
Spezifiziert Beschriftung auf Kulisse
Specifies lettering on Gate Plates

Kulissentyp + Größe
Type of Gate Plate + size

Legt Winkel der Kabelbefestigungsleiste fest
Locate Angle of Cable Strap

Definiert Kabelgröße, Befestigungsart + El. Schalter
Defines Cable Size, Connection Type + El. Switch

Hebeltyp
Basic Type of Control

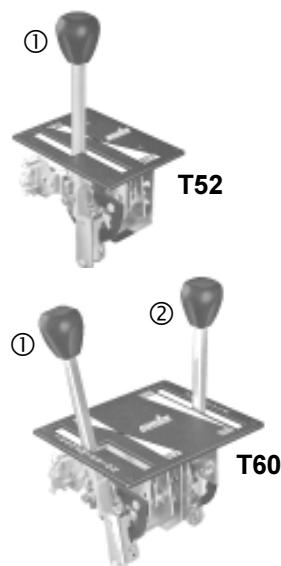


Installation

These Controls are designed for surface
(TOP) mounting using the Gate Plate
as the mounting plate

Schalthebel Serien T 5... + T6...
für Hydrostatische Antriebe

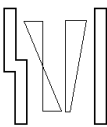
Shift Controls Series T 5... + T6...
for Hydrostatic Transmissions



1. 2. + 3. Stelle der Bestellbezeichnung / 1. 2. + 3. digit of ordering code					
Hebeltypen Basic Controls	Handhebel Input Levers	Eigenschaften Attributes		selbstsperrend / mit Friktion self locking / friction	
		(1)	(2)	(1)	(2)
T52	(1)	linear: Z / I	—	selbstsperrend self locking	—
T53	(1)	linear: Z / I	—	mit Friktion with friction	—
T60	(1) + (2)	linear: Z	linear: I	selbstsperrend self locking	selbstsperrend self locking
T61	(1) + (2)	linear: Z	linear: I	selbstsperrend self locking	mit Friktion with friction
T63	(1) + (2)	linear: Z	linear: I	mit Friktion with friction	mit Friktion with friction
T67	(1) + (2)	linear: Z	linear: Z	selbstsperrend self locking	selbstsperrend self locking

Lineare Hubverstellung / Linear set Travel

Für 76mm Hub-Kabel / For 3 Inch Stroke Cables							
Gewinde Stangenende Thread on Rod End	M6		M8		1/4" - 28		5/16" - 24
El. Schalter El. Switch	—	•	—	•	—	•	—
Klemmbefestigung Clamp End Fittings	A	E	B	F	1	5	2
Schraubbefestigung Bulkhead End Fittings	C	G	D	H	3	7	4

5		← Fahrtrichtung / Driving direction			
	Kabel drücken Cables push	1	2	3	4
					
	Kabel ziehen Cables pull	5	6	7	8
					

6	R	S
Kulissen - Größen Gestrichelte Linie ist Ausschnitt in Paneele Gate Plates - Sizes Panel cut out shown by dotted lines		

7 8 9	T52 + T53					
Kulissen Stahl, gehärtet und schwarz beschichtet Gate Plates Steel, hardened and black painted						
Typ / Type	001	002	003	004	007	009
Kabelhub Cable Travel [mm]	± 31,5	± 31,5	63	63	± 31,5	63
T60 + T61 + T63			T67			
Kulissen Stahl, gehärtet und schwarz beschichtet Gate Plates Steel, hardened and black painted						
Typ / Type	001	002	011	012	013	014
Kabelhub Cable Travel [mm]	± 31,5	63	± 31,5	63	± 31,5	± 31,5

Schalthebel Serien T 5... + T6... für Hydrostatische Antriebe

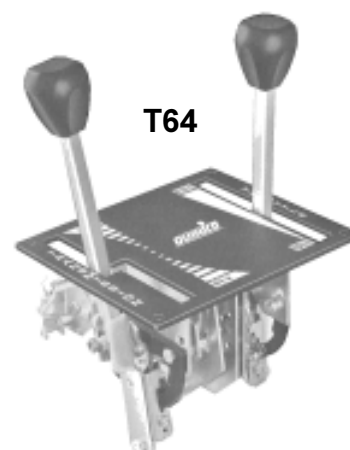
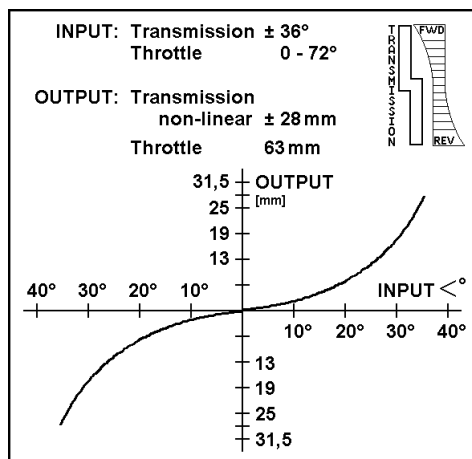
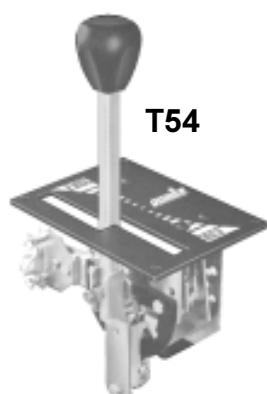
Als Einfach- oder Doppelhebel mit Sperreinheit
Q14...* oder Friktionseinheit C72...* lieferbar
Verschleißgefährdete Teile sind gehärtet
Alle Stahlteile verzinkt
Abriebfeste Aufdrucke auf den Kulissen
Integrierter Halter für Kabelbefestigung

Progressive stufenlose Hubverstellung aus
Neutral in Vorwärts (FWD) oder
Rückwärts (REV) gesteuert mit
Z-Kulissenausbruch
Charakteristik: Nicht linearer Kabelhub
- sehr feinfühligste Steuerung aus Neutral

Shift Controls Series T 5... + T6... for Hydrostatic Transmissions

Available as Single- or Dual-Lever Control with
Self Locking Unit Q14...* or Friction Unit C72...*
Critical parts are case hardened
All steel parts are zinc plated
Gate Plates with wear-resistant lettering
Integral cable anchor

Progressive continuous set travel out of
Neutral into Forward (FWD) or
Reverse (REV) gate controlled by
Z-Cut Out
Characteristic: Non-Linear cable travel
- very sensitive controlling out of Neutral



Montage

Diese Hebel werden von oben in einen
Paneelausschnitt montiert. Die Kulissen-
platte ist gleichzeitig die Montageplatte

Bestellbeispiel
Ordering code

T64 1 8 S 004

1
2
3

4
5
6

7
8
9

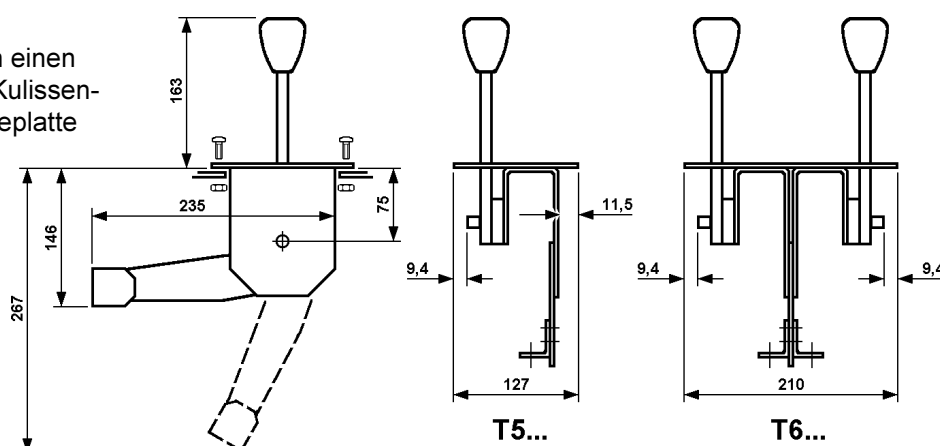
Spezifiziert Beschriftung auf Kulisse
Specifies lettering on Gate Plates

Kulissentyp + Größe
Type of Gate Plate + size

Legt Winkel der Kabelbefestigungsleiste fest
Locate Angle of Cable Strap

Definiert Kabelgröße, Befestigungsart + El. Schalter
Defines Cable Size, Connection Type + El. Switch

Hebeltyp
Basic Type of Control

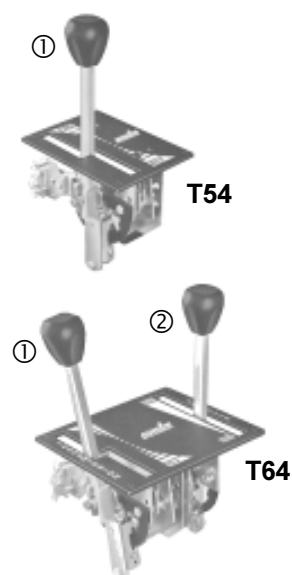


Installation

These Controls are designed for surface
(TOP) mounting using the Gate Plate
as the mounting plate

Schalthebel Serien T 5... + T6...
für Hydrostatische Antriebe

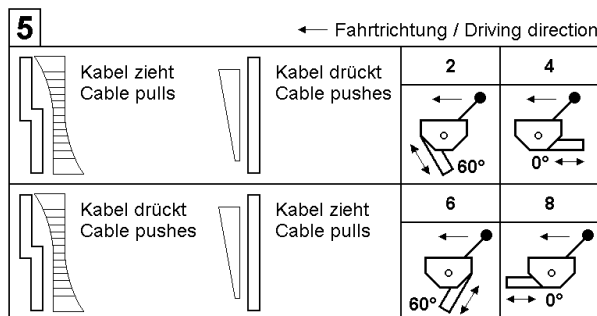
Shift Controls Series T 5... + T6...
for Hydrostatic Transmissions



1. 2. + 3. Stelle der Bestellbezeichnung / 1. 2. + 3. digit of ordering code					
Hebeltypen Basic Controls	Handhebel Input Levers	Eigenschaften Attributes		selbstsperrend / mit Friktion self locking / friction	
		(1)	(2)	(1)	(2)
T54	(1)	progressive: Z	—	selbstsperrend self locking	—
T55	(1)	progressive: Z	—	mit Friktion with friction	—
T64	(1) + (2)	progressive: Z	linear: I	selbstsperrend self locking	selbstsperrend self locking
T65	(1) + (2)	progressive: Z	linear: I	selbstsperrend self locking	mit Friktion with friction
T66	(1) + (2)	progressive: Z	progressive: Z	mit Friktion with friction	mit Friktion with friction
T68	(1) + (2)	progressive: Z	progressive: Z	selbstsperrend self locking	selbstsperrend self locking

Progressive Hubverstellung / Progressive set travel

4				
Für 76mm Hub-Kabel / For 3 Inch Stroke Cables				
Gewinde Stangenende Thread on Rod End	M6	M8	1/4" - 28	5/16" - 24
Klemmbefestigung Clamp End Fittings	A	B	1	2
Schraubbefestigung Bulkhead End Fittings	C	D	3	4

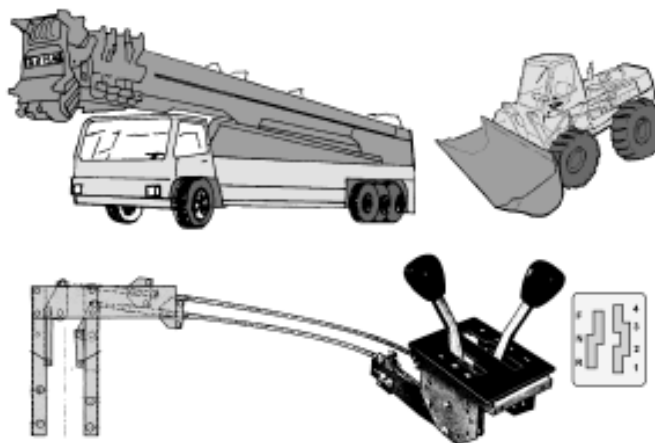


6	R	S
Kulissen - Größen Gestrichelte Linie ist Ausschnitt in Paneele Gate Plates - Sizes Panel cut out shown by dotted lines		

7 8 9	T54 + T55		T64 + T65		T66 + T68	
Kulissen Stahl, gehärtet und schwarz beschichtet Gate Plates Steel, hardened and black painted						
Typ / Type	005	006	003	004	014	
Kabelhub Cable Travel [mm]	± 28	± 28	± 28 63	± 28 63	± 28 ± 28	

**Schalthebel Serien
T1... + T2...
für Lastschaltgetriebe**

**Shift Controls Series
T1... + T2...
for Powershift Transmissions**



**Als Einfach-, Doppel- und Dreifachhebel
lieferbar**

Die kulissengeführten Hebel übertragen die Schaltbewegung mittels hochflexiblen Druck-Zugkabeln an die Getriebe.

