

## Hubeinheit, pneumatisch

Type: PHE 64 / 80 / 100

## Linear unit, pneumatic

Type: PHE 64 / 80 / 100



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 Precision Machinery  
Tel. +86-571-8672-1000 · Fax +86-571-8673-8800  
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



Reg. No. DE-003496 QM



Reg. No. DE-003496 QM

## 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	5
6. Luftanschluss / Air connection	5
7. Interne Luftdurchführungen / Internal air connections	6
7.1 Auswechseln der Luftdurchführungsdichtungen (Pos. 34) bei PHE 64 und PHE 80 Exchange of the Sealings for Air Feeding (item 34) applies for PHE 64 and PHE 80	6
8. Einstellung der pneumatischen Endlagendämpfung bei PHE 64 Adjustment of the pneumatic cushioning of the end positions for PHE 64	6
9. Wartung und Pflege / Maintenance and Care	7
10. Zerlegen der Hubeinheit / Disassembly of the Linear Unit	7
10.1 PHE 64	7
10.2 PHB 80, PHE 100	8
11. Darstellungen / Illustrations	9
11.1 PHE 64	9
11.2 PHE 80	10
11.3 PHE 100	11
12. Dichtsatz- und Ersatzteilstücklisten / Lists of seal kits and spare parts	12
12.1 Dichtsatzlisten / Seal kit lists	12
12.2 Beipacks / Accessories supplied	12
12.3 Ersatzteilstücklisten / Lists of spare parts	13
13. Zubehör / Accessories	15
13.1 Magnetische Näherungsschalter / Proximity switch	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 Handhabungsmodule 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 Hubeinheit Type PHE

## Assembly and Operating Manual for Linear unit Type PHE



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.

### 3. Lieferumfang

#### PHE 64

- Hubeinheit (ohne Adapterplatte und ohne Näherungsschalter)
- Beipack (siehe Tabelle in Kapitel 12.2)

#### PHE 80

- Hubeinheit (ohne Adapterplatte und ohne Näherungsschalter)
- Beipack (siehe Tabelle in Kapitel 12.2)

#### PHE 100

- Hubeinheit (ohne Adapterplatte und ohne Näherungsschalter) inklusive montierter Abfragestange für Näherungsschalter
- Beipack (siehe Tabelle in Kapitel 12.2)

#### ZUBEHÖR:

(bei separater Bestellung – siehe Katalog)

- Näherungsschalter
- Adapterplatten
- Hubverkürzungen (auf Anfrage)

### 4. Technische Daten

siehe Katalog

- Der von der Hubeinheit ausgehende Luftschall ist  $\leq 70$  dB (A)

### 5. Montage

(Pos.-Nr. siehe Kapitel 11, Darstellungen)

Die Hubeinheit kann an den Innengewinden des Bodens oder wahlweise an den Einlegemuttern (bei PHE 64 Nutensteine) in den seitlichen Profilmuten befestigt werden.

Bei seitlicher Befestigung der Hubeinheit nicht gegen den Deckel oder den Boden spannen. Nutzen Sie nur das Grundgehäuse (Pos. 1) zum Anflanschen.

Verwenden Sie zur bodenseitigen Zentrierung die Zylinderstifte aus dem Beipack.

Verschlusschrauben entfernen.

#### Montage der Adapterplatte

Adapterplatten können von oben oder von unten auf der Hubplatte (Pos. 4) befestigt werden.

Hierfür sind entsprechende Innengewinde bzw. Durchgangslöcher in der Hubplatte vorgesehen. Zur Zentrierung verwenden Sie die Zylinderstifte aus dem Beipack.

### 6. Luftanschluss

Die Luftanschlüsse für die Hubbewegungen sind seitlich an den Hubeinheiten angeordnet.

**Verwenden Sie zum Anschluss generell Drosselrückschlagventile!**

### 3. Scope of delivery

#### PHE 64

- Linear unit (without adaptor plates and proximity switches)
- Accessories supplied (see chart in chapter 12.2)

#### PHE 80

- Linear unit (without adaptor plates and proximity switches)
- Accessories supplied (see chart in chapter 12.2)

#### PHE 100

- Linear unit (without adaptor plates and proximity switches) inclusive mounted interrogation rod for proximity switches
- Accessories supplied (see chart in chapter 12.2)

#### ACCESSORIES:

(on separate order – see catalog)

- Proximity switches
- Adaptor plates
- Shorter stroke (on request)

### 4. Technical data

see catalog

- The air borne noise emitted by the unit is  $\leq 70$  dB (A)

### 5. Assembly

(For items see chapter 11, Illustration)

The linear unit can be secured on the female threads on the bottom side or on the insertion nuts (for PHE 64: T-nuts) in the profile grooves on the side face.

When securing the unit on side face do not clamp against cover or bottom. Only the profile (item 1) should be used for flanging.

For centering the linear unit on bottom side use the cylinder pins from the supplied accessories.

Remove the sealing screws.

#### Assembly of the adaptor plate

The adaptor plates may be fastened from above or below on the linear plate (item 4).

Herefore, the linear plate is equipped with female threads or through holes. For centering use the cylinder pins from the supplied accessories.

### 6. Air connection

The air connections for linear movements are laterally positioned on the linear unit.

**Generally use double check valves!**

## 7. Interne Luftdurchführungen

### PHE 64

Die Hubeinheit PHE 64 bietet 2 interne Luftdurchführungen, die bodenseitig über M 5-Anschlüsse oder direkt mit Hilfe der O-Ringe  $\varnothing 4 \times 1.5$  (Beipack) beaufschlagt werden können. Der Anschluss auf der Hubplatte (Bohrung  $\varnothing 3$ ) erfolgt direkt mit den O-Ringen  $\varnothing 3 \times 1$  aus dem Beipack. (Siehe Skizze unten – schlauchloser Direktanschluss).

