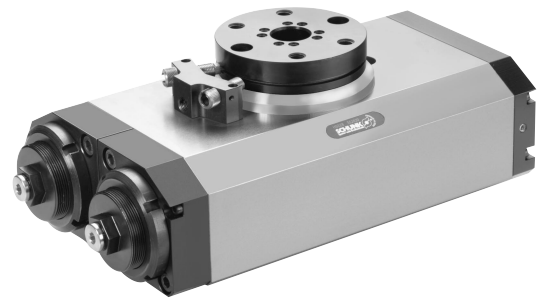


Schwenkeinheit Type HSE 28

Swivel Unit Type HSE 28



Sehr geehrter Kunde,

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

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

SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

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

Mit freundlichen Grüßen

Ihre SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Dear Customer,

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

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

SCHUNK products are inspiring.

Our detailed assembly and operation manual will support you.

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

Kindest Regards,

Your SCHUNK GmbH & Co. KG
Precision Workholding Systems

SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106-134
74348 Lauffen/Neckar
Deutschland
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-189
automation@de.schunk.com
www.schunk.com

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

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

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

CHINA: SCHUNK GmbH & Co. KG Shanghai
Representative Office
Tel. +86-21-64433177 · Fax +86-21-64431922
info@cn.schunk.com · www.cn.schunk.com

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

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

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

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

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

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

ITALY: SCHUNK Intec S.r.l.
Tel. +39-031-770185 · Fax +39-031-771388
info@it.schunk.com · www.it.schunk.com

NETHERLANDS: SCHUNK Intec B.V.
Tel. +31-316-373967 · Fax +31-316-373316
info@nl.schunk.com · www.nl.schunk.com

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

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

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

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

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

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

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



Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Seite / Page

1.	Sicherheit / Safety	3
1.1	Symbolerklärung / Symbol key	3
1.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Appropriate use	3
1.3	Sicherheitshinweise / Safety information	3
2.	Gewährleistung / Warranty	4
3.	Lieferumfang / Scope of delivery	5
4.	Technische Daten / Technical data	5
5.	Montage / Assembly	6
5.1	Befestigung und Zentrierung der Schwenkeinheit / Securing and centering of swivel unit	7
5.2	Adapterplattenmontage / Mounting of adaptor plates	7
5.3	Druckmitteldurchführung / Oil feed through	7
5.4	Ölanschlüsse / Oil connections	8
5.5	Schwenkwinkelfeineinstellung / Fine adjustment of swivelling angle	9
5.6	Wartung / Maintenance	9
5.7	Zerlegen der Schwenkeinheit / Disassembling of swivel unit	9
5.8	montage der kolbendichtungen / Mounting of piston seals	10
6.	Problemanalyse / Trouble shooting	11
7.	Dichsatzliste / Seal kit list	11
8.	Zusammenbauzeichnung / Assembly drawing	12
9.	Montagevorrichtungen / Mounting devices	13
10.	Zubehör / Accessories	14
10.1	Näherungsschalter / Proximity switches	14
10.2	Montage und Einstellung der Näherungsschalter / Mounting and adjusting of proximity switches	15

1. Sicherheit

1.1 Symbolerklärung



Dieses Symbol ist überall dort zu finden wo besondere Gefahren für Personen oder Beschädigungen der Einheit möglich sind.

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Einheit darf ausschließlich im Rahmen ihrer technischen Daten verwendet werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Inbetriebnahme-, Montage-, Betriebs-, Umgebungs- und Wartungsbedingungen. Ein darüberhinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden aus einem solchen Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

1.3 Sicherheitshinweise

1. Die Einheit ist nach dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Auslieferung gebaut und betriebssicher. Gefahren können von ihr jedoch ausgehen, wenn z. B.:
 - die Einheit unsachgemäß eingesetzt, montiert oder gewartet wird.
 - die Einheit zum nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird.
 - die EG-Maschinenrichtlinie, die UVV, die VDE-Richtlinien, die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden.
2. Jeder, der für die Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung zuständig ist, muss die komplette Betriebsanleitung, besonders das Kapitel 1 »Sicherheit«, gelesen und verstanden haben. Dem Kunden wird empfohlen, sich dies schriftlich bestätigen zu lassen.
3. Der Ein- und Ausbau, die Montage der Näherungsschalter, das Anschließen und die Inbetriebnahme darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.
4. Arbeitsweisen, die die Funktion und Betriebssicherheit der Einheit beeinträchtigen, sind zu unterlassen.



5. Keine Teile von Hand bewegen, wenn die Energieversorgung angeschlossen ist.



6. Greifen Sie nicht in die offene Mechanik und den Bewegungsbereich der Einheit.



7. Bei Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten sind die Energiezuführungen zu entfernen.



8. Wartung, Um- oder Anbauten außerhalb der Gefahrenzone durchführen.



9. Bei der Montage, beim Anschließen, Einstellen, Inbetriebnehmen und Testen muss sichergestellt sein, dass ein versehentliches Betätigen der Einheit durch den Monteur oder andere Personen ausgeschlossen ist.



10. Beim Einsatz aller Handhabungsmodul müssen Schutzabdeckungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie Punkt 1.4 vorgesehen werden.

1. Safety

1.1 Symbol key



This symbol is displayed wherever there is a danger of injury or where the unit may suffer damage.

1.2 Appropriate use

The unit may only ever be employed within the restrictions of its technical specifications.

Appropriate use also includes compliance with the conditions the manufacturer has specified for commissioning, assembly, operation, environment and maintenance. Using the system with disregard to even a minor specification will be deemed inappropriate use. The manufacturer assumes no liability for any injury or damage resulting from inappropriate use.

1.3 Safety information

1. The unit is built according to the level of technology available at the time of delivery and is safe to operate. However, the unit may still be dangerous if, for example:
 - the unit is used, assembled or maintained inappropriately.
 - the unit is used for purposes other than those it is intended for.
 - the EC Machine Directive, the accident prevention regulations, the VDE guidelines, or the safety information and assembly instructions are not heeded.
2. Any persons who may be responsible for assembly, commissioning and maintenance of the unit are obliged to have read and understood all of the operating instructions, in particular chapter 1 "Safety". We recommend that the customer have this confirmed in writing.
3. The installation, deinstallation, assembly of all motion detectors, connection and commissioning may only be performed by authorized, appropriately trained personnel.
4. Modes of operation and work methods that adversely affect the function and/or the operational safety of the unit are to be refrained from.