Getriebeanbausätze (auf Anfrage) für führende Getriebehersteller zu den Schaltventilen sind das Bindeglied zu einem kompletten Schaltsystem aus einer Hand.

Verschleißgefährdete Teile sind gehärtet.
Alle Stahlteile verzinkt.
Abriebfeste Aufdrucke auf den Kulissen.

Integrierte Halter für Kabelbefestigung.

Die Hebel sind zum Anschluß von Standard RCS Druck-Zugkabel mit Hub 76mm, Klemm- oder Schraubbefestigung (G oder T) und den Kabelgrößen L + M der Serien 775, 275 + 283 ausgelegt.

Elektroschalter T312 für
Neutral START oder
T307 / T308 für
Neutral START / Warnung
für RÜCKWÄRTSGANG
- je nach Hebelausführung optional.

Sonderausführungen auf Anfrage.

Available as Single-, Dual- and Triple-Control

The gate controlled levers transmit the shift movement with high flexible push/pull cables to transmissions.

Transmission connector kits (on request) for leading manufacturers of transmissions are the link to a complete transmission shift system from one supplier.

Critical parts are case hardened.
All steel parts are zinc plated.
Gate plates with wear-resistant lettering.

Integral cable anchor.

Controls fit standard RCS push/pull cables with 76mm travel with either clamp or bulkhead fittings and cable size L + M, series 775, 275+ 283.

Electrical switch T312 for
Neutral START or
T307 / T308 for
Neutral START / Back up warning
in REVERSE
- depending on control design optional.

Special types on request.

Schalthebel Serien
T1... + T2...
für Lastschaltgetriebe

T10

Ein Hebel ohne Sperre mit gerader Hebelbewegung.
 Abb.: Kulisser 089.
 One lever with no lock and straight lever motion.
 Fig.: Gate plate 089.



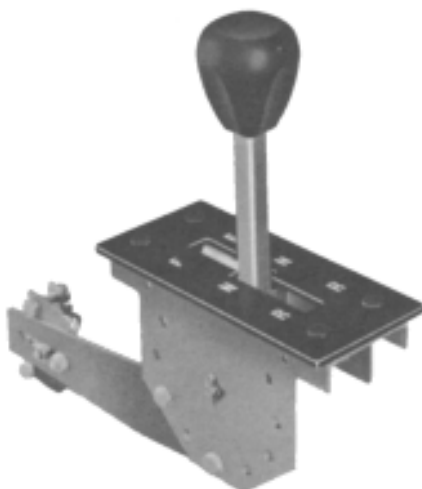
T12

Ein Hebel mit einseitigen Sperren entsprechend Kulisser. Abb.: Sperren mit Kulisser
 1 ← 2 ← 2-4 ← 2-5 u. N → R.
 Entriegelung durch einseitige seitliche Hebelauslenkung.
 One lever with locks according gate plate.
 Fig.: Locks with gate plate
 1 ← 2 ← 2-4 ← 2-5 and N → R.
 Throw sideways for unlocking.



T13

Ein Hebel mit Sperre(n) entsprechend Kulisser.
 Abb.: Sperre in Neutralstellung mit Kulisser 085
 F ← N → R, sperrt abrupten Richtungswechsel.
 Entriegelung durch seitliche Hebelauslenkung
 (links für N → R, rechts für N → F).
 One lever with lock(s) according gate plate.
 Fig.: Lock in neutral with gate plate 085
 F ← N → R, prevents abrupt direction change.
 Throw left for N → R and right for N → F unlocking.

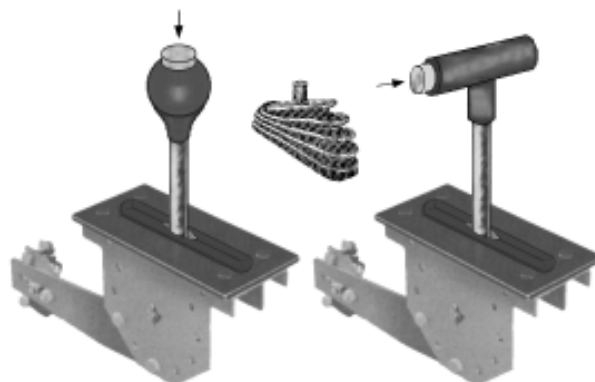


(Sperrt in Richtung → / Locks in this direction →)

Schalthebel Serien
T1... + T2...
für Lastschaltgetriebe

T16

Ein Hebel mit Sperre, Entriegelung im Kugel- oder T-Griff, mit Schlitzdichtung oder Faltenbalg.
 One lever with lock, unlocking in ball or T-grip, with slot cover or top boot.



T20

Zwei Hebel ohne Sperren mit gerader Hebelbewegung. Abb.: Kulissee 079.
 Two lever without locks, straight motion. Fig.: Gate plate 079



T25

Doppel-Hebel mit Sperren.
 Double lever with locks.



Schalthebel Serien
T1... + T2...
für Lastschaltgetriebe

Shift Controls Series
T1... + T2...
for Powershift Transmissions

Bestellbeispiel
Ordering code

T25 A 1 C 070

1
2
3

4

5

6

7
8
9

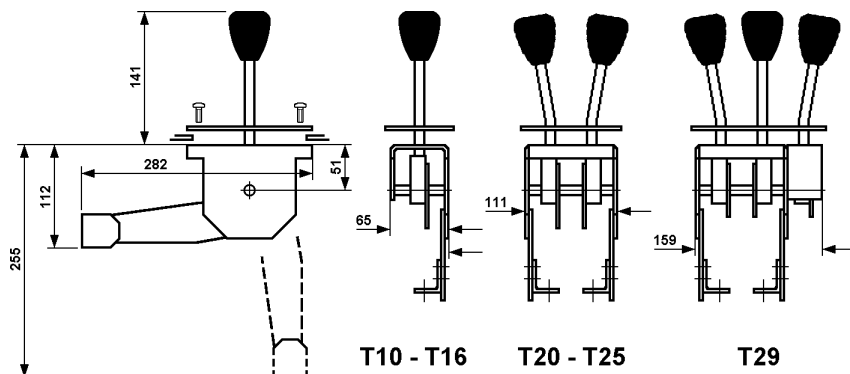
Spezifiziert Beschriftung auf Kullisse
Specifies lettering on Gate Plates

Kullissentyp + Größe
Type of Gate Plate + size

Legt Winkel der Kabelbefestigungsleiste fest
Locate Angle of Cable Strap

Definiert Kabelgröße, Befestigungsart + El. Schalter
Defines Cable Size, Connection Type + El. Switch

Hebeltyp
Basic Type of Control



4

Für 76mm Hub-Kabel / For 3 Inch Stroke Cables				
Gewinde Stangenende Thread on Rod End	M6	M8	1/4" - 28	5/16" - 24
El. Schalter El. Switch	—	●	—	●
Klemmbefestigung Clamp End Fittings	A	E	B	F
Schraubbefestigung Bulkhead End Fittings	C	G	D	H

5

		← Fahrtrichtung / Driving direction			
Kabel drücken Cables push	1	2	3	4	
Kabel ziehen Cables pull	5	6	7	8	

6

A "Sandwich" Montage Mounting T10 T11 T12 T13	A "Sandwich" Montage Mounting T16	F "Top" Montage Mounting T38
C "Sandwich" Montage Mounting T20 T25	D "Sandwich" oder Schaltsockel Montage "Sandwich" or Pedestal Mounting T20 T25	W "Top" Montage Mounting T29

10.011.5

Schalthebel Serie E 7... für Automatik-Getriebe

Mit Schnittstelle für Fahrzeugelektronik
Beleuchtete Ganganzeige
Hebel rastet durch Formschluß mit :
Druckknopfbetätigung von oben (E72...) oder
Druckknopfbetätigung seitlich (E73...)
Passend für viele Getriebe



E 72...



E 73...



Faltenbalg für E+F Kulissee
Top Boot for E+F Gate Plate

Schnittstellen:

Drehwinkelgeber für Gangwahl
Schalter für Neutralstellung

Andere Schnittstellen und weitere
Informationen auf Anfrage

Interface:

Electric potentiometer for gear selection
switch for Neutral position

Other interfaces and further
information on request

Q - Kulissee Q - Gate Plate	E - Kulissee E - Gate Plate	F - Kulissee F - Gate Plate	Montageanleitung Mounting Instructions
Form-Kunststoff, schwarz Plastic finished, black	Stahl, schwarz beschichtet Steel, black painted	Stahl, schwarz beschichtet Steel, black painted	Für Q + E Kulissee For Q + E Gate Plate
Schrauben, Muttern + Distanzhülsen nicht im Lieferumfang enthalten Screws, Nuts + Spacers not furnished			

Zubehör
Inhaltsverzeichnis**Accessories**
Table of Contents**Kabelanschlußteile**

Gabelköpfe mit ES-Bolzen

Winkelgelenke

Augenschraube

Cable Terminals

Clevises with Snap-lock Pin 11.001

Ball Joints 11.002+
11.003
Eye End 11.004**Kabelbefestigungsteile**

Winkel für Schraubbefestigung

Flanschlager für starre Endteile

Winkel für Klemmbefestigung

Kabelschelle mit Unterlage

Klemmbügel

Halteschellen

Gummi-Quetschnippel

Membran-Durchgangsstülle
für alle Kabelgrößen**Cable Attachment Accessories**

Bracket for Connection of Bulkhead 11.005

Swivel Flange for Rigid End Cables 11.005

Bracket for Clamp Connection 11.006

Clamp Assy 11.006

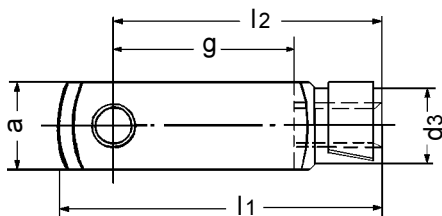
U-Bolt Assy 11.006

Clamps 11.007

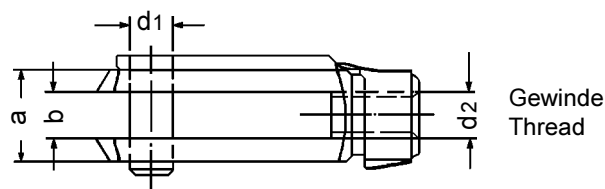
Rubber Stop Washer 11.007

Rubber Washer
for all Cable Series 11.007

Kabelanschlußteile
Gabelköpfe mit ES-Bolzen
verzinkt



Cable Terminals
Clevises with Snap-lock Pin
zinc plated

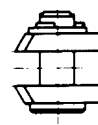


Kabelgröße Cable Size	Größe Size	d2	a	b	d1	d3	g	l1	l2	Sachnummer Ident-No.
U/V	G 5 x 10	M 5	10	5	5	9	10	26	20	5233.005.001
	G 5 x 20	M 5	10	5	5	9	20	36	30	5233.005.002
	G 6 x 12	M 5	12	6	6	10	12	31	24	5233.006.003
	G 6 x 24	M 5	12	6	6	10	24	43	36	5233.006.004
	G 8 x 32	M 5	16	8	8	14	32	58	47	5233.008.009
L	G 6 x 12	M 6	12	6	6	10	12	31	24	5233.006.001
	G 6 x 24	M 6	12	6	6	10	24	43	36	5233.006.002
	G 8 x 16	M 6	16	8	8	14	16	42	32	5233.008.003
	G 8 x 32	M 6	16	8	8	14	32	58	47	5233.008.004
	G 10 x 40	M 6	20	10	10	18	40	72	60	5233.010.204
M	G 8 x 16	M 8	16	8	8	14	16	42	32	5233.008.001
	G 8 x 32	M 8	16	8	8	14	32	58	47	5233.008.002
	G 10 x 40	M 8	20	10	10	18	40	72	60	5233.010.203
	G 12 x 48	M 8	24	12	12	20	48	86	72	5233.012.001
H	G 10 x 20	M 10	20	10	10	18	20	52	40	5233.010.001
	G 10 x 40	M 10	20	10	10	18	40	72	60	5233.010.002
	G 12 x 48	M 10	24	12	12	20	48	86	72	5233.012.002

Auch lieferbar aus rostfreiem Stahl
 Also available from stainless steel

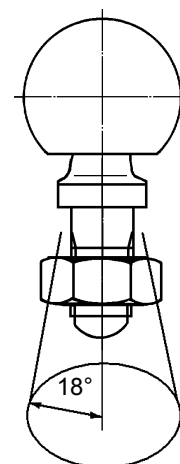
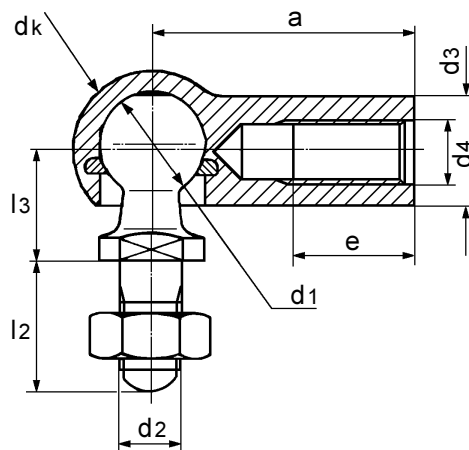


mit Bolzen und Splint oder Sicherungsring.
 with pin with cotter or Seeger circlip.