### PHE 80

Die Hubeinheit PHE 80 bietet 4 interne Luftdurchführungen, die an der Bodenplatte, von unten **oder seitlich**, und an der Hubplatte von oben jeweils über M 5 Gewinde angeschlossen werden können. Bodenseitig und hubplattenseitig kann der Anschluss auch direkt mit Hilfe der O-Ringe  $\varnothing 4 \times 1.5$  aus dem Beipack erfolgen. (Siehe Skizze unten – schlauchloser Direktanschluss).

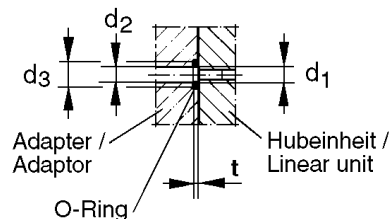
### PHE 100

Die Hubeinheit PHE 100 bietet 4 interne Luftdurchführungen, die bodenseitig über G 1/8" Anschlüsse beaufschlagt werden können. Die Abgänge an der Hubplatte sind mit M 5 Gewinden versehen, können aber auch direkt mit Hilfe der O-Ringe  $\varnothing 4 \times 1.5$  aus dem Beipack an eine Adapterplatte angeschlossen werden. (Siehe Skizze unten – schlauchloser Direktanschluss).

### HINWEIS:

Die Anschlüsse der Luftdurchführungen sind bodenseitig mit Verschlusschrauben verschlossen. Diese können zur Montage entfernt werden.

#### Schlauchloser Direktanschluss / Direct connection without hoses



Type	d <sub>1</sub>	O-Ring O-ring	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	t
PHE 64	$\varnothing 3$	$\varnothing 3 \times 1.0$	$\varnothing 3$	$\varnothing 5$	0.7
PHE 64 / 80 / 100	M 5	$\varnothing 4 \times 1.5$	$\varnothing 4$	$\varnothing 7$	1

### 7.1 Auswechseln der Luftdurchführungsdichtungen (Pos. 34) bei PHE 64 und PHE 80

(Pos.-Nr. siehe Darstellungen Kapitel 11)

1. Zerlegen Sie die Hubeinheit wie in Kapitel 10 beschrieben.
2. Entfernen Sie den Sicherungsring 9 x 0.8 (Pos. 58).
3. Nehmen Sie die Haltescheibe (Pos. 18) heraus.
4. Entnehmen Sie die Dichtung (Pos. 34) und reinigen Sie die Senkung im Gehäuse.
5. Fetten Sie die neue Dichtung vor dem Einbau mit Renolit HLT 2 oder einem gleichwertigen Fett.
6. Bauen Sie die neue Dichtung in umgekehrter Reihenfolge wieder ein.

**Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Dichtlippen beschädigt werden.**

## 8. Einstellung der pneumatischen Endlagendämpfung bei PHE 64

(Pos.-Nr. siehe Darstellungen Kapitel 11)

**Die Baugrößen PHE 80 und PHE 100 sind mit selbsteinstellenden hydraulischen Stoßdämpfern ausgerüstet.**

## 7. Internal air connections

### PHE 64

The linear unit PHE 64 offers 2 internal air feedings, which may be actuated from the bottom via M 5-connections or directly by means of O-rings  $\varnothing 4 \times 1.5$  (accessories supplied). Connection is done directly at the linear plate (bore  $\varnothing 3$ ) with O-rings  $\varnothing 3 \times 1$  from the accessories supplied. (See sketch below – direct connection without hoses).

### PHE 80

The linear unit PHE 80 offers 4 internal air feedings, at the bottom plate, which may be connected from below **or laterally**, and at the linear plate from above via M 5 threads. At the bottom and the linear plate side the connection may also be done directly by means of O-rings  $\varnothing 4 \times 1.5$  from the accessories supplied. (See sketch below – direct connection without hoses).

### PHE 100

The linear unit PHE 100 offers 4 internal air feedings, which may be actuated from the bottom via G 1/8" connections. The outlets at the linear plate are equipped with M 5 threads, which may also be directly connected via O-rings  $\varnothing 4 \times 1.5$  from the accessories supplied. (See sketch below – direct connection without hoses).

### NOTE:

The connections of the air through feedings are closed at the bottom by sealing screws. They may be removed during assembly works.

### 7.1 Exchange of the Sealings for Air Feeding (item 34) applies for PHE 64 and PHE 80

(For items see chapter 11, Illustration)

1. Assemble the linear unit as described in chapter 10.
2. Remove the safety ring 9 x 0.8 (item 58).
3. Detach the holding disk (item 18).
4. Remove the sealing (item 34) and clean the lowering of the housing.
5. Lubrify the new sealing before assembly with Renolit HLT 2 or any equivalent grease.
6. Mount the new sealing in reverse order again.

**Make sure that no sealing lips will be damaged during assembly.**

## 8. Adjustment of the pneumatic cushioning of the end positions for PHE 64

(For items see chapter 11, Illustration)

**The sizes PHE 80 and PHE 100 are equipped with hydraulic self-adjusting shock absorbers.**

**Die Baugröße PHE 64 wird pneumatisch gedämpft (nicht bei Hub 20).**

(Die Baugröße PHE 64 – Hub 20 ist als Standardversion **nicht** mit einer Dämpfung ausgerüstet. Sonderversionen mit Dämpfung sind jedoch lieferbar. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an unser Verkaufsteam).



**Die pneumatische Dämpfung muss vor dem Betrieb der Hubeinheit eingestellt werden!**

Die Dämpfdrossel (Pos. 70) ist bei der Auslieferung voreingestellt, muß aber auf den jeweiligen Einsatzfall angepasst werden. Öffnen Sie die Drossel (Pos. 70) bei Stillstand der Hubeinheit nur schrittweise, z.B. um eine halbe Umdrehung, und testen Sie bei einem Probelauf die erzielte Drosselwirkung. Wiederholen Sie diesen Vorgang so oft, bis Sie die gewünschte Drosselwirkung eingestellt haben.