5. Never move any parts by hand as long as the power supply is connected.



6. Never reach into uncovered mechanisms and never reach in the swivelling area of the unit.



7. Always disconnect the power supply lines during assembly, conversion, maintenance and setting work.



8. Always carry out maintenance work, conversions and attachments outside of the danger zone.



9. During assembly, connection, setting, commissioning and testing, it is imperative to exclude the possibility that the fitter or any other person could accidentally activate the unit.



10. When using handling modules, protective covers must be used according to EC Machine Directive, Point 1.4.

Montage- und Betriebsanleitung für Schwenkeinheit Type HSE 28

Assembly and Operating Manual for Swivel Unit Type HSE 28



11. Es bestehen Gefahren durch herabfallende und herausgeschleuderte Gegenstände. Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um das Herabfallen oder das Herausschleudern von eventuell gefährlichen Gegenständen (bearbeitete Werkstücke, Werkzeuge, Späne, Bruchstücke, Abfälle usw.) zu vermeiden.

12. Zusätzliche Bohrungen, Gewinde oder Anbauten, die nicht als Zubehör von SCHUNK angeboten werden, dürfen nur mit Genehmigung der Fa. SCHUNK angebracht werden.

13. Die Wartungs- und Pflegeintervalle sind einzuhalten. Die Intervalle beziehen sich auf eine normale Umgebung. Soll die Einheit in einer Umgebung mit abrasiven Stäuben oder ätzenden bzw. aggressiven Dämpfen bzw. Flüssigkeiten betrieben werden, so ist vorher die Genehmigung der Fa. SCHUNK einzuholen.



14. Bei Einheiten mit innenliegenden Federn können Teile unter **Federspannung** stehen. **Beim Zerlegen einer solchen Einheit ist daher besondere Vorsicht geboten.**



15. Bei »Not-Aus« kann sich die Einheit durch einen Druckabfall noch bewegen. Ist diese Bewegung nicht erwünscht, kann durch den Einsatz der SCHUNK SDV-P-Ventile die Stellung der Einheit bei »Not-Aus« in jeder Endposition **kurzzeitig** gesichert werden.

16. Darüber hinaus gelten die am Einsatzort gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

2. Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1-Schicht-Betrieb und unter Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle.

Grundsätzlich sind werkstücksberührende Teile und Verschleißteile nicht Bestandteil der Gewährleistung. Beachten Sie hierzu auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Verschleißteile sind im Kapitel Dichtsatz- und Ersatzteilstücklisten als solche gekennzeichnet.



11. There is a danger of injury and a risk of damages due to falling and catapulted components. Precautions must be taken to prevent any potentially dangerous objects (processed workpieces, tools, chips, debris, waste etc.) from falling or being catapulted out of the unit.

12. Additional holes, threads or attachments which are not supplied as accessories by SCHUNK may only be applied after obtaining the prior consent of SCHUNK.

13. The maintenance and servicing intervals must always be complied with. The intervals indicated refer to a standard working environment. Operating the unit in an environment in which it is subjected to abrasive dusts or corrosive and/or aggressive vapours and/or liquids requires the prior consent of SCHUNK.



14. Some parts of units which are equipped with internal springs are subject to **spring tension**. **Therefore, special care must be taken when dismantling these units.**



15. In case of an "emergency stop", the unit may continue to move. If SCHUNK SDV-P valves are used, the final position of an "emergency stop" can be secured **temporary** in any end position.

16. Above and beyond that, the safety and accident prevention regulations in force at the location of use apply.

2. Warranty

The warranty period is 24 months after delivery date from factory assuming appropriate use in single-shift operation and respecting the recommended maintenance and lubrication intervals.

Components that come into contact with workpieces and wearing parts are never included in the warranty. In this context, please also see our General Terms and Conditions.

Wearing parts are marked as such in the chapter Seal sets and spare parts lists.

**Montage- und Betriebsanleitung für
Schwenkeinheit Type HSE 28**

**Assembly and Operating Manual for
Swivel Unit Type HSE 28**

3. Lieferumfang

- **HSE 28** (ohne Adapterplatte und Näherungsschalter)
- Beipack:
 - 8 O-Ringe Pos. 33 (Ø 4 x 1.5)
 - 2 Zentrierhülsen Pos. 13
 - 2 Zentrierhülsen Pos. 26
 - 2 Schrauben M10 x 90 DIN 912 Pos. 56

ZUBEHÖR: (bei separater Bestellung, siehe Katalog)
- Induktive Näherungsschalter.

3. Scope of delivery

- **HSE 28** (without adaptor plate and proximity switches)
- Little plastic bag:
 - 8 O-rings pos. 33 (Ø 4 x 1.5)
 - 2 centering sleeves pos. 13
 - 2 centering sleeves pos. 26
 - 2 screws M10 x 90 DIN 912 pos. 56

ACCESSORIES: (for a separate order, see catalog)
- Inductive proximity switch

4. Technische Daten

Betätigung:
hydraulisch, Hydrauliköl gefiltert (10 µm) Viskosität 46 mm²/s bei 40° C nach ISO VG, max. Öltemperatur 60° C

Betriebsdruck:
20 bis 50 bar, Nenndruck 40 bar; max. 9 l/min.

Zentrierung:
2 Zentrierhülsen Ø 18f7

Wartung:
nach ca. 2 Mio. Zyklen neu schmieren

Wirkprinzip:
Ritzel und Zahnstange

Einbaulage:
beliebig

Betriebstemperatur:
5° C bis 60° C

Druckmitteldurchführung:
8-fach integriert, max. Druck 50 bar

HINWEIS:
Bitte prüfen Sie, ob der Einsatzfall anhand der Checkliste für Schwenkeinheiten oder dem Berechnungsprogramm „Auswahlsystem für Schunk Schwenkeinheiten“ geprüft wurde. Falls nicht, kann unter Umständen keine Gewährleistung für diesen Einsatzfall übernommen werden.

4. Technical data

Actuation:
hydraulically, hydraulic oil filtered (10 micron) viscosity 46 mm²/s at 40° C after ISO VG, max. oil temperature 60° C

Range of operating pressure:
20 to 50 bars, nominal pressure 40 bars; max. 9 l/min.