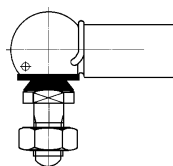
Kabelanschlußteile
Winkelgelenke
verzinkt

Cable Terminals
Ball Joints
zinc plated



Kabelgröße Cable Size	Größe Size	d4	d2	a	e	l3	l2	d3	d1	dk	Sachnummer Ident-No.
U/V	AS 8	M 5	M 5	22	10	9	10	8	8	13	5234.008.001
	AS10/M5	M 5	M 6	25	11	11	12	10	10	15	5234.010.002
	AS10/M5DK	M 5	M 6	25	11	11	12	10	10	15	5234.010.102
L	AS10	M 6	M 6	25	11	11	12	10	10	15	5234.010.001
	AS13/M6	M 6	M 8	30	14	13	16	13	13	19	5234.013.002
M	AS13	M 8	M 8	30	14	13	16	13	13	19	5234.013.001
	AS16/M8	M 8	M10	35	15	16	19	16	16	24	5234.016.002
H	AS16 DK	M 10	M10	35	15	16	19	16	16	24	5234.016.101

Auch mit Dichtkappe lieferbar, Ausführung DK



Also available with seal ring, model DK

Auch lieferbar aus rostfreiem Stahl
Also available from stainless steel

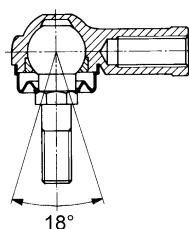
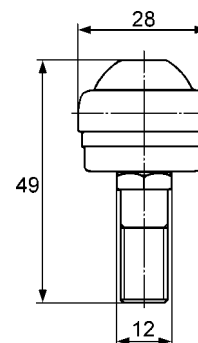
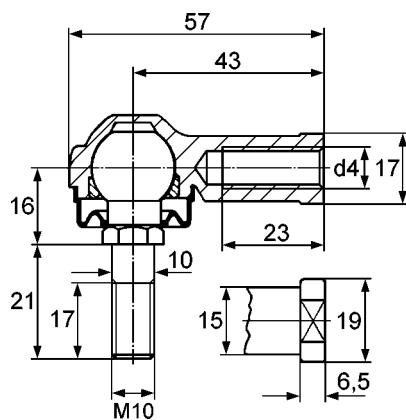


Kabelanschlußteile

Winkelgelenk für Kabelgröße H

Cable Terminals

Ball Joint for Cable Size H



**Kabelgröße
Cable Size**

d 4

**Sachnummer
Ident-No.**

H

M 10

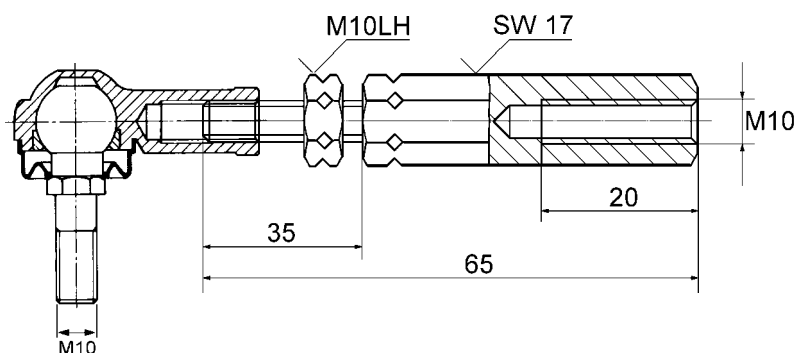
5234.010.100

M 10 links / left

5234.010.101

**Baugruppe Einstellstück mit
Winkelgelenk für Kabelgröße H
zur Längen Anpassung am Stangenende**

**Adjusting Kit with
Ball Joint for Cable Size H
for additional adjustment at the end rod**



**Kabelgröße
Cable Size**

**Sachnummer
Ident-No.**

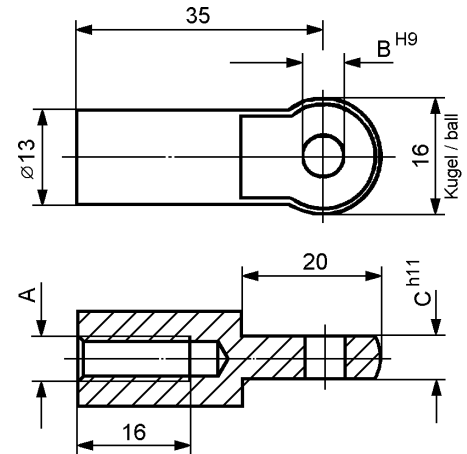
H

5234.010.301

Kabelanschlußteile
Augenschraube
 verzinkt

Cable Terminals
Eye end
 zinc plated

Kabelgröße Cable Size	A	B	C	Sachnummer Ident-No.
U/V	M 5	6	6	5030.005.002
L	M 6	6	6	5030.006.001
	M 6	8	8	5030.006.002
M	M 8	8	8	5030.008.002
	M 8	6	6	5030.008.006



Kabelbefestigungsteile

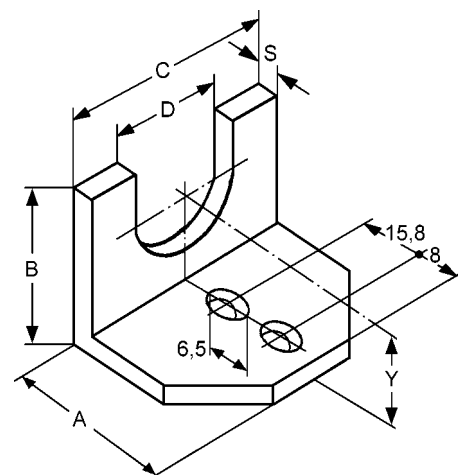
Cable Attachment Accessories

Winkel für Schraubbefestigung

Bracket for Connection of Bulkhead

Kabelgröße Cable Size	A	B	C	D	S	Y	Sachnummer Ident-No.
U/V	40	30	30	12	3	22	3561.013.004
L/M	42	32	38	18	4	23	3561.010.275

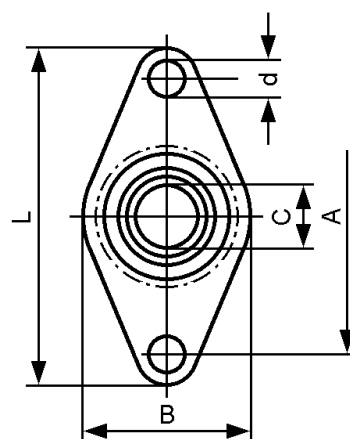
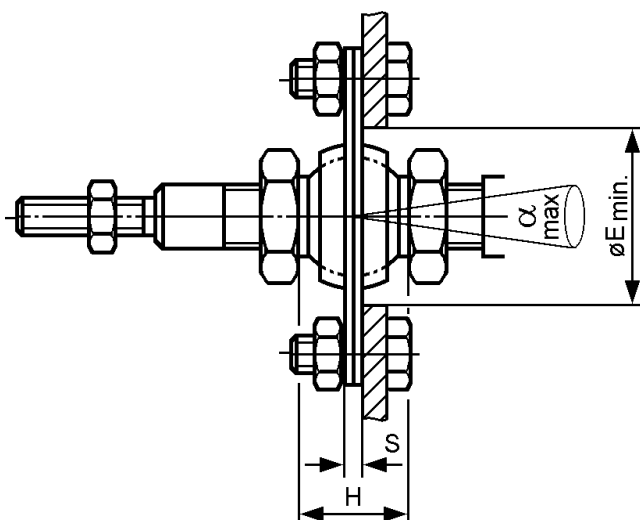
Mit zwei Sechskantschrauben M6x20 und Muttern M6 DIN 985
With two Screws M6x20 and Nuts M6 DIN 985



Flanschlager für starre Endteile

Swivel Flange for Rigid End Cables

Kabelgröße Cable Size	A	B	C	E	H	L	S	d	α	Sachnummer Ident-No.
U/V	30	26	10,1	19,5	14	40	2,4	5,3	16°	5154.010.001
L/M	40	30	12,1	26	16	52	4	6,3	16°	5154.012.003
H	52	43	16	35	24	72	5	8,3	16°	5154.016.001



Kabelbefestigungsteile

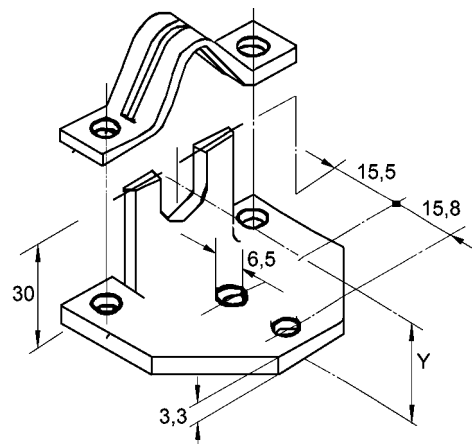
Cable Attachment Accessories

Winkel für Klemmbefestigung

Bracket for Clamp Connection

Kabelgröße Cable Size	Y	Sachnummer Ident-No.
U/V	20	3561.010.272
L	22	3561.010.272
M	23	3561.010.272

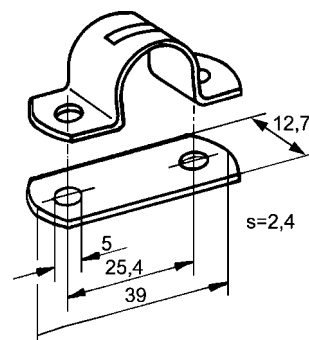
Mit je zwei Sechskantschrauben 1/4-20 x 1-UNC und 1/4-20 x 5/8-UNC und Muttern
With two Screws 1/4-20 x 1-UNC and 1/4-20 x 5/8-UNC each and Nuts



Kabelschelle mit Unterlage

Clamp Assy

Kabelgröße Cable Size	Sachnummer Ident-No.
U/V	3563.000.001

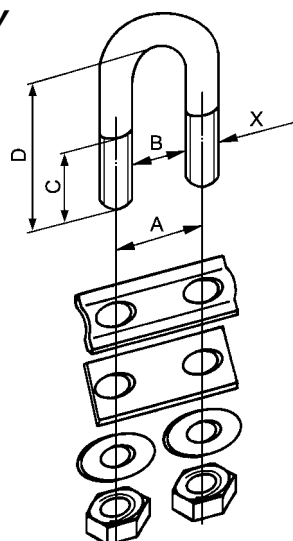


Klemmbügel

U-Bolt Assy

Kabelgröße Cable Size	X	A	B	C	D	Sachnummer Ident-No.
U/V	M6	15	8	16	26	3563.001.001 *
L/M/H	M8	20	12	18	36	3563.001.008

*abweichend von Abbildung / *illustration deviates



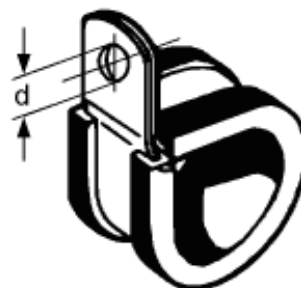
Kabelbefestigungsteile

Cable Attachment Accessories

Halteschellen

Kabelgröße Cable Size	d	Sachnummer Ident-No.
U	5,2	1563.001.004
V	6,4	1563.001.005
L/M	6,4	1563.001.006
H	8,4	1563.001.007

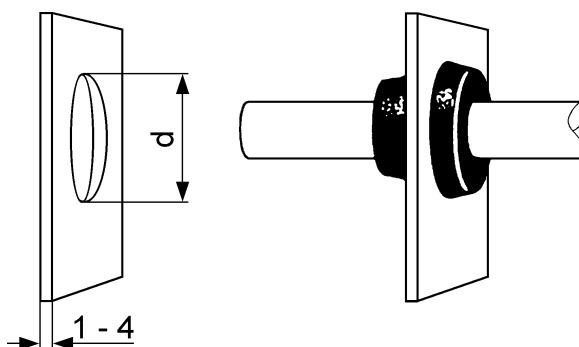
Clamps



Gummi-Quetschnippel für staub- und wasserdichte Kabeldurchführungen

Kabelgröße Cable Size	d	Sachnummer Ident-No.
U/V	19	5165.019.001
L	23	5165.023.001
M/H	29	5165.029.001

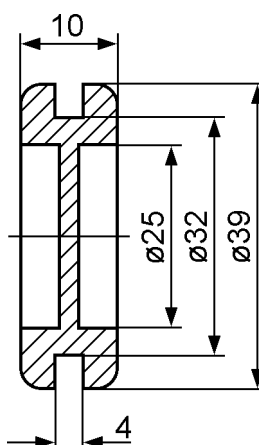
Rubber Stop Washer for Dust and Water Sealing