Verfahren Sie für beide Endlagen analog.



**ACHTUNG!**

**Die Einstellung der Dämpfung muss stets ein Abgleich zwischen den Dämpfdrosseln (Pos. 70) und den Abluftdrosseln (Pos. 71) sein.**

**Bitte beachten Sie dabei, dass wechselnde Werkstückgewichte und Druckschwankungen im Druckluftnetz die Dämpfung beeinflussen.**

**Die Hubeinheit darf nicht ungedämpft betrieben werden! (Außer PHE 64-20).**

## 9. Wartung und Pflege

Warten Sie die Hubeinheit alle 2 Mio. Zyklen.

Schmieren Sie dabei die Gleitflächen der Stoßdämpferbaugruppe (bei PHE 80 und PHE 100) mit Molykote BR 2 plus oder einem gleichwertigen Schmierstoff.

Alle anderen Gleitflächen und alle Dichtungen mit Renolit HLT 2 oder einem gleichwertigen Fett schmieren. Für die Schmierung der Linearlager empfehlen wir »Klüber Isoflex Topas NCA 52«.

Wechseln Sie bei jeder Wartung alle Dichtungen aus. Die kompletten Dichtsätze können Sie bei SCHUNK bestellen (siehe Dichtsatzlisten Kapitel 12.1).

Soweit nicht anders vorgeschrieben, sichern Sie alle Schrauben und Muttern mit Loctite 243 oder Gleichwertigem.

## 10. Zerlegen der Hubeinheit

(Pos.-Nr. siehe Darstellungen Kapitel 11)

### 10.1 PHE 64

1. Entfernen Sie die Druckleitungen.
2. Schrauben Sie den Boden (Pos. 3) ab.
3. Lösen Sie die Kolben (Pos. 16) von den Kolbenstangen (Pos. 6), indem Sie die Dämpfungshülsen (Pos. 10) entfernen.
4. Ziehen Sie nach dem Herausnehmen der Kolben auch die zweiten Dämpfungshülsen (Pos. 9) von den Kolbenstangen.
5. Ziehen Sie die Hubplatte (Pos. 4) komplett mit allen Stangen aus dem Gehäuse. **Die Führungsstangen (Pos. 7) sollten nicht von der Hubplatte gelöst werden, da sonst die komplette Einheit neu justiert werden muss.**

**The size PHE 64 is pneumatically cushioned (not applicable for stroke 20).**

(The standard version of size PHE 64 – stroke 20 is **not** equipped with a cushioning. However, special versions may be supplied with cushioning. For further assistance, please contact our sales team).



**The pneumatic cushioning has to be adjusted before starting the operation of the linear unit!**

Before shipment, the dampening throttle (item 70) is pre-adjusted and has to be adapted to the individual case of application. Open the throttle (item 70) step by step while the linear unit is stopped, e.g. half a rotation, and test the achieved effect of throttle during a test run. Repeat this procedure as often as necessary until the desired effect of the throttle is adjusted.

Proceed for both end positions in the same manner.



**CAUTION!**

**The adjustment of the throttles, dampening throttle (item 70) and the air outlet throttles (item 71) have to be fine adjusted to the case of application!**

**Please also consider that different workpiece weights and fluctuations in pressure of the compressed- air ductwork system have an influence on the cushioning.**

**Never actuated the linear unit without cushioning! (Except for PHE 64-20).**

## 9. Maintenance and Care

Maintain the linear unit every 2 million cycles.

Lubrify the sliding faces of the shock absorber assembly group (PHE 80 and PHE 100) with Molykote BR2 plus or any equivalent lubricant.

All other sliding faces and all the sealings should be lubricated with Renolit HLT 2 or any equivalent grease. For lubrication of the linear bearings we are recommending »Klüber Isoflex Topas NCA 52«.

At every maintenance exchange all sealings. The complete seal kits may be ordered at SCHUNK (see seal kit list chapter 12.1).

If not advised differently, secure all screws and nuts with Loctite 243 or any equivalent.

## 10. Disassembly of the Linear Unit

(For items see chapter 11, Illustration)

### 10.1 PHE 64

1. Remove all compressed air feedings.
2. Unscrew the bottom (item 3).
3. Loosen the piston (item 16) from the piston rod (item 6), by removing the cushioning sleeves (item 10).
4. After detachment of the piston, draw off the second cushioning sleeve (item 9) from the piston rod.
5. Draw out the linear plate (item 4) complete with all bars of the housing. **The guiding rod (item 7) should not be detached from the linear plate, since it would be otherwise necessary to re-adjust the complete unit.**

## Montage- und Betriebsanleitung für Hubeinheit Type PHE

## Assembly and Operating Manual for Linear unit Type PHE

6. Entfernen Sie alle Dichtungen. Ist es erforderlich, den obenliegenden Dämpfring (Pos. 35) zu wechseln, muss auch der obere Deckel (Pos. 2) abgeschraubt werden.
7. Reinigen Sie alle Teile und kontrollieren Sie diese auf Defekt und Verschleiß.
8. Wechseln Sie alle Dichtungen aus (siehe Dichtsatzliste Kapitel 12.1). Beachten Sie hierzu auch Kapitel 7.1.

**Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

### 10.2 PHE 80, PHE 100

1. **Entfernen Sie die Druckleitungen.**
2. Schrauben Sie den Boden (Pos. 3) ab.
3. Entnehmen Sie die Zentrierstücke (Pos. 17).
4. Lösen Sie die Kolben (Pos. 16) von der Kolbenstange (Pos. 6), indem Sie die Schraube (Pos. 44) entfernen.
5. Bauen Sie die Stoßdämpfergruppe aus (siehe Abschnitt »Aus- und Einbau eines Stoßdämpfers«).
6. Ziehen Sie die Hubplatte (Pos. 4) komplett mit allen Stangen aus dem Gehäuse. **Die Führungsstangen (Pos. 7) sollten nicht von der Hubplatte gelöst werden, da sonst die komplette Einheit neu justiert werden muss.**
7. Entfernen Sie alle Dichtungen.
8. Reinigen Sie alle Teile und kontrollieren Sie diese auf Defekt und Verschleiß.
9. Wechseln Sie alle Dichtungen aus (siehe Dichtsatzliste Kapitel 12). Beachten Sie hierzu auch Kapitel 7.1.

**Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

### Aus- und Einbau eines Stoßdämpfers

#### HINWEIS:

Die Stoßdämpfer werden einem Prüfverfahren unterzogen und mit der Prüfnummer G 141 versehen. In allen Hubeinheiten mit Stoßdämpfern dürfen nur Stoßdämpfer mit Prüfnummer verwendet werden. Die Stoßdämpfer können Sie über die Firma SCHUNK beziehen.

1. Schrauben Sie den Boden (Pos. 3) ab.
2. Entfernen Sie die Schrauben (Pos. 42).
3. Nehmen Sie die Stoßdämpfergruppe aus dem Gehäuse.
4. Nach dem Lösen der Gewindestifte (Pos. 50) können die Stoßdämpfer (Pos. 20 und 21) aus den Halteplatten (Pos. 11) herausgeschraubt werden.

**Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

#### **ACHTUNG:**



Die Stoßdämpfer müssen bei der Montage eingestellt werden.

Bitte entnehmen Sie das Maß von der Halteplatte (Pos. 11) bis Ende der ausgefahrenen Stoßdämpferkolbenstange den entsprechenden Detaildarstellungen in Kapitel 11.

Dieses Maß zwischen Halteplatte und Kolbenstangenende muss für BEIDE Stoßdämpfer eingehalten werden.

6. Remove all sealings. If it should be necessary to exchange the upper cushioning ring (item 35), the upper cover (item 2) has to be unscrewed, too.
7. Clean all components and control them on damage and wear-out.
8. Exchange all sealings (see seal kit list chapter 12.1). Please also see chapter 7.1.

**Assembly is done in reverse order.**

### 10.2 PHE 80, PHE 100

1. **Remove all compressed air feedings.**
2. Unscrew the bottom (item 3).
3. Remove the centering piece (item 17).
4. Remove the piston (item 16) from the piston rod (item 6), by removing the screw (item 44).
5. Disassembly the shock absorber assembly group (see chapter "disassembly and assembly of shock absorbers").
6. Draw out the linear plate (item 4) with all the rods from the housing. **The guiding rods (item 7) should not be detached from the linear plate, since it otherwise would be necessary to re-adjust the complete unit again.**
7. Remove all sealings.
8. Clean all components and control them on damage and wear-out.
9. Exchange all sealings (see seal kit list chapter 12). Please also see chapter 7.1.

**The assembly is done in reverse order.**

### Disassembly and assembly of a shock absorber

#### NOTE:

The shock absorbers are checked in a testing procedure and receives a control number G 141. For all the linear units only shock absorbers are used which have a control number. The shock absorber can be ordered at SCHUNK.

1. Unscrew the bottom (item 3).
2. Remove the screws (item 42).
3. Take out the shock absorber assembly group from the housing.
4. After loosening the set-screws (item 50), the shock absorbers (item 20 and 21) may be unscrewed from the supporting plate (item 11).

**The assembly is done in reverse order.**

#### **CAUTION:**



The shock absorbers have to be adjusted during assembly.

Please take the dimension of the supporting plate (item 11) up to the end of the telescoped shock absorber piston rod of the corresponding detailed illustrations in chapter 11.