Centering:
2 centering sleeves Ø 18f7

Maintenance:
re-lubrication recommended after 2 mill. cycles

Principle of function:
pinion and gear rod

Build-in position:
optional

Operating temperature:
5° C to 60° C

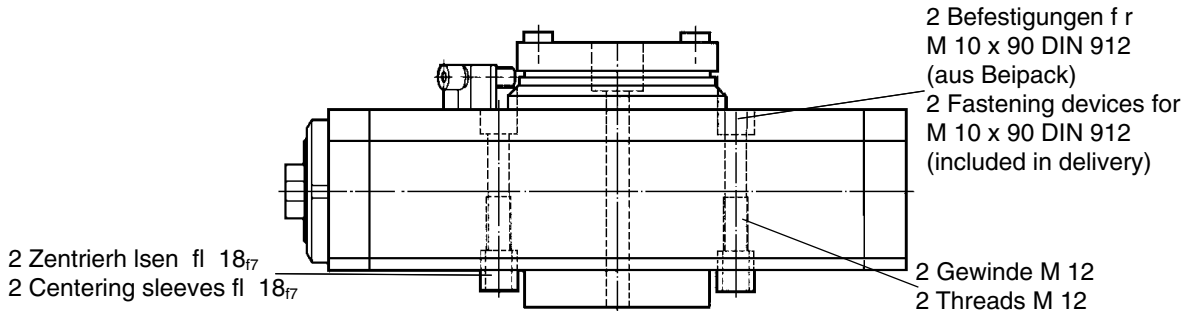
Oil feed through:
8 fold integrated, max. pressure 50 bars

NOTE:
Before putting into operation please make sure your application has been checked by us according to the checklist for swivelling units or the calculation programme in our catalogue. Otherwise there will be no guarantee for this application.

Schwenkeinheit HSE 28 (hydraulisch)										
Type	Ident-Nr.	Drehmoment bei 40 bar	Anzahl Energiedurchführung	axiale Lagerbelastung	radiale Lagerbelastung	Ölverbrauch (1 x 180° bei 40 bar)	Taktzeit (1 x 180° ohne Last)	Masse	Massenträgheitsmoment	Wiederholgenauigkeit auf r = 21 mm
Type	Id.-No.	Torque at 40 bars	No. of energy feed-throughs	axial payload	radial payload	oil consump. (1 x 180° at 40 bars)	Cycle time (1 x 180° without load)	Mass	Mass moment of inertia	Repeat-ability for r = 21 mm
HSE 28	352 820	58 Nm	8	18 000 N	260 Nm	47 cm ³	1,5 s	16 kg	1600 kg cm ²	0,07 (0,2°)

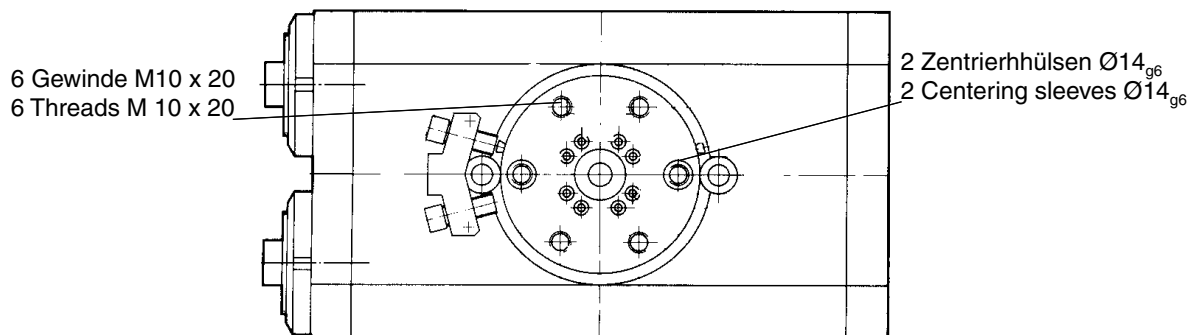
**5.1 Befestigung und Zentrierung
der Schwenkeinheit**

5.1 Securing and centering of swivel unit



5.2 Adapterplattenmontage

5.2 Mounting of adaptor plates

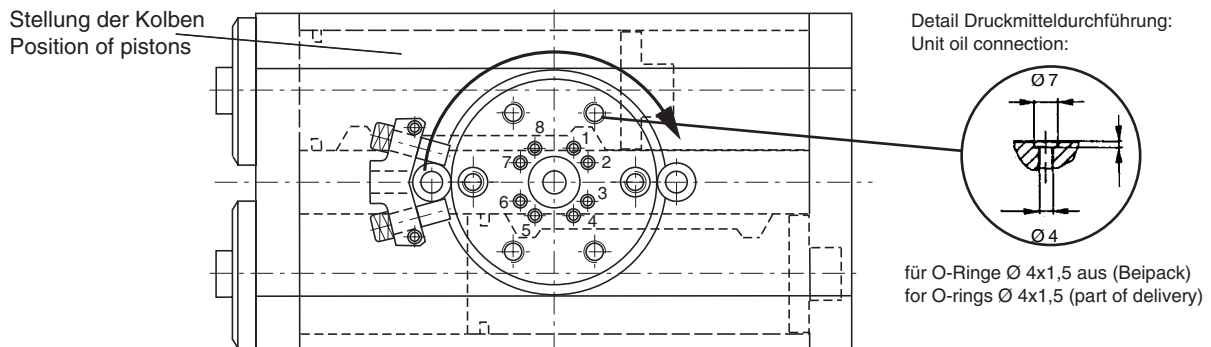


5.3 Druckmitteldurchführung

5.3 Oil feed through

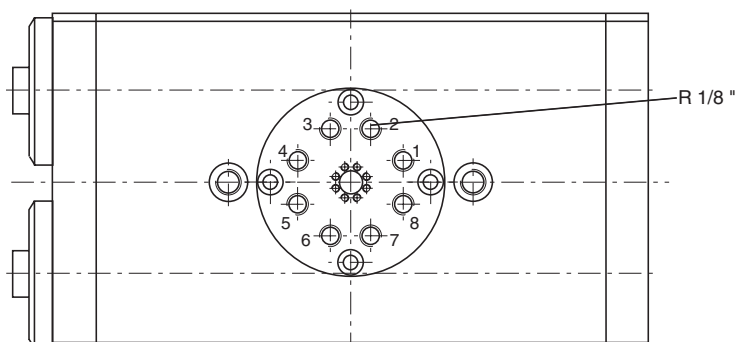
Die Schwenkeinheit besitzt 8 integrierte Druckmitteldurchführungen. Max Druck 50 bar.
Anschlussbild ritzeiseitig (Drehrichtung rechts):

The swivel unit has 8 integrated oil feed throughs. The maximum pressure is 50 bars.
Connections pinion side (rotation clockwise):



Anschluss bodenseitig :

Connections bottom-side :



**Montage- und Betriebsanleitung für
Schwenkeinheit Type HSE 28**

**Assembly and Operating Manual for
Swivel Unit Type HSE 28**

5.4 Ölschlüsse

HINWEIS:

Befindet sich in der Schwenkeinheit kein Öl (z.B. bei der ersten Inbetriebnahme oder nach einer Wartung), ist die eingebaute Dämpfung prinzipbedingt nicht funktionsfähig!