Membran-Durchgangsstülle für alle Kabelgrößen

Sachnummer
Ident-No.
5165.032.001

Rubber Washer for all Cable Series



***Fernbetätigungssysteme für
spezielle Anwendungen
Inhaltsverzeichnis******Remote Control Systems for
special Applications
Table of Contents***

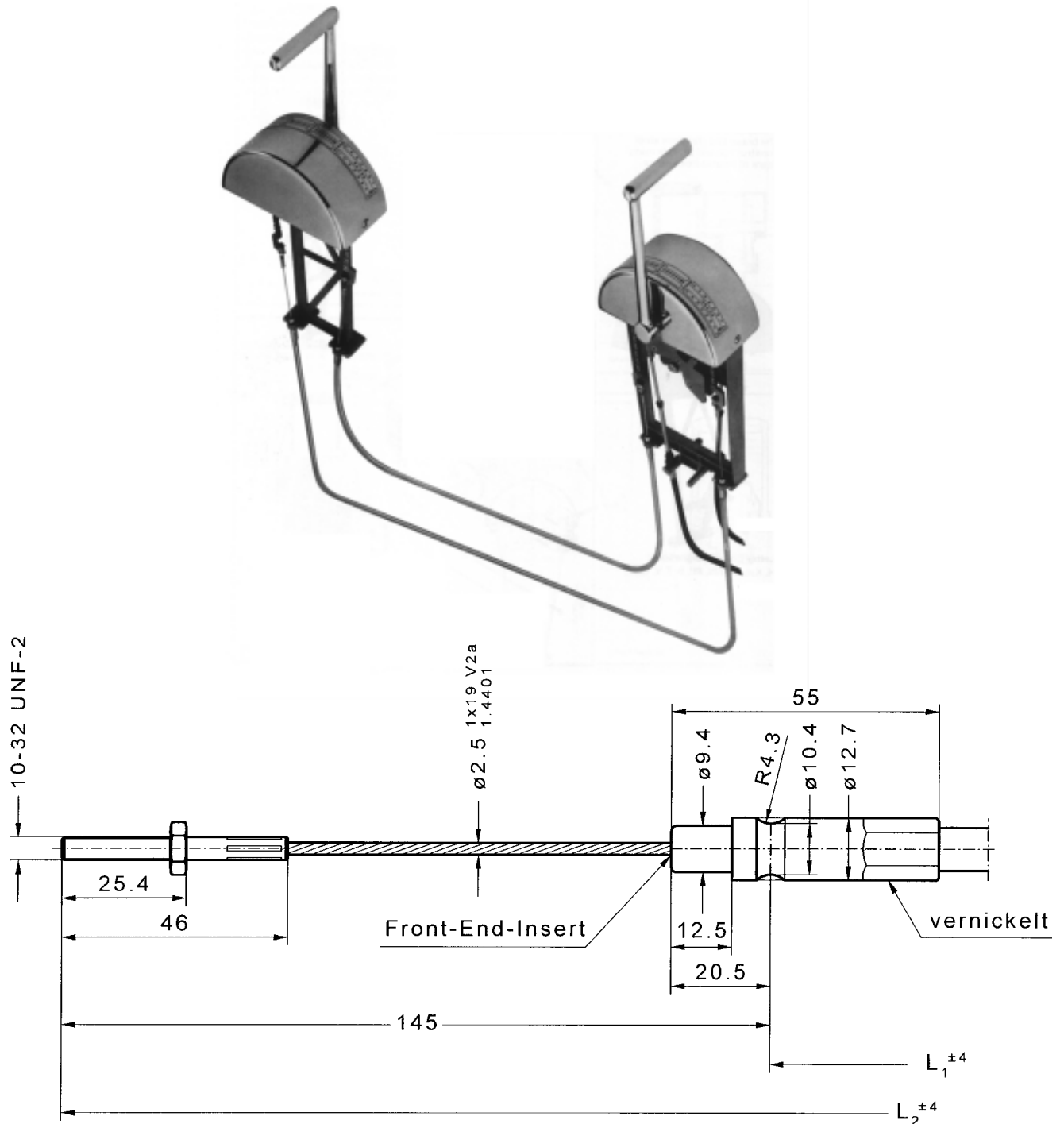
Marine Zugkabel für KOBELT Marinehebel Serie 2090	Marine Pull Cables for KOBELT Marine Controls 2090 Series	12.002
Regulierhebel mit elektrischem Drehwinkelgeber, Friktionshebel	Control Lever with Electric Potentiometer Drive, Friction Control	12.003.1- 12.003.4
RTS-Getriebschaltung für Busse und Fahrzeuge	RTS-Transmission Shift System for Busses and Vehicles	12.004
Kabelende mit potentiometrischem Stellwertgeber und optionalem Schalter	Cable End with potentiometric Position Indicator and optional electric Switch	12.005
RCS Minipedal für Zug-Kabel 275-U	RCS Mini Pedal for Pull-Cable 275-U	12.006
Flach-Gaspedal mit Drehwinkelgeber, Standgas-Schalter und Zugkabel: 283-U/V-G05M/..	Throttle Pedal with Position Indicator, Idle Switch and Pull-Cable: 283-U/V-G05M/...	12.007
Mini Druck-Zugkabel Serie 783-T-S/S mit starrem Endteil, Schraubbefestigung	Mini Push/Pull Cable Serie 783-T-S/S with rigid screw type endfitting	12.009.1- 12.009.3
Bowdenzug-Endteile	Pull Cable End Parts	12.010- 12.017

Marine Zugkabel

Endteile aus rostfreien Stahl,
für KOBELT Marinehebel Serie 2090

Marine Pull Cables

End parts made from stainless steel,
for KOBELT Marine Controls 2090 Series



Beide Kabelenden sind gleich ausgeführt, die
Differenz L1 zu L2 ist immer $2 \times 145 = 290\text{mm}$
(= 29cm)

Bestellbeispiel für eine Länge L1 von 4 m:

278-V-G/G-6.1-0429/0400

278-V-G/G-6.1-xxxx/xxxx

Both cable ends are identical, the difference
between L1 and L2 is always $2 \times 145 = 290\text{mm}$
(= 29cm)

Ordering example for length L1 of 4 m:

(Längen in cm, vierstellig/lengths in cm, four digits)

(Längen in cm, vierstellig/lengths in cm, four digits)

Regulierhebel mit elektrischem Drehwinkelgeber, Frikionshebel

Anwendung:

In Maschinen und Aggregaten, die durch Dieselmotoren betrieben werden. Üblicherweise wird durch einen Hand-Regulierhebel mit Friktion und ein mechanisches Zugkabel die Dosiereinrichtung der Dieselpumpe verstellt. Bei elektronisch gesteuerten Funktionen wird ein Stellwertgeber benötigt, der ein elektronisches Signal liefert.

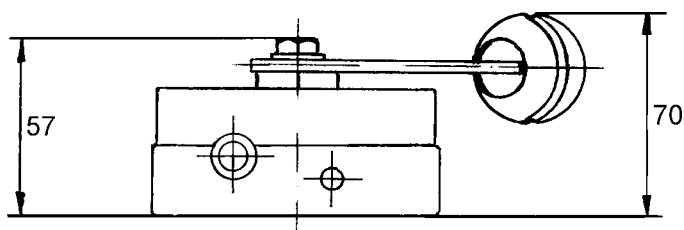
Mechanische Werte: Max. Haltekraft: 150 N
Hub am Kabel: 40 mm
Hebelübersetzung: 1:5
Hebel-Schwenkwinkel: 80°

Control Lever With Electric Potentiometer Drive, Friction Control

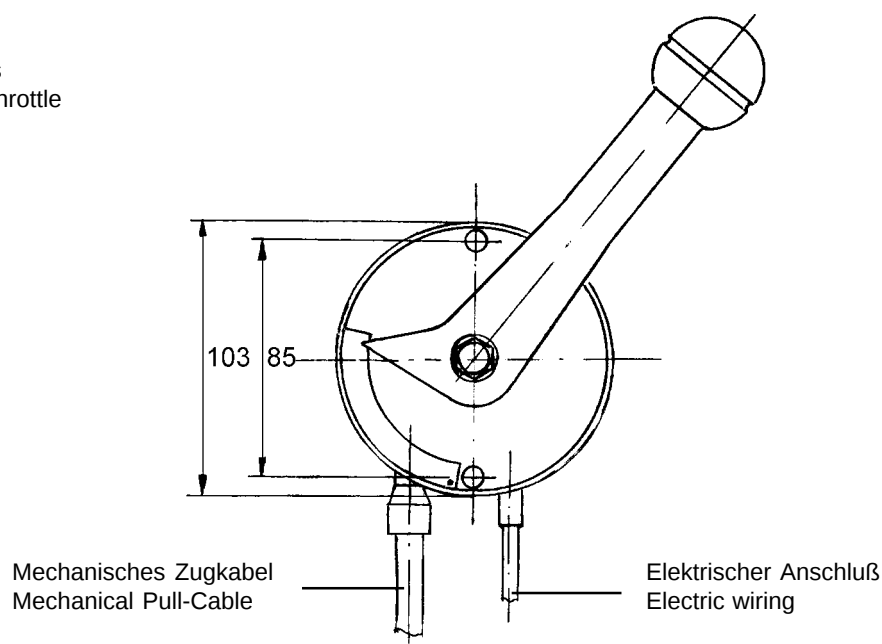
Application:

In machines and equipment driven by Diesel-powered engines. Usually a hand operated friction lever with a mechanical pull-cable is used to control the Diesel-pump and set the r.p.m. of the engine. Having functions of such equipment electronically controlled a device is necessary which supplies an electronic signal.

Mechanical Features: Max. friction load: 150 N
Stroke to cable: 40 mm
Lever ratio: 1:5
Handle lever arc: 80°



Darstellung bei Vollgas
Shown in position full throttle



Sachnummer Regulierhebel: 4564.005.xxx.000000

Part-No. for control lever only: 4564.005.xxx.000000

Mechanische Zugkabel, fall benötigt, separate Position

Mechanical Pull-Cables are separate items, if required

**Regulierhebel
mit elektrischem Drehwinkelgeber,
elektrische Daten**

Anschluß des Drehwinkelgebers:

Standardmäßig Kabelanschluß,
3 Einzellitzen, 2,5 mm², ca. 200 mm lang.

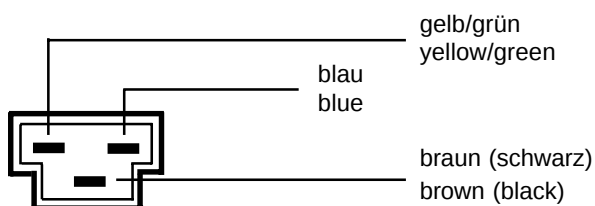
Sonderausführung Kabelanschluß, ca. 800 mm lang
mit 3 Steckern 6,3 mm DIN 46343 in Gehäuse
Grote & Hartmann 16154.581.501:

**Control Lever
With Electric Potentiometer Drive,
Electric Data**

Available Connections:

Standard :
3 stranded cables, 2,5 mm² of approx. 200 mm.