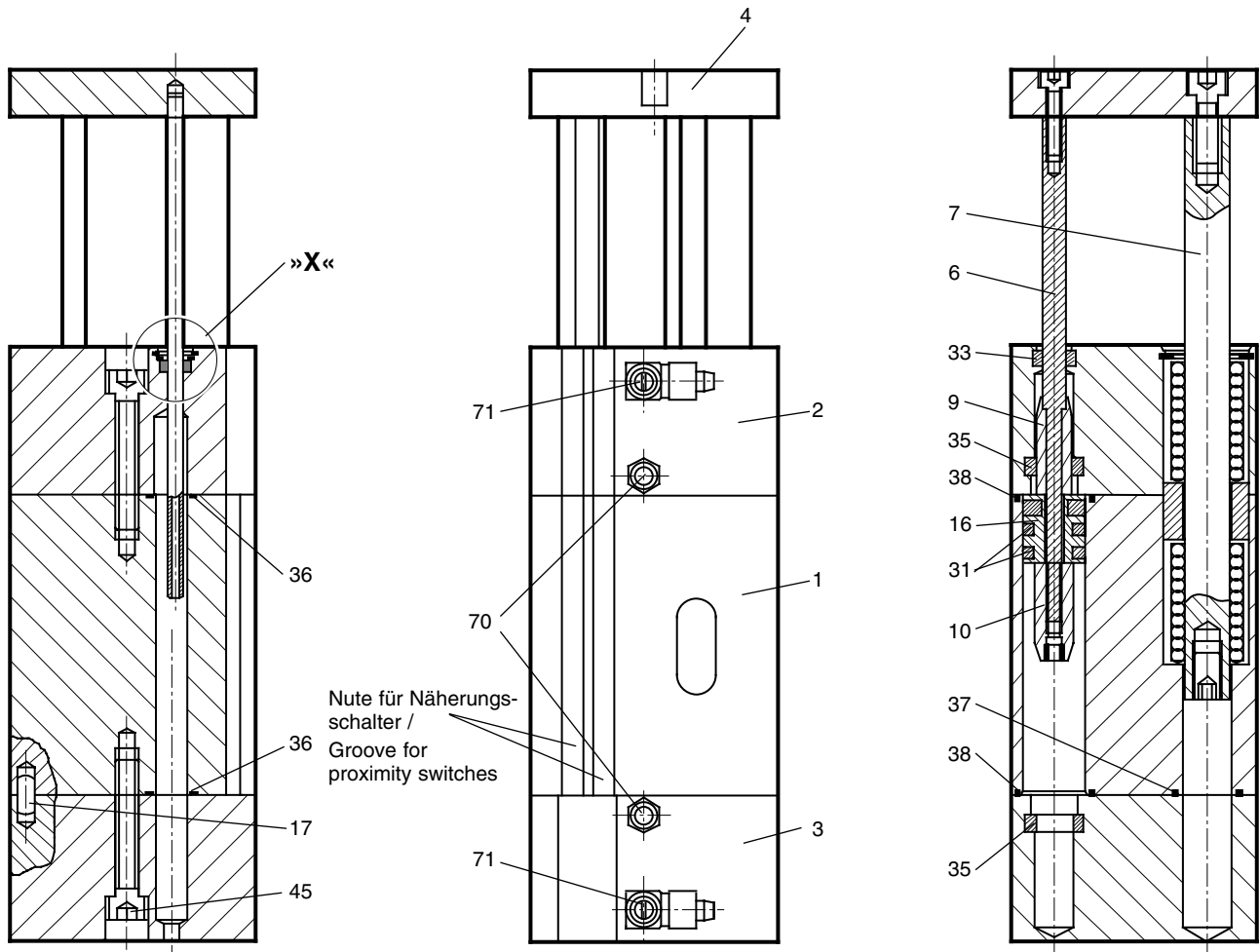
This dimension among the supporting plate and the end of the piston rod has to be observed for BOTH shock absorbers.

### 11. Darstellungen

#### 11.1 PHE 64

### 11. Illustrations

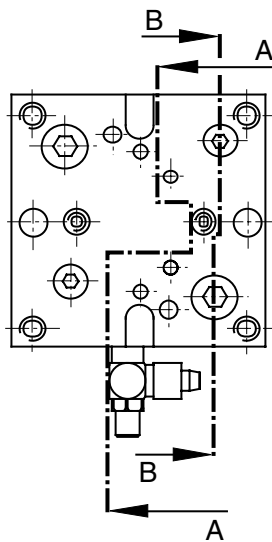
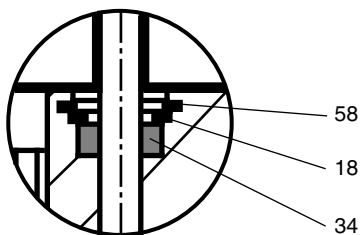
#### 11.1 PHE 64