Deshalb muss in diesem Fall die Einheit mindestens 3 x ohne Last oder bei nur geringem Druck (max. 10 bar) geschwenkt werden.

Erst danach darf die Schwenkeinheit voll belastet werden.

ACHTUNG!
Beim Testen der montierten Einheit nicht in den Schwenkbereich greifen: Verletzungsgefahr!

HINWEISE:
Druckmittel: Hydrauliköl, gefiltert (10 µm)
 Viskosität 46 mm²/s bei 40° C
 nach ISO VG
Temperatur: max. 60°C
Betriebsdruck: max. 40 bar
Volumenstrom: max. 9 l/min
Schleppölverlust: max. 0.5 mg / Zyklus
Min. Schwenkzeit: 1.5 sec.

5.4 Oil connections

NOTE:

When there is no oil in the swivel unit (e.g. when putting into operation the first time or after maintaining the unit) the integrated cushioning is not in working order as a matter of principle!

Therefore the unit has to swivelled at least three times without load or at low pressure (max. 10 bars).

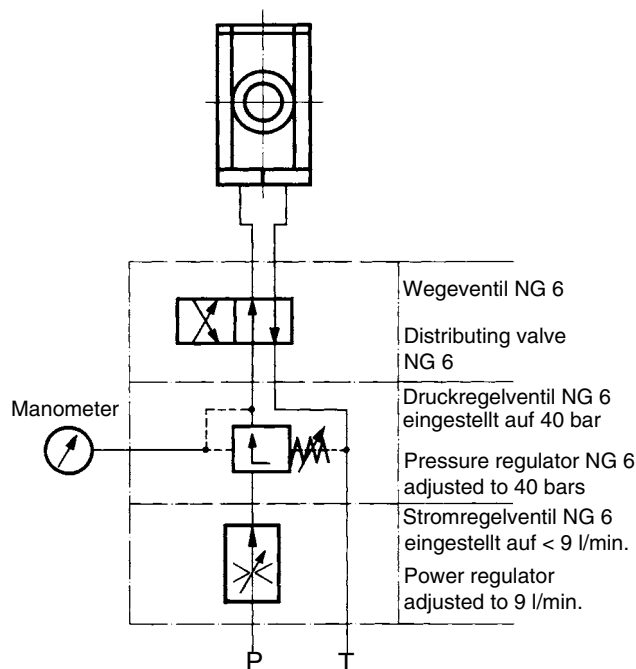
Only after this has been done can the swivel unit be fully loaded.

CAUTION!
When testing the mounted unit do not reach into the swivel range: danger of being injured!

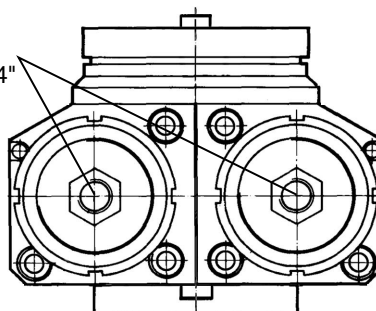
NOTES:
Actuation: hydraulic oil, filtered (10 µm)
 viscosity 46 mm²/s at 40° C
 after ISO VG
Temperature: max. 60°C
Operating pressure: max. 40 bars
Volume flow: max. 9 l/min
Loss of leakage oil: max. 0.5 mg / cycle
Min. swivel time: 1.5 sec.

Anschlussbild:

Flow sheet:



Ölschlüsse R 1/4"
Oil connections R 1/4"



5.5 Schwenkwinkelfeinstellung

(Pos.-Nr. siehe Kapitel 8)

Mit der Kolbenführung Pos. 10 können Sie die Endlagen 0° und 180° nachjustieren. Der Einstellbereich beträgt $\pm 2^\circ$.

Feineinstellung des Schwenkwinkels bei 0° und 180° (Einstellbereich $\pm 2^\circ$):

- Beaufschlagen Sie den Anschluss A mit Druck.
- Lösen Sie die Nutmutter B (A) Pos. 18.
- Verdrehen Sie die Kolbenführung B (A) Pos. 10, bis Sie die gewünschte Schwenkwinkelposition erreicht haben.
- Ziehen Sie die Nutmutter B (A) Pos. 18 wieder an.
- Beaufschlagen Sie den Anschluss B mit Druck.
- Stellen Sie den 2. Schwenkwinkel mit der Kolbenführung A wie oben beschrieben ein.

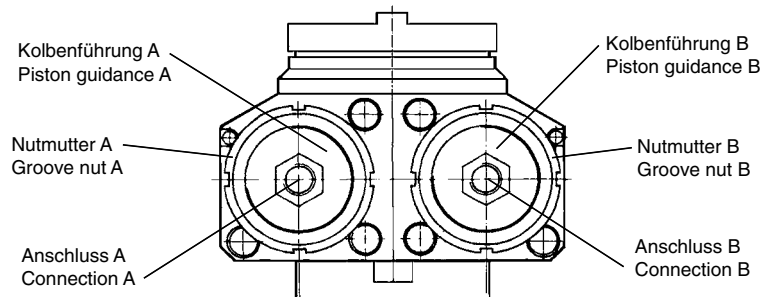
5.5 Fine adjustment of swivelling angle

(for pos.-no. see chapter 8)

The end positions 0° and 180° can be rejusted with the piston guidances pos. 10. Adjustment range: $\pm 2^\circ$.

Fine adjustment of swivel angle at 0° and 180° (adjustment range: $\pm 2^\circ$):

- Set connection A under pressure.
- Loosen counternut B (A) pos. 18.
- Turn piston guidance B (A) until the desired end position is reached.
- Fasten counternut B (A) again.
- Set connection B under pressure.
- Adjust 2nd swivel angle with piston guidance A as described above.