Special type, 800 mm, with 3 plugs 6,3 mm DIN 46343
in housing Grote & Hartmann No. 16154.581.501:



Elektrische Daten des Drehwinkelgebers:

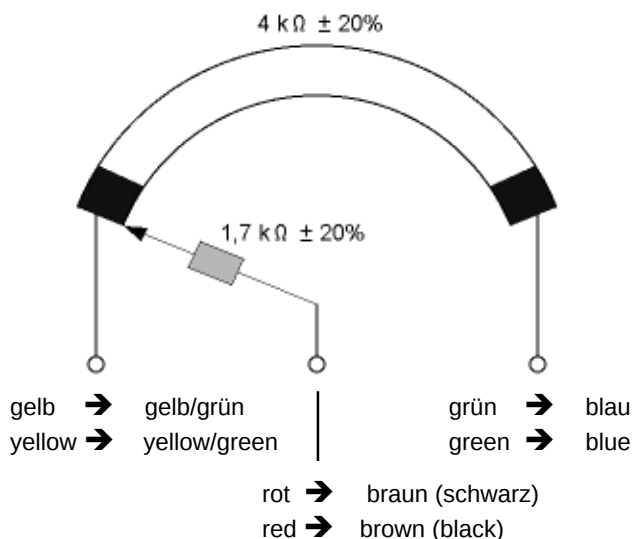
Widerstandselement aus Leitplastik

Auflösung: Praktisch unendlich
 Lebensdauer: $> 10 \times 10^6$ Schleiferspiele
 Belastbarkeit: 0,5 W bis + 40°C, 0,05 W bei + 125°C
 Anschlußwiderstand: $4 \text{ k}\Omega \pm 20\%$
 Linearität: 1,5%
 Empfohlener Schleiferstrom: $< 0,1 \text{ mA}$
 Zulässiger Schleiferstrom: 0,5 mA ständig,
 15 mA für 1 min
 Widerstand zur Strombegrenzung: $1,7 \text{ k}\Omega \pm 20\%$

Electrical data of the potentiometer:

Resistor made from conductive plastic

Resolution: Virtually infinite
 Durability: $> 10 \times 10^6$ Slider strokes
 Capacity: 0,5 W up to + 40°C, 0,05 W at + 125°C
 Connected resistor load: $4 \text{ k}\Omega \pm 20\%$
 Linearity: 1,5%
 Recommended current: $< 0,1 \text{ mA}$
 Permissible current: 0,5 mA continuously,
 15 mA for 1 min
 Protective resistor: $1,7 \text{ k}\Omega \pm 20\%$



Regulierhebel mit elektrischem Drehwinkelgeber, Einstellung, Zubehör

Einstellung des Drehwinkelgebers:

Das Potentiometer ist als Spannungsteiler bei Lieferung auf folgende Werte eingestellt:

Prüfspannung
Testing voltage
U₀
100% = 5,00 V

Control Lever With Electric Potentiometer Drive, Adjustment, Accessories

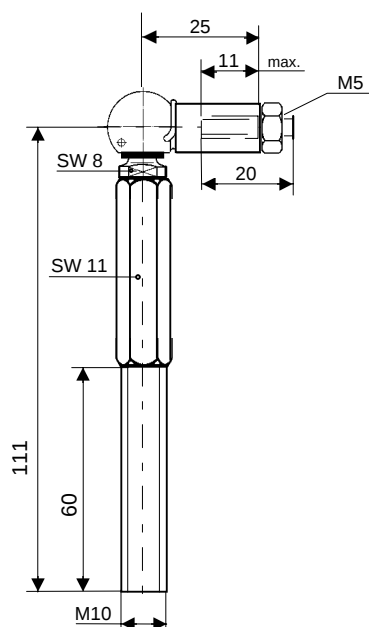
Adjustment of the Control Lever:

The potentiometer as voltage divider is adjusted to the following values when delivered:

- 0° - Leerlauf **- 80° - Vollgas**
Idle **Full Throttle**

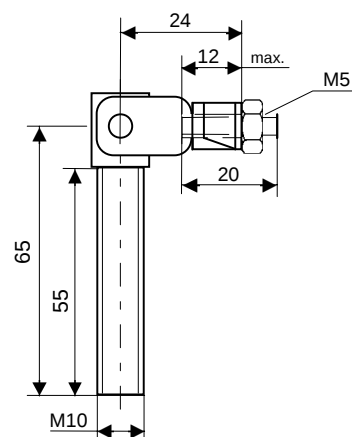
10% = 500 mV 94% = 4,70 V

Zubehör zum Anschluß des Zugkabels, radial einstellbar:



Sachnummer mit Winkelgelenk:
Part-No. with ball joint: 5234.010.402.000000

Cable attaching hardware, radially adjustable:



Sachnummer mit Gabelkopf:
Part-aNo. with clevis: 5233.006.402.000000

Anzeige:

Der Zeiger des Handhebel zeigt an einer Skala den gewählten Betriebszustand an:

Weiß: Leerlauf
Grün: Günstiger Betriebsbereich
Gelb: Vollgas

Indicating scale:

The hand setting of the handle indicates the working conditions:

White: Idle
Green: Economic working range
Yellow: Full throttle



RTS-Getriebeschaltung

*für Busse und Fahrzeuge
bestehend aus...*

- *Kabineneinheit*
- *Schaltkabel*
- *Selektierkabel*
- *Getriebeeinheit*

RTS-Transmission Shift System

*for buses and vehicles
consist of...*

- *Cab Unit*
- *Shift Cable*
- *Select Cable*
- *Transmission Unit*



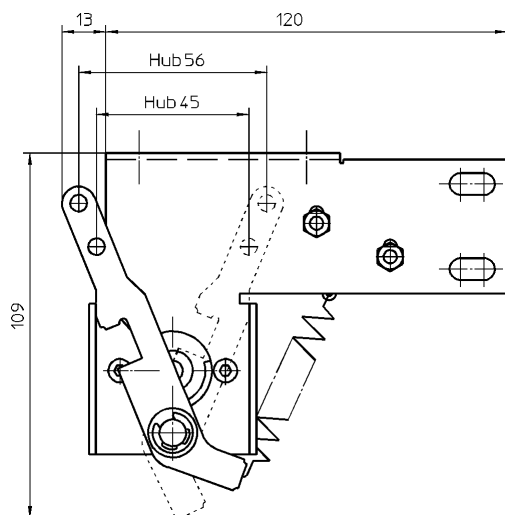
Weitere Informationen auf Anfrage.

Further information on request.

Kabelende

mit potentiometrischem Stellwertgeber und optionalem Schalter

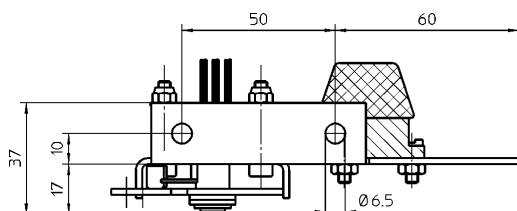
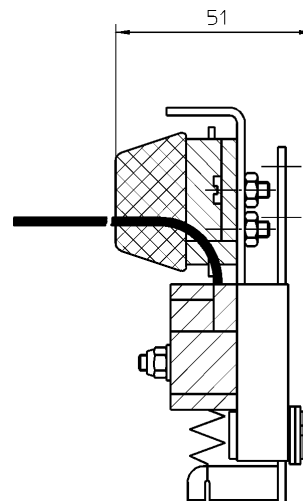
Als Eingabeseite kann eine Handbetätigung, jeder Sperr-, Friktions-, Regulier- oder Stellhebel, unser Gaspedal oder auch eine andere Betätigung eingesetzt werden, deren Hub 48, 51 oder 60mm beträgt oder darauf einstellbar ist.



Cable End

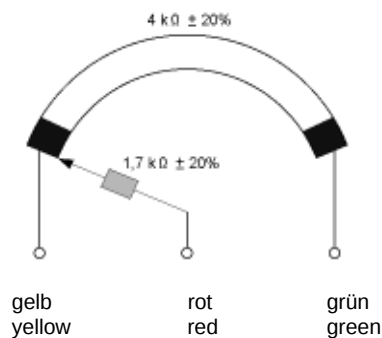
with potentiometric Position Indicator and optional electric Switch

Any hand operated control head, self-locking-, friction-, gear rack lever, our gaspedal or any other control may be used as input end providing for or adjustable to a stroke of 48, 51 or 60 mm.



Potentiometer:

Elektrische Schaltung / Electric Circuit



Elektrische Daten des Drehwinkelgebers:

Widerstandselement aus Leitplastik

Auflösung:	Praktisch unendlich
Lebensdauer:	$> 10 \times 10^6$ Schleiferspiele
Belastbarkeit:	0,5 W bis + 40°C, 0,05 W bei + 125°C
Anschlußwiderstand:	$4 \text{ k}\Omega \pm 20\%$
Linearität:	1,5%
Empfohlener Schleiferstrom:	$< 0,1 \text{ mA}$
Zulässiger Schleiferstrom:	0,5 mA ständig, 15 mA für 1 min
Widerstand zur Strombegrenzung:	$1,7 \text{ k}\Omega \pm 20\%$

Elektrische Daten des Schalters:

Zugschalter mit Federzug,	
Schließer, in Ruhstellung ausgeschaltet	
Schaltspannung max.	24 V
Schaltstrom max.	4 A
Schaltleistung max.	48 W

Electrical data of the potentiometer:

Resistor made from conductive plastic	
Resolution:	Virtually infinite
Durability:	$> 10 \times 10^6$ Slider strokes
Capacity:	0,5 W up to + 40°C, 0,05 W at + 125°C
Connected resistor load:	$4 \text{ k}\Omega \pm 20\%$
Linearity:	1,5%
Recommended current:	$< 0,1 \text{ mA}$
Permissible current:	0,5 mA continuously, 15 mA for 1 min
Protective resistor:	$1,7 \text{ k}\Omega \pm 20\%$

Electrical data of the switch:

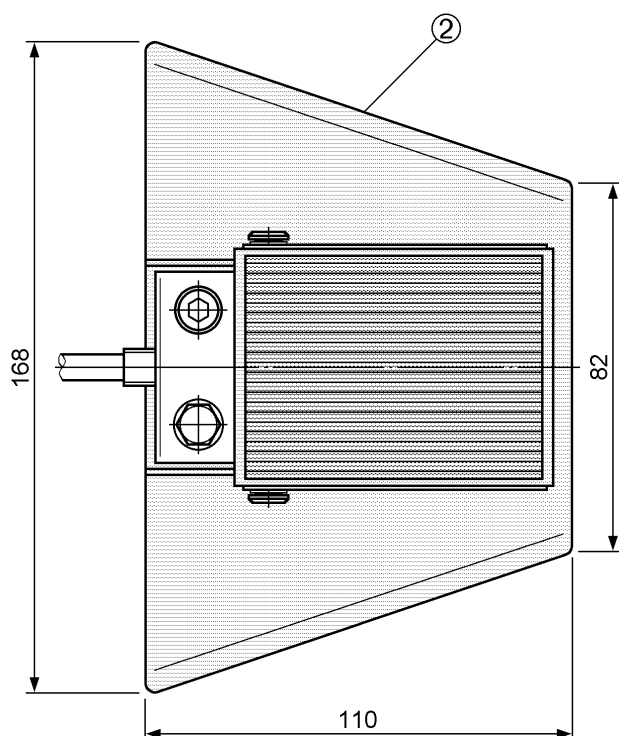
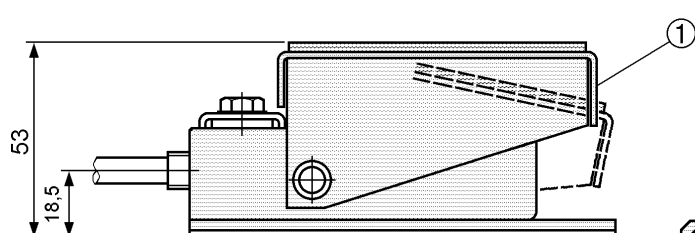
Pull switch with draw spring	
Contact, off at rest	
Voltage on contact max.	24 V
Current on contact max.	4 A
Capacity on contact max.	48 W

RCS Minipedal für Zug-Kabel: 275-U

Eigenschaften:

Das Minipedal erlaubt einen Arbeitshub von 11mm. Schenkelfedern und eine zusätzliche Zugfeder am zu betätigenden Objekt stellen das Pedal / Kabel auf 0-Hub in die Ausgangsstellung zurück. Robuste Konstruktion und schwarze rostschützende Oberflächenbehandlung gewährleisten lange Lebensdauer. Abrutschsicherer Pedalgummi auf der Trittfläche. Bestell-Nr. 4569 000 101 000000

Das hochflexible Zugkabel ist vollständig im Pedal integriert. Zweites Kabelende in vielfältigen Ausführungen erhältlich. Max. übertragbare Zugkraft: 100 N



- ① Pedaloberseite
- ② Bodenplatte
- ③ Schraube für Hubeinstellung
- ④ Befestigungsschraube für Kabelhalter
- ⑤ Kabelhalter
- ⑥ Klemmblech positioniert Kabel
- ⑦ Zugkabel 275-U

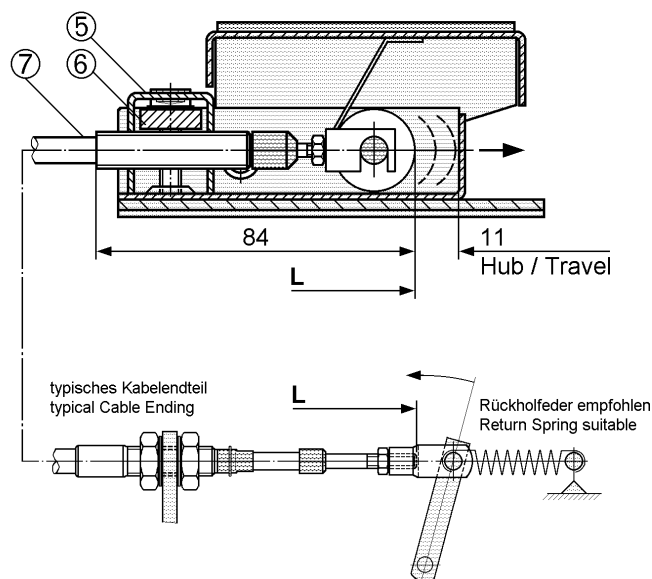
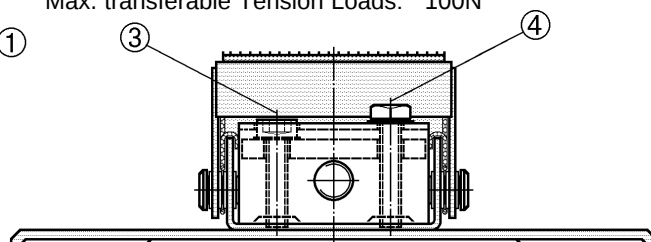
Anwendungsbeispiel siehe Blatt 01.007.2

RCS Mini Pedal for Pull-Cable: 275-U

Attributes:

The Mini Pedal allows a working travel of 11mm. Leg Springs and an additional Tension Spring on the operating object resets the Pedal / Cable into the 0-Travel normal position. Rugged steel plate construction, corrosion protected, black coated guarantees long life time. High wear resistant rubber on top of Pedal. Order-No. 4569 000 101 000000

The high flexible Pull-Cable is completely integrated inside the Pedal. Second Cable Ending in various designs available. Max. transferable Tension Loads: 100N



- ① Top of Pedal
- ② Bottom Plate
- ③ Recessed travel adjustment screw
- ④ Cable bracket fixing screw
- ⑤ Cable bracket
- ⑥ Clamp bracket for cable travel adjustment
- ⑦ Pull Cable 275-U

Application example see file 01.007.2

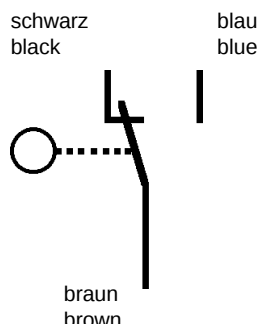
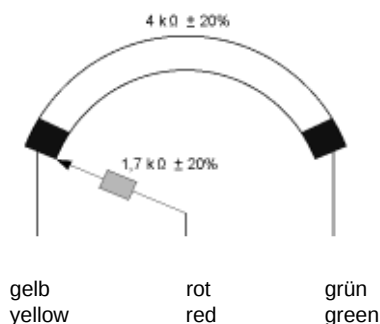
Flach-Gaspedal mit Drehwinkelgeber, Standgas-Schalter und Zugkabel: 283-U/V-G05M/..