Schnitt / Cut A - A

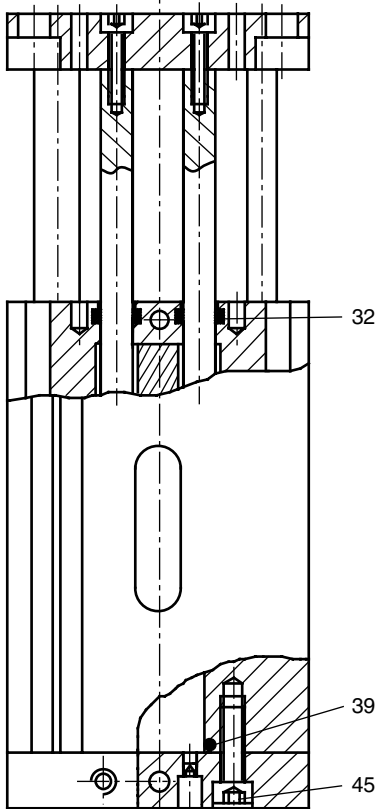
Schnitt / Cut B - B

Detail  
»X«

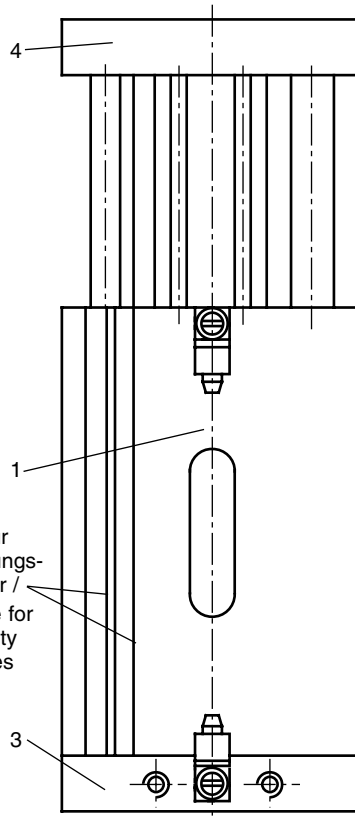


11.2 PHE 80

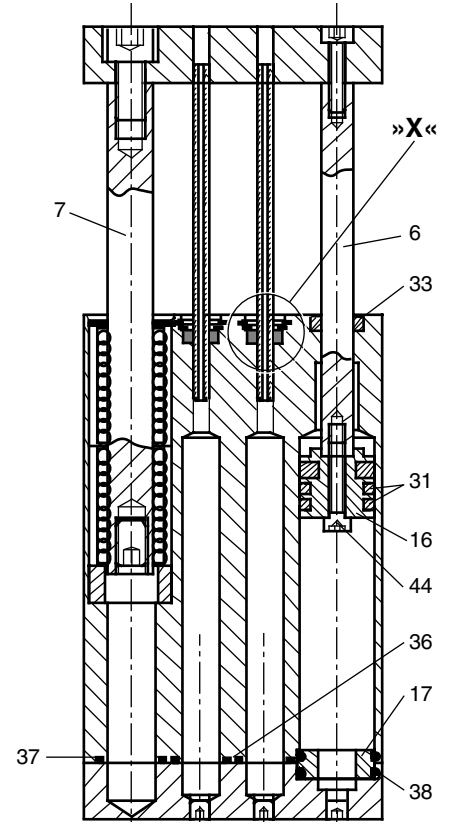
11.2 PHE 80



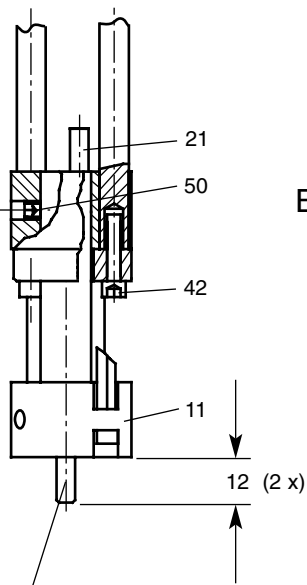
Schnitt / Cut A - A



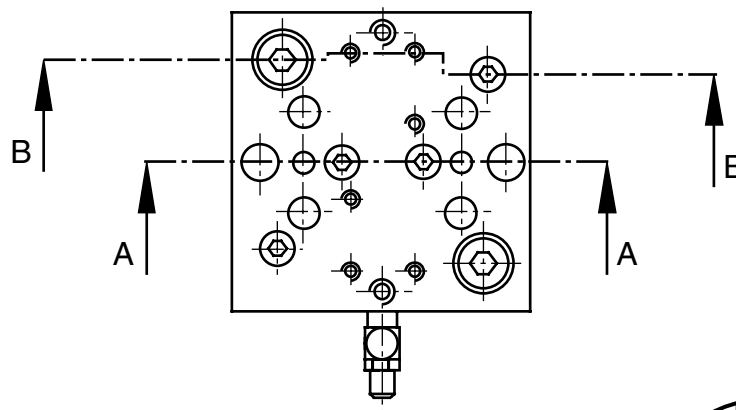
Nute für  
Näherungs-  
schalter /  
Groove for  
proximity  
switches



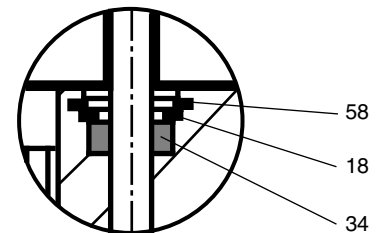
Schnitt / Cut B - B



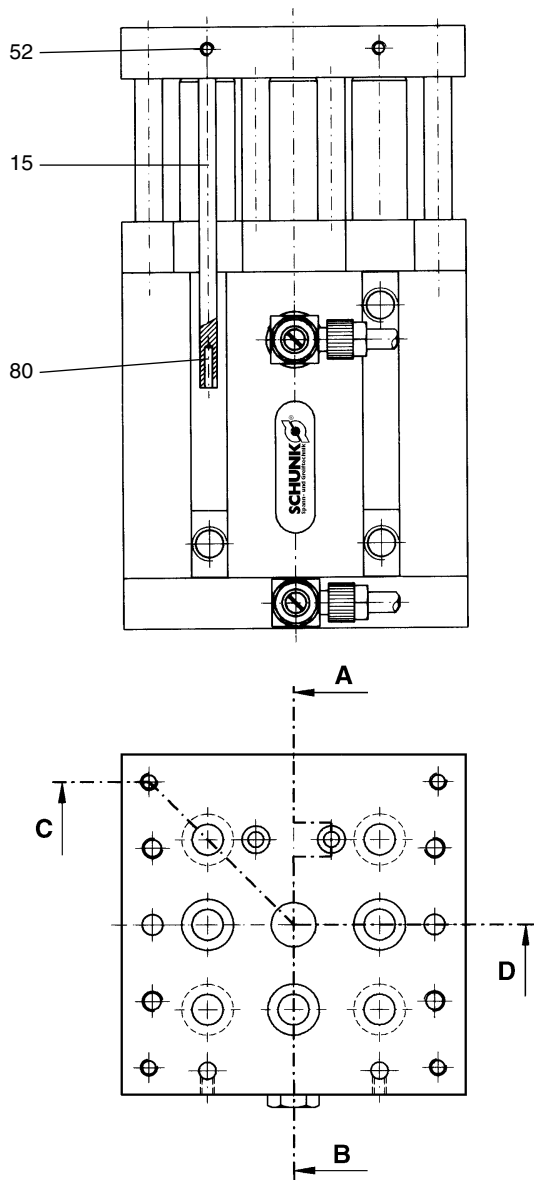
22 Stoßdämpferkolbenstange /  
Piston rod of shock absorber