5.6 Wartung

Um die einwandfreie Funktion der Schwenkeinheit zu erhalten, beachten Sie folgende Hinweise:

- Achten Sie darauf, dass das richtige Hydrauliköl verwendet wird (siehe technische Daten, Kapitel 4).
- Achten Sie darauf, dass die blanken Stahlteile geölt oder gefettet sind.
- Warten Sie die Schwenkeinheit alle 2 Mio. Zyklen und schmieren Sie:
Die Verzahnung des Ritzels und der Kolben mit Metaflux-Gleitmetall, Molykote BR 2 plus, oder einem gleichwertigen Schmierstoff.
Alle anderen Gleitflächen und alle Dichtungen mit Renolit HLT 2 oder einem gleichwertigen Fett.
- Wechseln Sie bei jeder Wartung alle Dichtungen aus (siehe Dichtsatzliste, Kapitel 7). Den kompletten Dichtsatz können Sie bei Fa. SCHUNK bestellen.
- Soweit nicht anders vorgeschrieben, sind alle Schrauben und Muttern mit Loctite Nr. 243 zu sichern.

5.6 Maintenance

Please observe the following instructions to maintain the proper functioning of the swivel unit:

- Make sure that the right hydraulic oil is being used (see technical data, chapter 4).
- Make sure that bright steel parts are always lubricated or oiled.
- Every two million cycles, lubricate
Rack and pinion with Metaflux-Gleitmetall, Molykote BR 2 plus or a similar lubricating grease.
All other sliding surfaces and seals with Renolit HLT 2 or a similar grease.
- All seals should be replaced when disassembling the swivel unit (see seal kit list, chapter 7). The complete seal kit can be ordered at SCHUNK.
- All screws and nuts should be secured with Loctite No. 243.

5.7 Zerlegen der Schwenkeinheit

(Pos.-Nr. siehe Kapitel 8)

- Entfernen Sie die Druckleitungen.
- Schrauben Sie die Nutmuttern Pos. 18 ab und drehen Sie die Kolbenführung Pos. 10 heraus.
- Schrauben Sie die Deckel Pos. 5, Pos. 6 und Pos. 7 ab.
- Markieren Sie die Einbaulage des Verteilerflansches Pos. 2.
- Drehen Sie die Schrauben Pos. 21 heraus und ziehen Sie den Verteilerflansch Pos. 2 aus dem Gehäuse.
- Markieren Sie die Einbaulage der Kolben und des Ritzels, um den Zusammenbau zu erleichtern.

5.7 Disassembling of swivel unit

(for pos.-no. see chapter 8)

- Remove oil supply connections.
- Screw off groove nuts pos. 18 and remove piston guidance pos. 10.
- Remove covers pos. 5, pos. 6 and pos. 7.
- Mark position of flange pos. 2.
- Remove screws pos. 21 and pull flange pos. 2 out of housing.
- Mark position of pistons and pinion to facilitate assembly.

Montage- und Betriebsanleitung für Schwenkeinheit Type HSE 28

Assembly and Operating Manual for Swivel Unit Type HSE 28

- Entfernen Sie den Sicherungsring Pos. 40.
- Drücken Sie das Ritzel Pos. 3 aus dem Gehäuse.
- Schieben Sie die Kolben Pos. 4 aus dem Gehäuse.
- Entfernen Sie alle Dichtungen gemäß der Dichtsatzliste.
- Reinigen Sie alle Teile.
- Kontrollieren Sie alle Teile auf Defekt und Verschleiß.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Beachten Sie dabei die Kapitel 5.3 und 5.6.

Die Kolbendichtungen Pos. 32 müssen mit einer Montagevorrichtung montiert werden (siehe Kapitel 5.9).

Gehen Sie beim Einbau des Verteilerflansches vorsichtig vor, damit Sie die O-Ringe Pos. 29 nicht beschädigen.

Deckel Pos. 5 und 6 nur leicht anschrauben. Kolbenführungen Pos. 10 montieren und durch mehrmaliges Hin- und Herdrehen des Ritzels ausrichten. Schrauben Pos. 22 und Pos. 24 anziehen.

- Remove circlip pos. 40.
- Draw pinion pos. 3 out of housing.
- Push pistons pos. 4 out of housing.
- Remove all seals.
- Clean all parts.
- Check all parts for damage and wear.

Assembling is done in reverse order.
Please observe chapters 5.3 and 5.6.

The piston seals pos. 32 have to be mounted with a mounting device (see chapter 5.9).

Flange is to be mounted very carefully so that there is no damage to the O-rings pos. 29.

Fasten covers only slightly with screws. Mount piston guidance pos. 10 and adjust it by reciprocating the pinion several times. Tighten screws pos. 22 and pos. 24.

5.8 Montage der Kolbendichtungen

Zeichnung der Vorrichtung siehe Kapitel 9.

HINWEIS:

Es handelt sich um einfachwirkende Dichtungen. Achten Sie deshalb auf die richtige Einbaulage!

Montieren Sie zuerst Dichtung 1, danach Dichtung 2.