Throttle Pedal with Position Indicator, Idle Switch and Pull-Cable: 283-U/V-G05M/...



Andere Ausführungen auf Anfrage/
other models on request



Daten des Drehwinkelgebers:

Widerstandselement aus Leitplastik	
Auflösung:	Praktisch unendlich
Max. Meßbereich:	95°
Lebensdauer:	> 10 x 10 ⁶ Schleiferspiele
Belastbarkeit:	0,5 W bis + 40°C, 0,05 W bei + 125°C
Anschlußwiderstand:	4 kΩ ± 20%
Linearität:	1,5%
Empfohlener Schleiferstrom:	< 0,1 mA
Zulässiger Schleiferstrom:	0,5 mA ständig, 15 mA für 1 min
Widerstand zur Strombegrenzung:	1,7 kΩ ± 20%
Schutzart:	IP65

Daten des Schalters:

Schaltleistung:	2A/24V (4A/12V)
Lebensdauer:	10mA/12V > 1 x 10 ⁶ 2A/12V > 200 x 10 ³
Umgebungstemperatur:	-40°C...+85°C
Kontakte:	AgAu
Schutzart:	IP 67

Technische Daten Zugkabel siehe Katalogseite 08.002

Data of the potentiometer:

Resistor made from conductive plastic	
Resolution:	Virtually infinite
Max. range:	95°
Durability:	> 10 x 10 ⁶ Slider strokes
Capacity:	0,5 W up to + 40°C, 0,05 W at + 125°C
Connected resistor load:	4 kΩ ± 20%
Linearity:	1,5%
Recommended current:	< 0,1 mA
Permissible current:	0,5 mA continuously, 15 mA for 1 min
Protective resistor:	1,7 kΩ ± 20%
Protection:	IP65

Data of the switch:

Capacity:	2A/24V (4A/12V)
Durability:	10mA/12V > 1 x 10 ⁶ 2A/12V > 200 x 10 ³
Ambient temperature:	-40°C...+85°C
Contacts:	AgAu
Protection:	IP 67

Technical data pull-cables see page 08.002

Mini Druck-Zugkabel
Serie 783-T-S/S
Starres Endteil, Schraubbefestigung

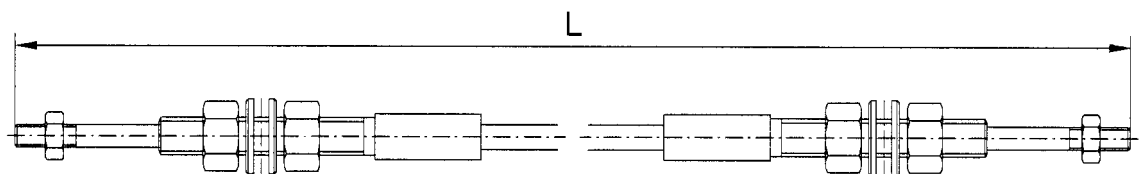
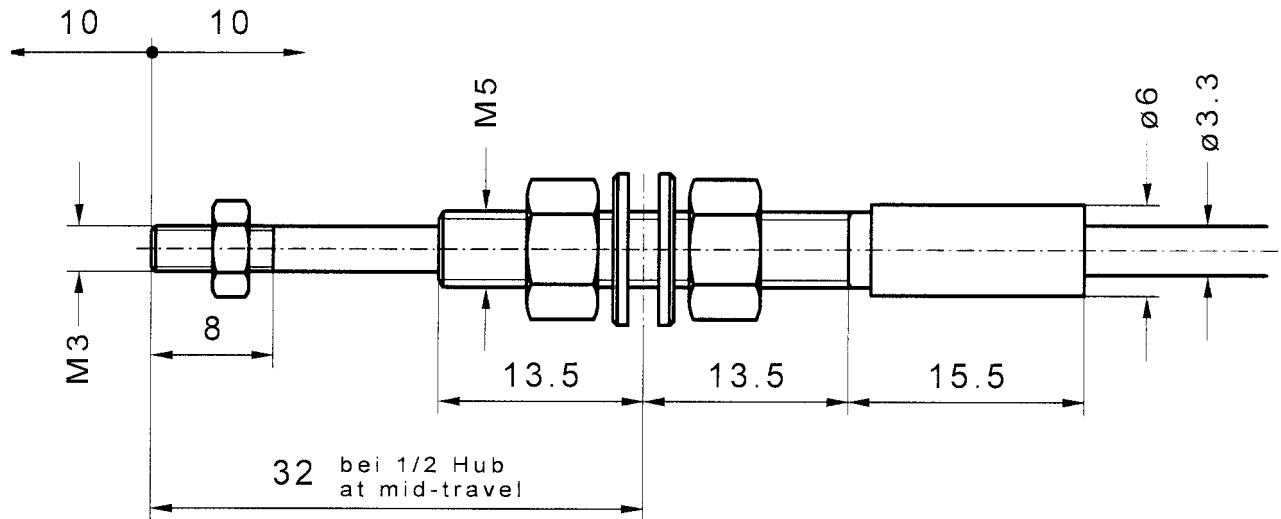
Mantel: Polyamid 12
 Seele: 283-U, mit PTFE beschichtet
 Stangenenden: Rostfreier Stahl
 Endteile: Messing, keine Abstreifdichtung

Temperaturbeständigkeit: - 50° C bis + 90° C
 Min. Biegeradius: 50 mm
 Max. Belastung: 45 N Druck / Zug

Mini Push/Pull Cable
Serie 783-T-S/S
Rigid screw type endfitting

Conduit: Polyamid 12
 Inner member: 283-U, coated with PTFE
 Rodends: stainless steel
 End fittings: yellow brass, no wiper seals

Temperature range: - 50° C up to + 90° C
 Min. bend radius: 50 mm
 Max. Operating Force: 45 N Push / Pull

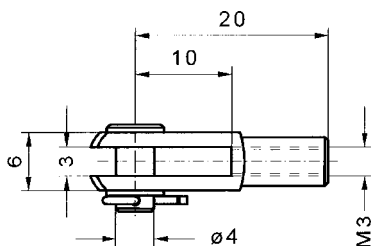


1 : 1

**Kabelanschlußteile
für Mini Druck-Zugkabel**

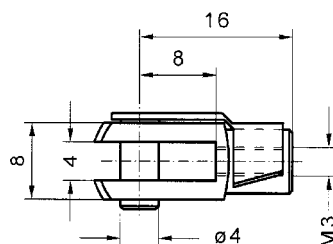
**Cable Terminals
for Mini Push/Pull Cable**

Gabelkopf G3x10/M3
mit Bolzen und Sicherungsring
5233 003 001 000000



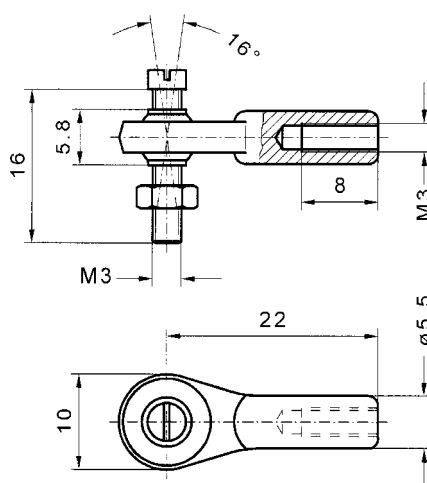
Clevis G3x10/M3 with
pin and snap ring
5233 003 001 000000

Gabelkopf G4x8/M3
mit ES-Bolzen, verzinkt
5233 004 003 000000



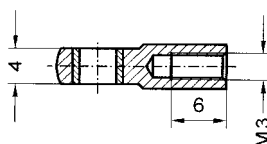
Clevis G4x8/M3 with
Snap-lock Pin zinc plated
5233 004 003 000000

Winkelgelenk M3/M3
Kunststoff
5234 003 001 000000



Ball Joint M3/M3
Plastic
5234 003 001 000000

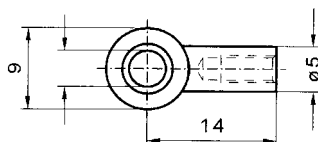
Augenschraube M3
Messing



für Gabelkopf G4
5030 003 002 000000

Eye End M3
yellow brass

für Gabelkopf G5 (Ø 5,5)
5030 003 001 000000



to fit Clevis G4
5030 003 002 000000

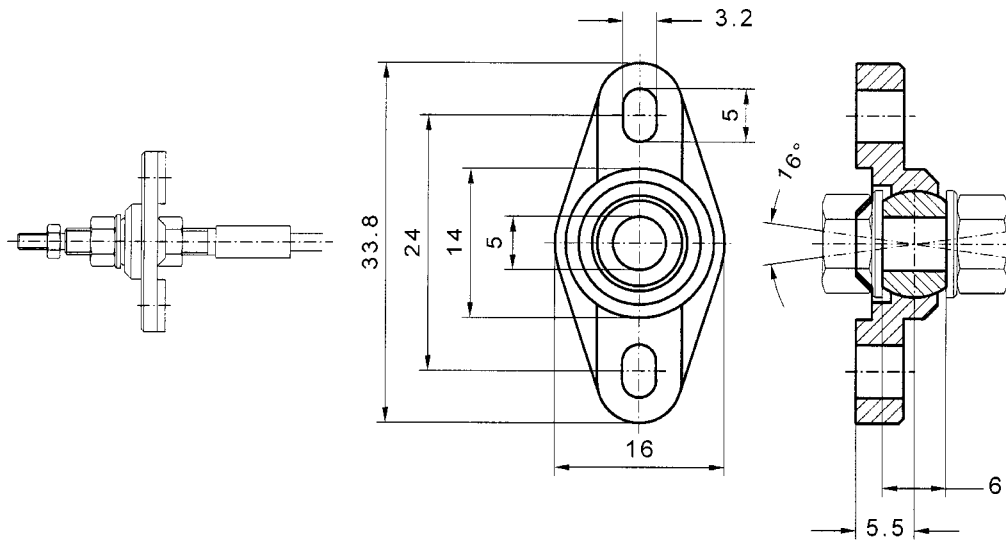
to fit Clevis G5 (Ø 5,5)
5030 003 001 000000