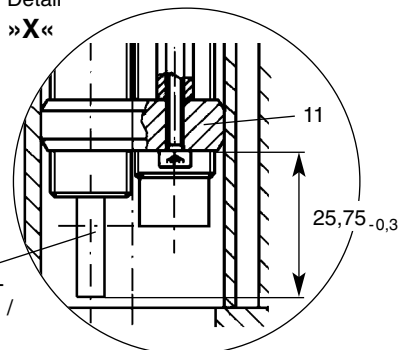
Detail  
»X«



11.3 PHE 100

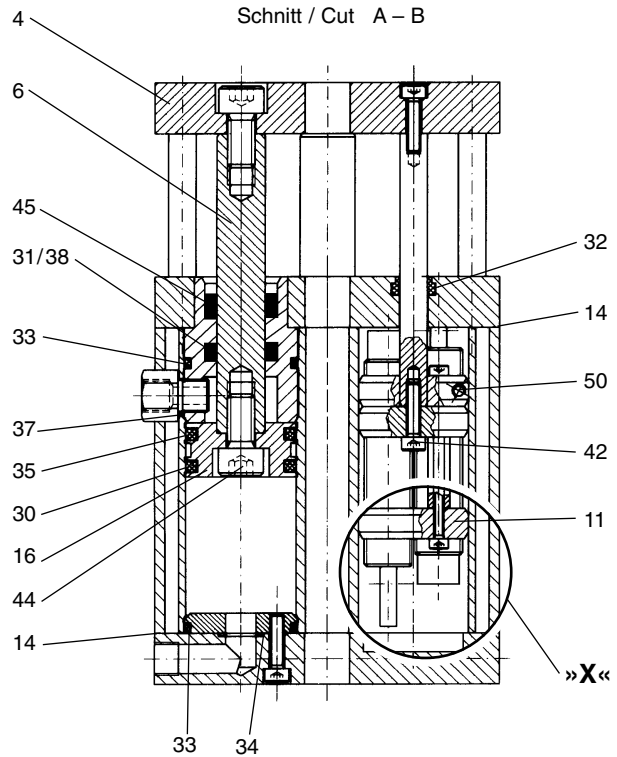


Detail  
»X«

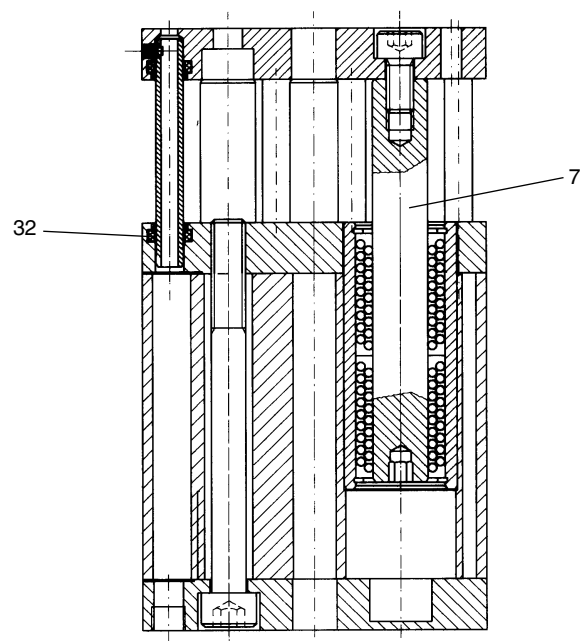


Stoßdämpfer-  
kolbenstange /  
Piston rod of  
shock absorber

11.3 PHE 100



Schnitt / Cut C – D



## 12. Dichtsatz und Ersatzteilstücklisten

## 12. Lists of seal kits and spare parts

### 12.1 Dichtsatzlisten

### 12.1 Seal kit lists

#### Dichtsatzliste PHE 64 – Hub 20 Ident-Nr. 370 746

#### Seal kit list PHE 64 – Stroke 20 Id.-No. 370 746

Pos.	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
31	9612 610	Zylinderdichtung / Cylinder seal 16 x 10 x 2.55	4
33	9635 503	Abstreifring / Ring NBR 6 x 11.2 x 5	2
34	9907 582	Abstreifring / Ring NBR 4 x 8.2 x 4	2
36	9611 044	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 10 x 1.0	4
37	9907 583	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 15 x 1.0	2
38	9611 115	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 18 x 1.0	4

#### Dichtsatzliste PHE 64 – Hub 40 / Hub 60 Ident-Nr. 370 738

#### Seal kit list PHE 64 – Stroke 40 / Stroke 60 Id.-No. 370 738

Pos.	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
31	9612 610	Zylinderdichtung / Cylinder seal 16 x 10 x 2.55	4
33	9635 503	Abstreifring / Ring NBR 6 x 11.2 x 5	2
34	9907 582	Abstreifring / Ring NBR 4 x 8.2 x 4	2
35	9907 471	Dämpfering / Absorber ring NBR 90 SHORE 9.5 x 15.0 x 4.6	4
36	9611 044	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 10 x 1.0	4
37	9907 583	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 15 x 1.0	2
38	9611 115	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 18 x 1.0	4

#### Dichtsatzliste PHE 80 Ident-Nr. 370 739

#### Seal kit list PHE 80 Id.-No. 370 739

Pos.	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
31	9907 469	Zylinderdichtung / Cylinder seal 20 x 14 x 2.55	4
32	9612 506	Doppelabstreifring / Double ring AY 0080-P5008 8 x 13 x 4.1/3.1	2
33	9635 504	Abstreifring / Ring NBR 8 x 14.2 x 5.0	2
34	9907 582	Abstreifring / Ring NBR 4 x 8.2 x 4	4
36	9611 076	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 12.00 x 1.0	4
37	9907 583	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 15.00 x 1.0	2
38	9611 070	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 18.00 x 1.5	4
39	9907 475	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 34.00 x 1.0	1

#### Dichtsatzliste PHE 100 Ident-Nr. 370 722

#### Seal kit list PHE 100 Id.-No. 370 722

Pos.	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
14	9611 175	O-Ring / O-ring Ø 10 x 1.5	8
30	9612 661	Zylinderdichtung / Cylinder seal 32 x 24 x 3.25	2
31	9614 003	Nutring / Nut ring E5N78 1422 14 x 22 x 5.0 (ab/since 1995)	1
32	9612 506	Doppelabstreifring / Double ring AY 0080-P5008 8 x 13 x 4.1/3.1	10
33	9611 042	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 28.24 x 2.62	2
34	9911 175	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 10.00 x 1.5	1
35	9612 655	Kolbenführungsband / Piston guiding band	1
36	9611 112	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 4.0 x 1.5	4
37	9905 376	Dichtring / Seal ring G1/8 Polyamid	1
38		Pneum. Dicht-Abstreif- u. Führungselement / Pneum. seal and guiding element (bis Ende / until end of 1994)	4
45	9612 028	Dichtring / Seal ring G 14 x 21 x 3 (ab / as of 1995)	1