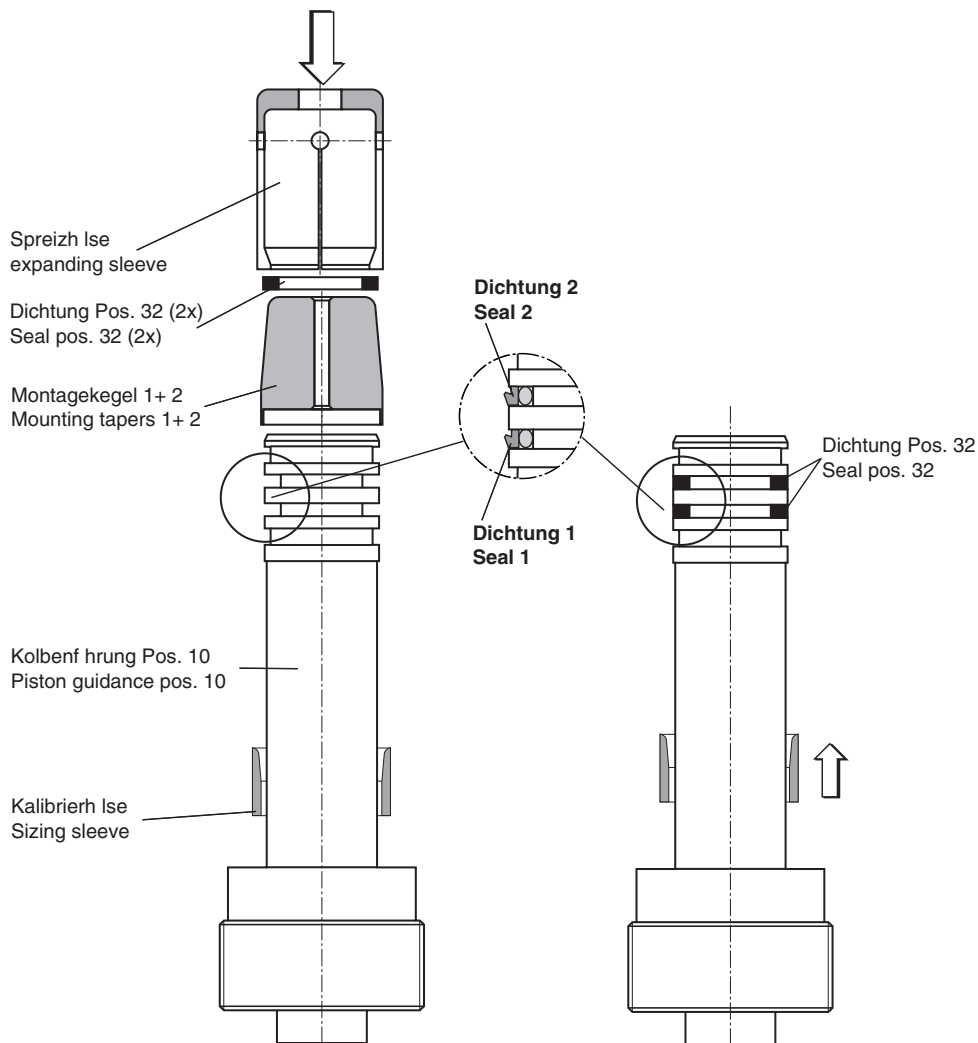
5.8 Mounting of piston seals

Drawing of the mounting device see chapter 9.

NOTE:

Single-acting seals. Therefore pay attention to the correct position of installation!

First mount seal 1, then seal 2.



6. Problemanalyse

Die Schwenkeinheit bewegt sich nicht:

- Ölversorgung überprüfen
- Anschlüsse vertauscht
- Steuerimpuls fehlt
- Belastung zu groß
- Näherungsschalter defekt

Schwenkeinheit bleibt ohne äußere Einwirkung in einer Zwischenstellung stehen:

- Die Schwenkeinheit muss zur Überprüfung ins Werk zurück

Leistungsverlust (Druckverlust):

- Dichtungen überprüfen
- Leitungsdruck überprüfen

Dämpfung funktioniert nicht:

in beiden Endstellungen:

- Beachten Sie den Hinweis in Kapitel 5.4
- Falsche Ölart oder zu hohe Öltemperatur (siehe technische Daten, chapter 4)
- Belastung zu groß (Zur Überprüfung der Belastung ist ein Berechnungsprogramm erhältlich. Bitte wenden Sie sich an unseren Technischen Verkauf, Tel. 07133/103-0)

in einer Endstellung:

- möglicherweise Dämpfer defekt

Schwenkwinkel verstellt:

- siehe Kapitel 5.8 unter „Feineinstellung des Schwenkwinkels“

7. Dichtsatzliste

Dichtsatzliste HSE 28 Ident-Nr. 370 620

Pos.	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
29	9611 016	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 70 25.12 x 1.78 mm	11
32	9613 099	Turcon-Stepseal S-55016-02 80-46K-117-8307	4
33	9611 112	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 70 4.00 x 1.50 mm	8
36	9613 900	Turcite-B-Führungsring / Turcite-B-Guiding ring BS50702-0280-A-10	4

Verschleißteile, empfohlen bei Wartung auszutauschen

6. Trouble shooting

Swivel unit does not move:

- check oil supply
- connections mixed up
- no control pulse
- payload too high
- proximity switch defective

Swivel unit stops in an intermediate position without external influence:

- the swivel unit has to be sent back to SCHUNK for checking

Power loss (loss of pressure):

- check seals
- check operating pressure

Cushioning does not function:

in both end positions:

- observe note in chapter 5.4
- wrong oil or temperature of oil too high (see technical data, chapter 3)
- payload too high (There is a calculation programme available for checking of payload. Please contact our technical sales department, Tel. 07133/103-0)

in one end position:

- maybe defective shock absorber

Swivel angle misadjusted:

- see chapter 5.8 „Fine adjustment of swivel angle“

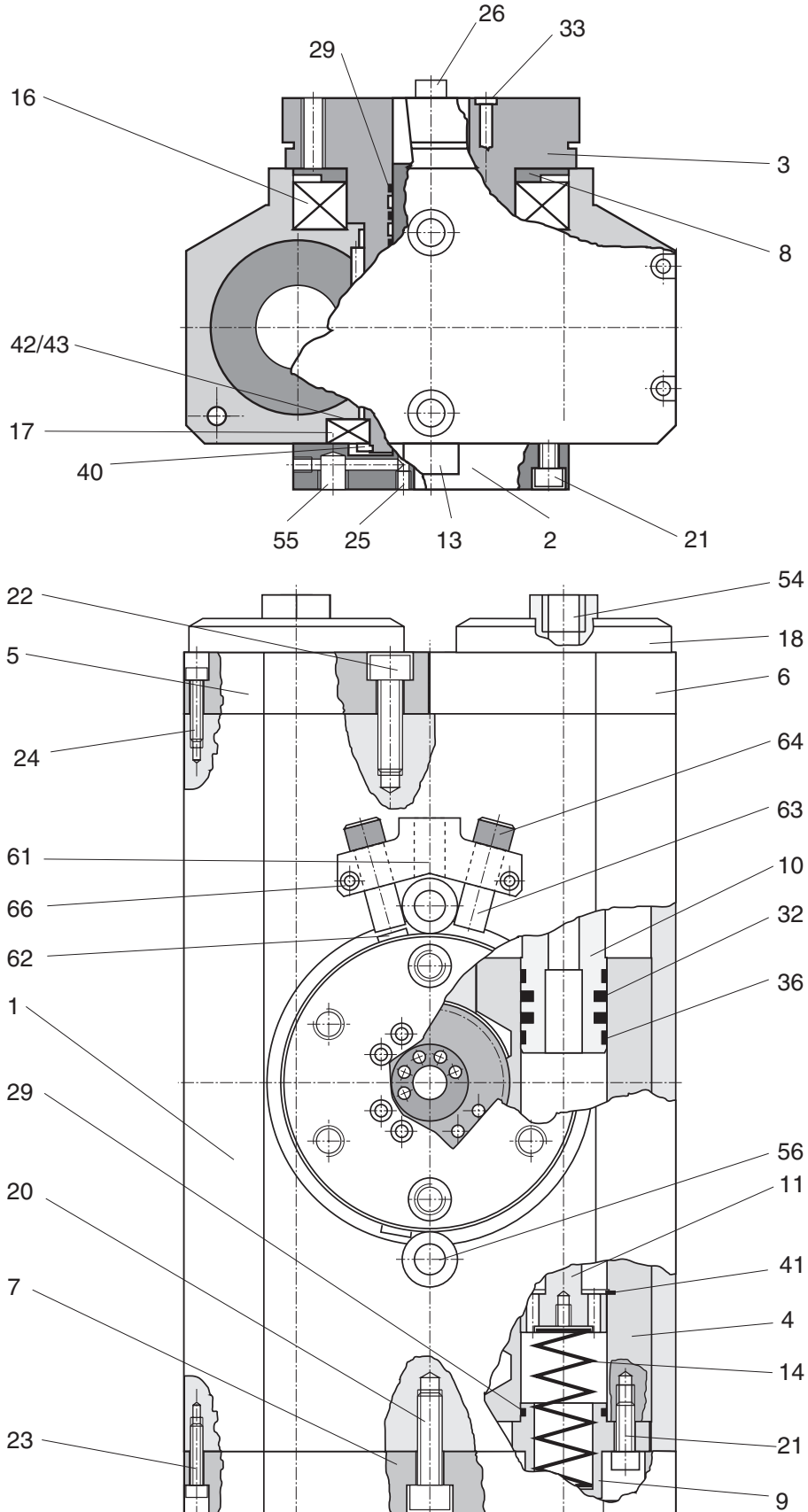
7. Seal kit list

Seal kit list HSE 28 Id.-No. 370 620

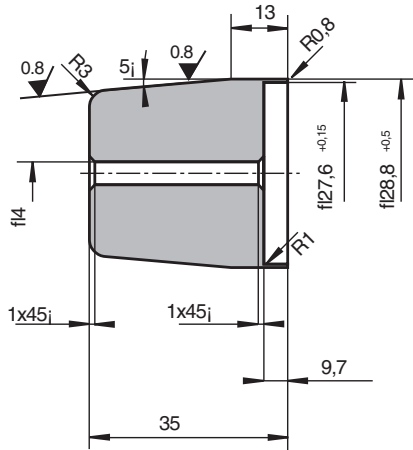
Wear parts; replacement during maintenance recommended

8. Zusammenbauzeichnung

8. Assembly drawing

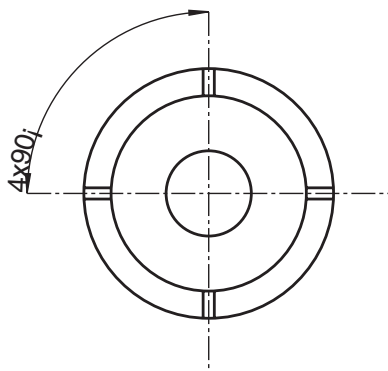


9. Montagevorrichtungen



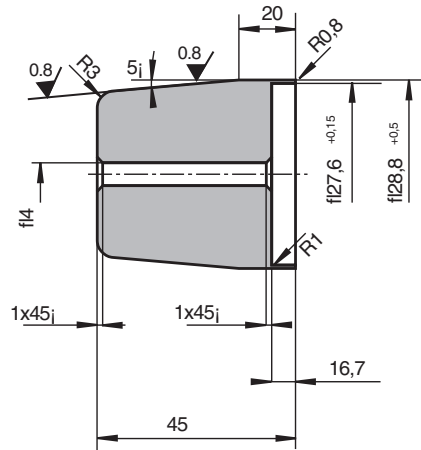
Montagekegel 1 für Dichtung 1
(Werkstoff: POM oder PA)
Mounting taper 1 for seal 1
(Material: POM or PA)

Kalibrierhülse (Werkstoff: POM oder PA)
Sizing sleeve (Material: POM or PA)

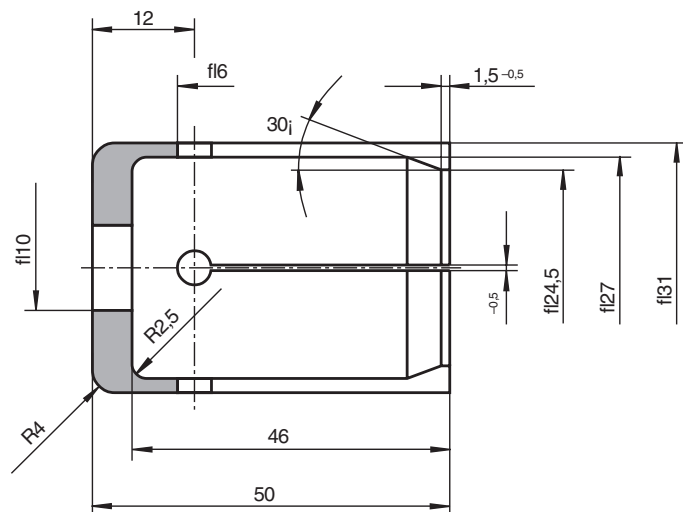
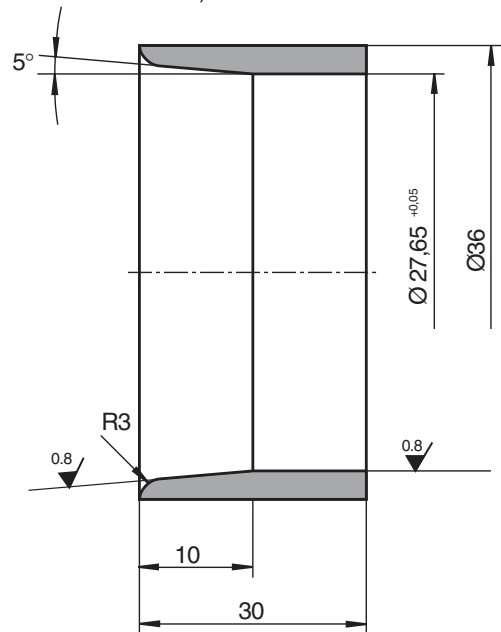


Sprezhülse (Werkstoff: POM oder PA)
Expanding sleeve (Material: POM or PA)

9. Mounting devices



Montagekegel 2 für Dichtung 2
(Material: POM or PA)
Mounting taper 2 for seal 2
(Material: POM or PA)