**Kabelbefestigungsteile
für Mini Druck-Zugkabel**

**Cable Attachment Accessories
for Mini Push/Pull Cable**

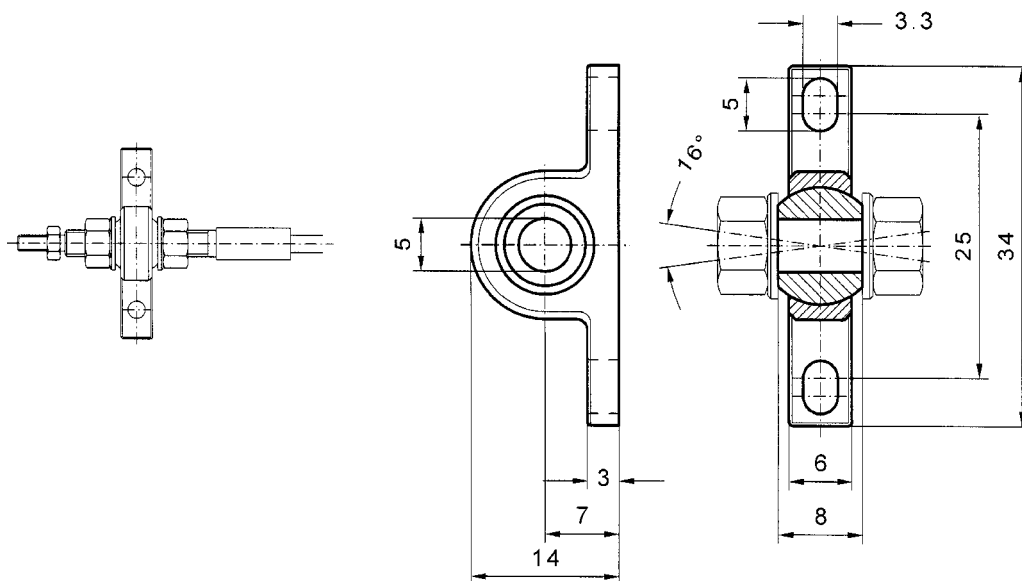
Flanschlager für M5 / Ø 5
5154 005 001 000000

Swivel Fflange for M5 / Ø 5
5154 005 001 000000



Stehlager für M5 / Ø 5
5154 005 002 000000

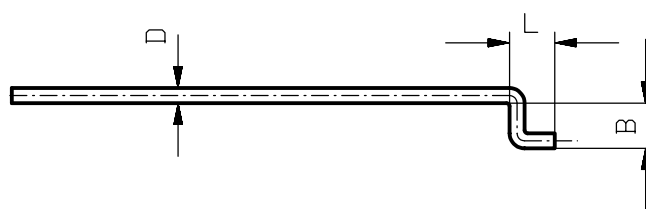
Swiveled Pillow Block for M5 / Ø 5
5154 005 002 000000



Draht/Litzen-Endteile

Wire/Strand End Parts

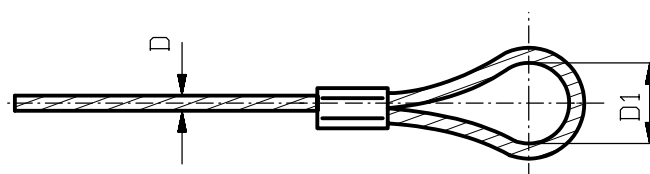
Z-Drahtende
Z-Wire end



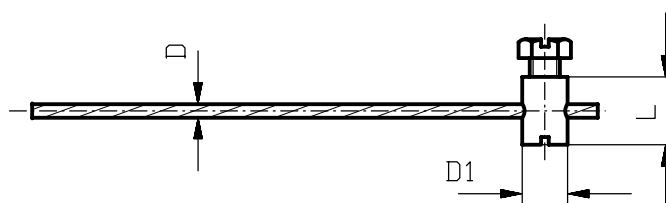
Drahtspirale
Wire coil



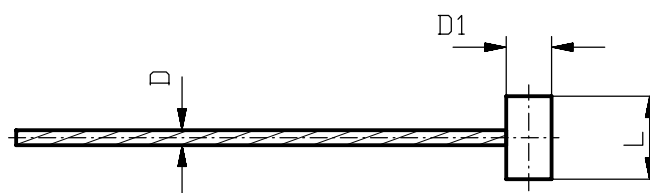
Schlaufe
Loop



Schraubnippel
Screw nipple



Quernippel
Barrel fitting



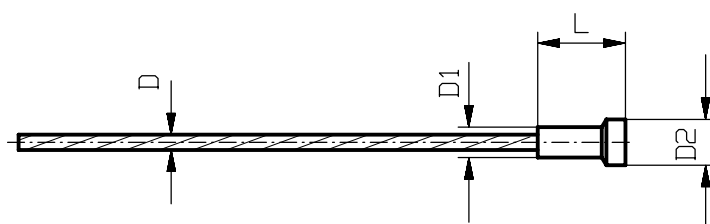
Draht/Litzen-Endteile

Wire/Strand End Parts

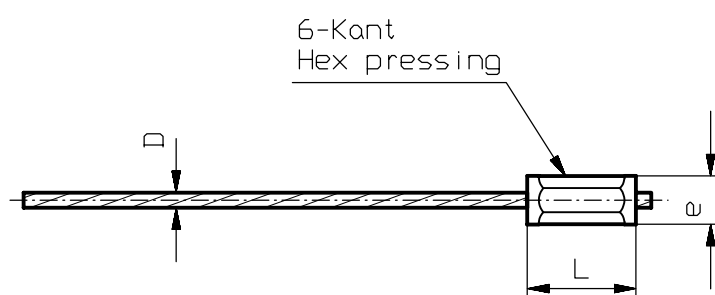
Kugel
Ball



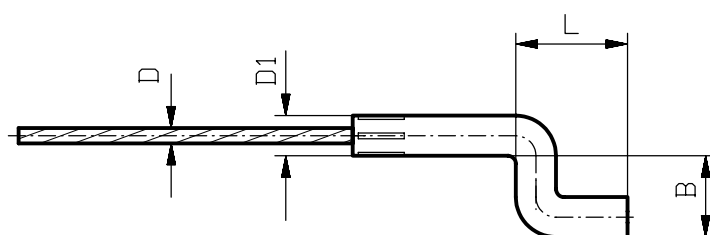
B-Nippel
B-Nipple



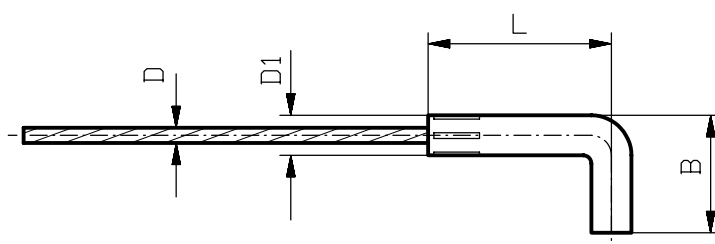
Längsnippel
Rod end



Z-Nippel
Z-Nipple



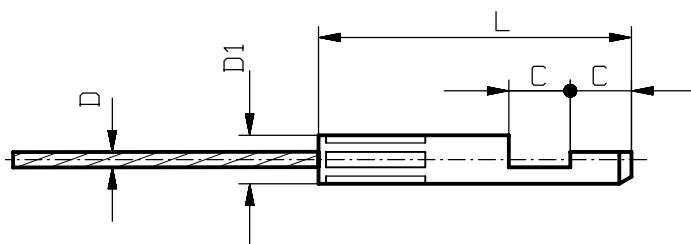
Haken
Hook



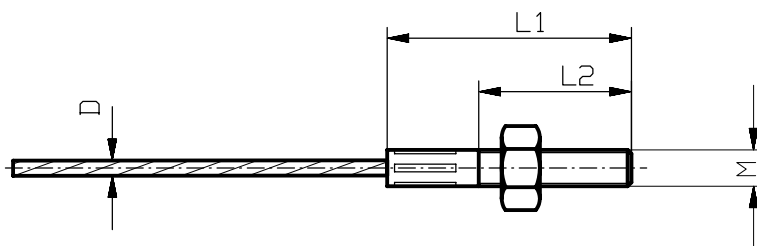
Draht/Litzen-Endteile

Wire/Strand End Parts

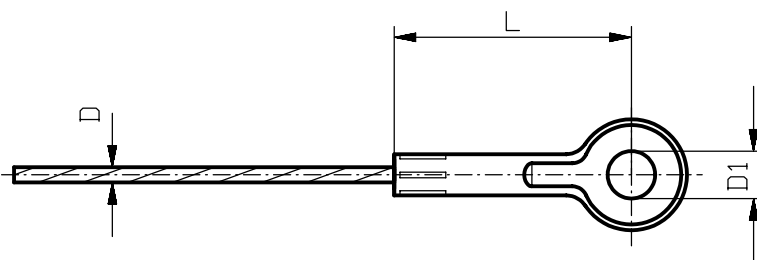
Schnelltrennstelle
Quick connection



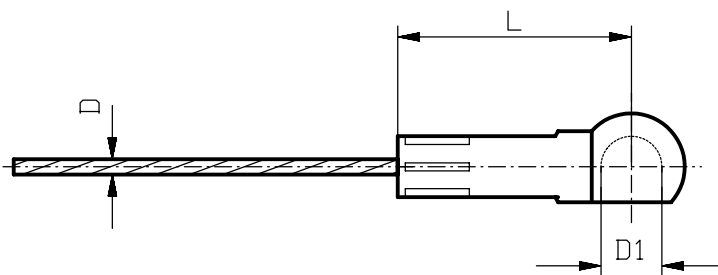
Stangenende mit Gewinde
Threaded rod end



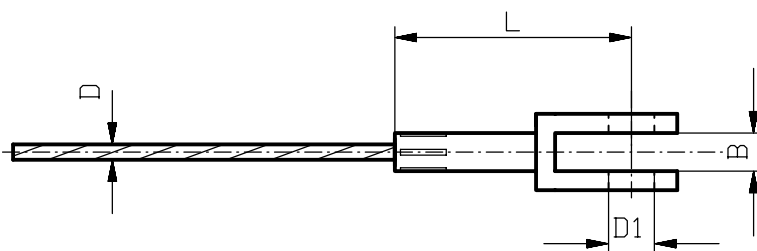
Zugöse
Eye end



Kugelpfanne
Ball joint



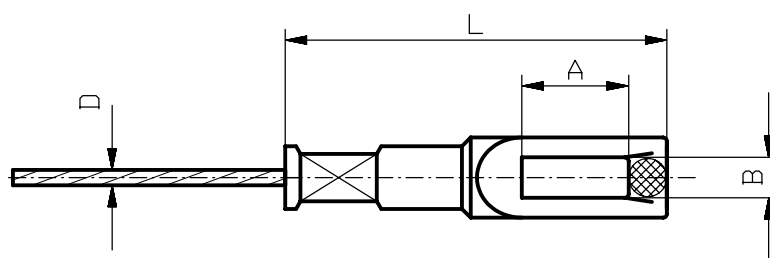
Gabel
Fork



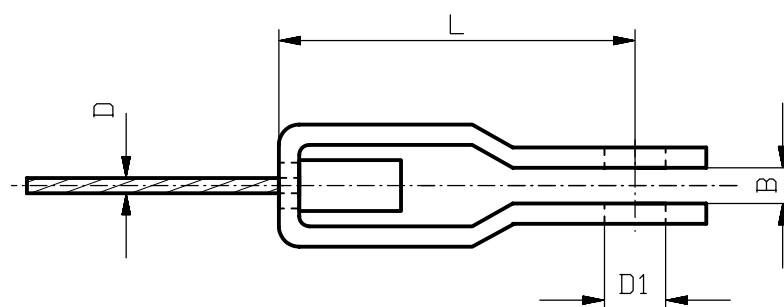
Draht/Litzen-Endteile

Wire/Strand End Parts

Zugbügel
Hook



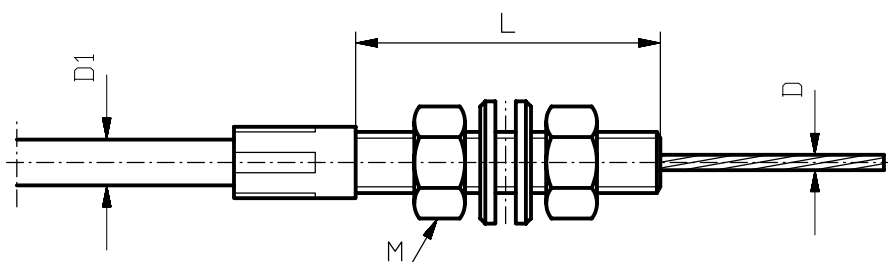
Blechbügel
Tin hook



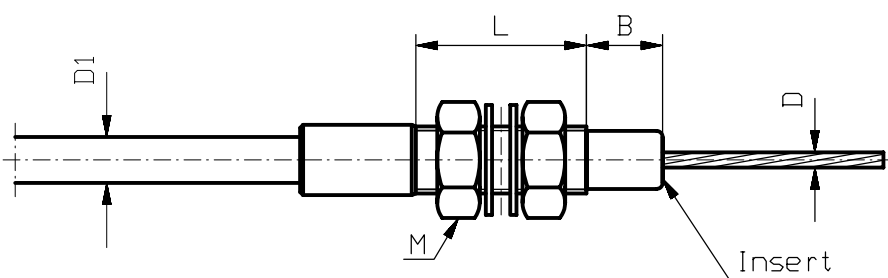
Gewindeschlauchhülsen

Threaded Conduit Caps

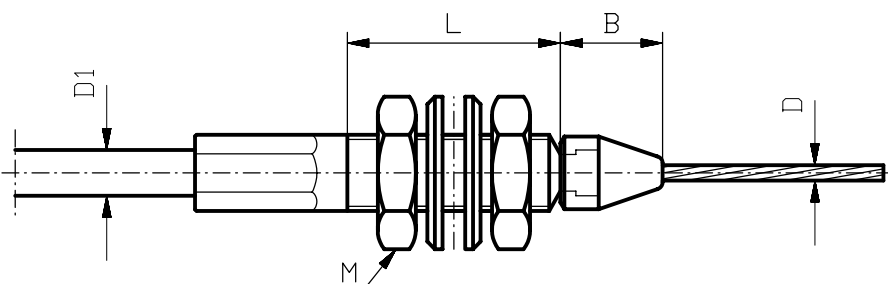
Gewindehülse
Threaded cap



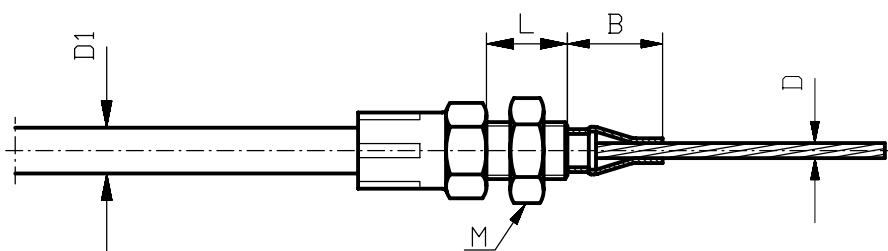
Gewindehülse mit Insert
Threaded cap with insert