10. Zubehör (auf besondere Bestellung)

10. Accessories (upon separate order)

10.1 Näherungsschalter

10.1 Proximity switches

Technische Daten:

Spannung: 10 – 30 V DC
 Restwelligkeit: $\leq 15\%$ ($\leq 10\%$)**
 Schaltstrom max.: 200 mA, kurzschlussfest
 Schalthysterese: $\leq 15\%$ vom Nennschaltabst. (2 mm)**
 Temperaturbereich: -25°C bis $+70^{\circ}\text{C}$
 Schaltfrequenz max.: 1000 Hz
 Spannungsabfall ca.: 1.5 V (2.0 V)**
 Schutzart n. DIN 40050: IP 67*

* für die Rundsteckverbindung nur im verschraubten Zustand
 ** Angaben in Klammern gültig für INS 30/S

Technical data:

Supply voltage: 10 – 30 V DC
 Operation voltage: $\leq 15\%$ ($\leq 10\%$)**
 Max load current: 200 mA, short circuit proof
 Hysterisis: $\leq 15\%$ of nom. sensing dist. (2 mm)**
 Range of operat. temp.: -25°C to $+70^{\circ}\text{C}$
 Max operat. frequency: 1000 Hz
 Output transist. voltage: approx. 1.5 V (2.0 V)**
 Protect. class DIN 40050: IP 67*

* for concentric plug and socket only in screwed-in position
 ** Values in brackets are for INS 30/S

HINWEIS:

Achten Sie auf einen sachgemäßen Umgang mit den Näherungsschaltern:

- Ziehen Sie nicht am Kabel und lassen Sie den Sensor nicht am Kabel baumeln.
- Ziehen Sie die Befestigungsschraube oder -klemmen nicht übermäßig fest an.
- Zulässiger Biegeradius des Kabels = 15 x Kabeldurchmesser.
- Vermeiden Sie Kontakt der Näherungsschalter zu harten Gegenständen, sowie zu Chemikalien, insbesondere Salpeter-, Chrom- und Schwefelsäure.

Die eingesetzten induktiven Näherungsschalter sind verpolungsgeschützt und kurzschlussfest.

NOTE:

Make sure that the proximity switches will be properly handled:

- Do not pull the wire of the proximity switch and don't swing it on its cable.
- Do not tighten the fastening screw or the anchoring clip too strong.
- Admissible bending radius of the cable = 15 x cable diameter.
- Do not allow the sensor to make contact with a detectable object of a hard substance or to chemicals, especially nitric acid, chromic acid and sulfure acid.

The proximity switches used are short circuit proof and have reverse battery protection.

ACHTUNG!



Die induktiven Näherungsschalter sind elektronische Bauteile, welche empfindlich auf hochfrequente Störungen oder elektromagnetische Felder reagieren können. Prüfen Sie die Anbringung und Installation des Kabels. Der Abstand zu hochfrequenten Störquellen und deren Zuleitung muss ausreichend sein.

Das Parallelschalten mehrerer Sensorausgänge der gleichen Bauart (npn, pnp) ist zwar erlaubt, erhöht aber nicht den zulässigen Laststrom. Beachten Sie weiterhin, dass sich der Leckstrom der einzelnen Sensoren (ca. 2 mA) addiert.

CAUTION!



Proximity switches are electronical components which can react sensitively to high frequency interference or electromagnetic fields. Check the attachment and installation of the cable. The distance to high frequency sources to interference and their feed lines has to be sufficiently long.

Connecting several sensor outputs of the same type (npn, pnp) in parallel is allowed, however it does not increase the permissible load current. Furthermore consider that the leakage current of the individual sensors (appr. 2 mA) has to be added up.

Montage und Einstellung der elektronischen Magnetschalter (INS 80/S)

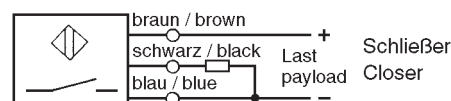
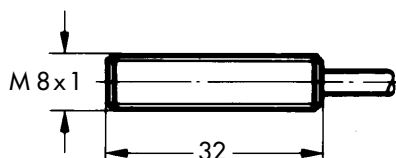
Assembly and adjustment of electronic magnetic switches (INS 80/S)

HINWEIS:

Die Magnetschalter sind Zubehör und müssen gesondert bestellt werden.

NOTE:

Magnetic switches are accessories and have to be ordered separately.



Type	Schaltfunktion / Output	Ident-Nr. / Id.-No.
INW 80/S	Schließer / Closer	301 508

Schaltabstand 1,5 mm
 Sensing distance 1.5 mm

Schaltfunktion: in unbedämpfem Zustand gezeichnet
 Output: drawn in non-actuated condition

10.2 Montage und Einstellung der Näherungsschalter

Vor Einbau der Näherungsschalter beachten Sie bitte Seite 14.

Montage der Näherungsschalter:

1. Entfernen Sie die Überwurfmutter (Pos. 64).
2. Stecken Sie die Näherungsschalter in die Hülsen (Pos. 63).
3. Schrauben Sie die Überwurfmutter wieder auf die Hülsen.
4. Testen Sie die Funktion der Näherungsschalter durch mehrmaliges Betätigen der Schwenkeinheit.

Schaltnocken:

Die Schaltnocken (Pos. 62-1) sind werksseitig auf die 0° und 180° Stellung eingestellt.

Zum Verstellen lösen Sie die Gewindestifte (Pos. 62-2) der Schaltnocken um max. 1/4 Umdrehung.

Schaltabstand:

Der Schaltabstand ist werksseitig eingestellt. Zum Nachjustieren lösen Sie den Gewindestift (Pos. 65) der Hülse (Pos. 63) und verschieben Sie diese in die gewünschte Position.

10.2 Mounting and adjusting of proximity switches

Before mounting the proximity switches please note page 14.

Mounting of proximity switches:

1. Remove spigot nuts (pos. 64).
2. Insert proximity switches into the sleeves (pos. 63).
3. Screw spigot nuts on the sleeves again.
4. Test functioning of the proximity switches by actuating the swivelling unit several times.

Switching cams:

The switching cams (pos. 62-1) are adjusted by SCHUNK at position 0° and 180°.

For readjusting loosen the set screws (pos. 62-2) of the switching cams by max. 1/4 turn.

Sensing distance:

The sensing distance has been adjusted by SCHUNK. For readjusting loosen the set screw (pos. 65) of the sleeve and move the sleeve into the desired position.