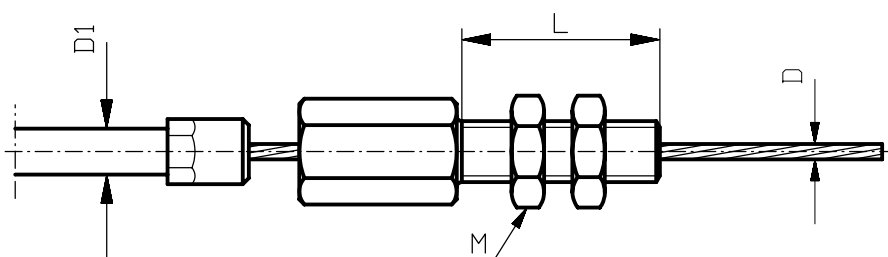
Ansatzhülse mit Dichtung
Threaded cap with seal



Ansatzhülse mit Gummidichtung
Threaded cap with rubber seal



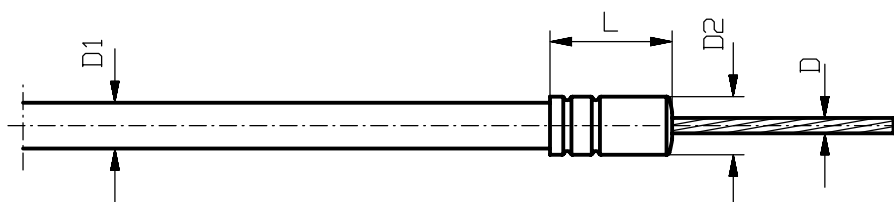
Stellschraube
Adjustment screw



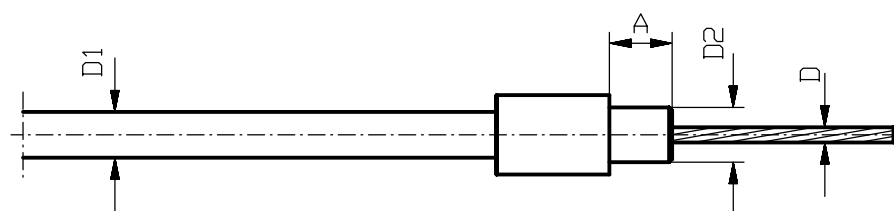
Schlauchhülsen

Conduit Caps

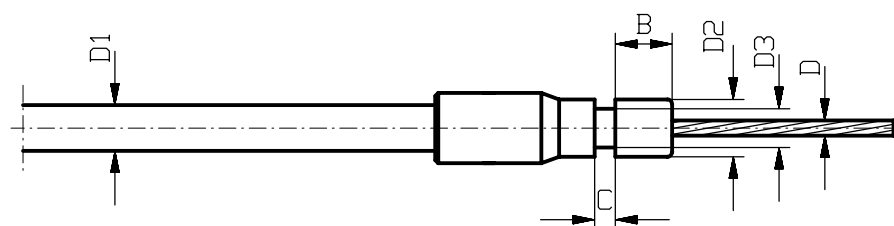
Endhülse
Tin cap



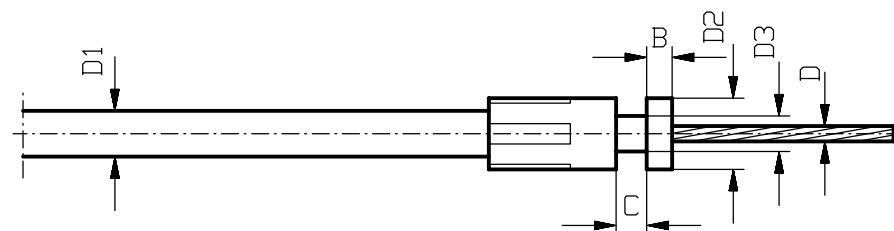
Ansatzhülse
End cap



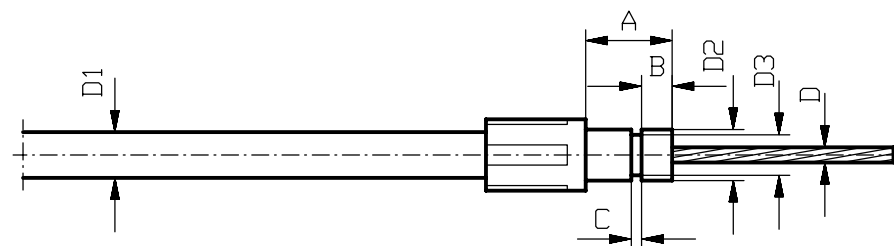
Klemmbefestigung mit
Front End Insert
Grooved cap with Front End Insert



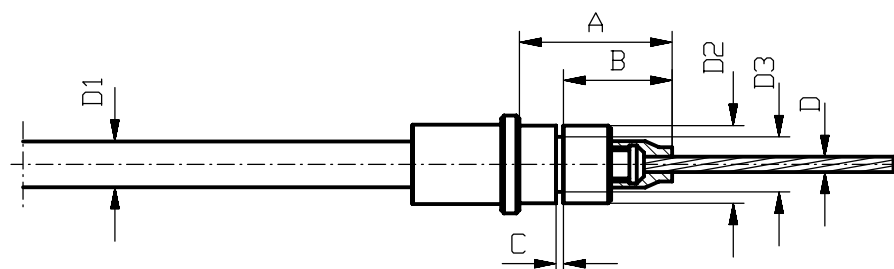
Klemmbefestigung
Grooved cap



Ansatzhülse für Sicherungsclip
Grooved cap for secure clip



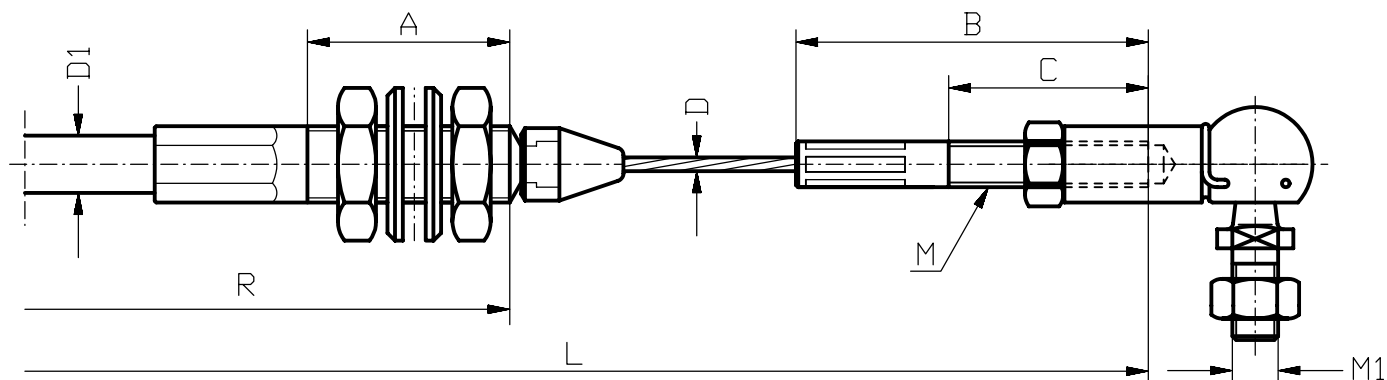
Ansatzhülse für Sicherungsclip
mit Dichtung
Grooved cap for secure clip
with seal



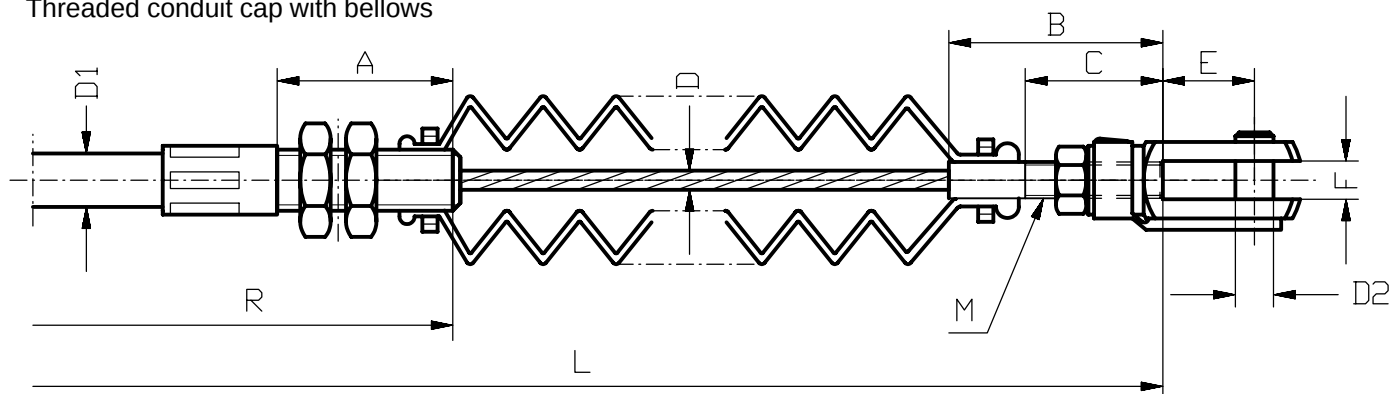
Bowdenzug-Endteile

Pull Cable End Parts

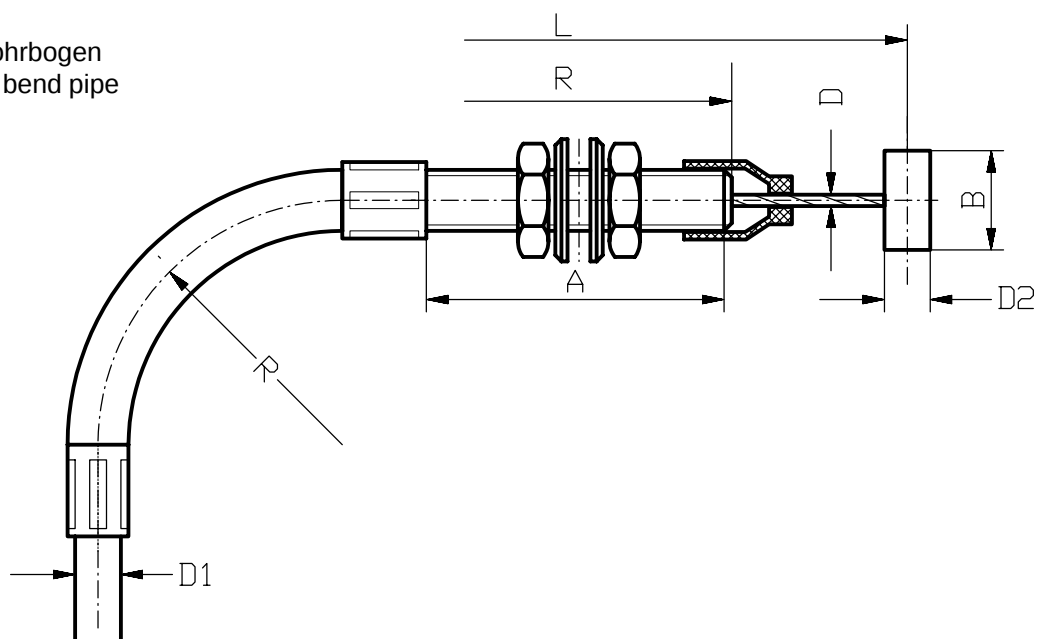
Schraubbefestigung mit Abstreifdichtung
Threaded conduit cap with wiper seal



Schraubbefestigung mit Faltenbalg
Threaded conduit cap with bellows



Schraubbefestigung mit Rohrbogen
Threaded conduit cap with bend pipe



Motorstopp-Zug

Motor Stop Cable