### 12.2 Beipacks

### 12.2 Accessories supplied

#### Beipack PHE 64

#### Accessories supplied PHE 64

Pos.	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
90	9611 054	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 3.0 x 1.0	2
91	9611 112	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 4.5 x 1.5	2
92	9682 010	Zylinderstift / Cylinder pin DIN 6325 4.0 M6 x 10	4
94	9907 581	Nutenstein / T-nut 20 x 12 x 4 mm, M6	2

#### Beipack PHE 80

#### Accessories supplied PHE 80

Pos.	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
90	9611 112	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 4.0 x 1.5	8
91	9682 010	Zylinderstift / Cylinder pin DIN 6325 4.0 M6 x 10	4
92	9690 009	Einlegemutter / Nut M8	2
93	9618 312	Fixierfeder für Einlegenut / Fixing spring for groove	2

**Beipack PHE 100**

**Accessories supplied PHE 100**

Pos.	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
36	9611 112	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 4.0 x 1.5	4
61	9682 023	Zylinderstift / Cylinder pin DIN 6325 6.0 M6 x 12	2
62	9682 089	Zylinderstift / Cylinder pin DIN 6325 8.0 M6 x 14	2
71	9690 009	Einlegemutter / Nut M8	4
72	9618 312	Fixierfeder für Einlegenut / Fixing spring for groove	4

**12.3 Ersatzteilstücklisten**

**12.3 Lists of spare parts**

**PHE 64/20, PHE 64/40, PHE 64/60**

Pos. / Item	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
1	5509 947	Gehäuse / Housing <b>PHE 64/20</b>	1
	5509 948	Gehäuse / Housing <b>PHE 64/40</b>	1
	5509 949	Gehäuse / Housing <b>PHE 64/60</b>	1
2	5509 950	Deckel / Cover	1
3	5510 066	Boden / Bottom <b>PHE 64/20</b>	1
	5509 951	Boden / Bottom <b>PHE 64/40, PHE 64/60</b>	1
4	5509 952	Hubplatte / Linear plate	1
6	5509 953	Kolbenstange / Piston rod <b>PHE 64/20</b>	2
	5509 954	Kolbenstange / Piston rod <b>PHE 64/40</b>	2
	5509 955	Kolbenstange / Piston rod <b>PHE 64/60</b>	2
7	5510 134	Führungsbolzen / Guiding bolt <b>PHE 64/20</b>	2
	5509 939	Führungsbolzen / Guiding bolt <b>PHE 64/40</b>	2
	5509 938	Führungsbolzen / Guiding bolt <b>PHE 64/60</b>	2
9	5509 957	Dämpfungshülse stangenseitig / Cushioning sleeve, rod side	2
10	9691 004	Mutter / Nut DIN 439 M4 <b>PHE 64/20</b>	4
	5509 956	Dämpfungshülse kolbenseitig / Cushioning sleeve, piston side <b>PHE 64/40, PHE 64/60</b>	2
14	5509 943	Luftdurchführung / Air through feeding	2
15	5509 959	Zentrierring / Centering ring <b>PHE 64/20</b>	2
	5509 960	Zentrierring / Centering ring <b>PHE 64/40, PHE 64/60</b>	2
16	5509 941	Kolben / Piston	2
17	9682 060	Zylinderstift / Cylinder pin DIN 6325 5.0 M6 x 8 mm <b>PHE 64/20</b>	2
	9682 075	Zylinderstift / Cylinder pin DIN 6325 5.0 M6 x 10 mm <b>PHE 64/40, PHE 64/60</b>	2
18	5509 688	Scheibe / Disc	2
20	9632 517	Linearkugellager / Linear ball bearing LBCR 12-2 LS	2
21	9632 518	Linearkugellager / Linear ball bearing LBCD 12	2
30	9907 509	Ringmagnet / Ring magnet DRM.15 .50 x 6.5 mm	1
31	9612 610	Zylinderdichtung / Cylinder seal 16 x 10 x 2.55	4
33	9635 503	Abstreifring / Ring NBR 6 x 11.2 x 5.0 mm	2
34	9907 582	Abstreifring / Ring NBR 4 x 8.2 x 4.0 mm	2
35	9907 471	Dämpfring / Absorber ring NBR 90 SHORE 9.5 x 15.0 x 4.6 <b>PHE 64/40, PHE 64/60</b>	4
36	9611 044	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 10.00 x 1.00	4
37	9907 583	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 15.00 x 1.00	2
38	9611 115	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 18.00 x 1.00	4
45	9907 488	Schraube / Screw DIN 912/A2 M 6.0 x 35 mm	2
46	9660 502	Schraube / Screw DIN 912/A2 M 6.0 x 20 mm <b>PHE 64/20</b>	4
	9660 412	Schraube / Screw DIN 912/A2 M 6.0 x 18 mm <b>PHE 64/40, PHE 64/60</b>	2
47	9907 586	Schraube / Screw DIN 912/A2 M 4.0 x 18 mm	2
51	9670 505	Gewindestift / Set screw DIN 913/A2 M 3.0 x 3 mm Tufloc <b>PHE 64/20</b>	6
	9670 505	Gewindestift / Set screw DIN 913/A2 M 3.0 x 3 mm Tufloc <b>PHE 64/40, PHE 64/60</b>	10
54	9670 051	Gewindestift / Set screw DIN 913 M 8.0 x 12 mm	2
56	9682 909	Gewindeinsatz / Thread insert MUBUX M12 x M6/M8	2
57	9907 584	Sicherungsring / Safety ring DIN 472/A2 1 22 x 1.0 mm	2
58	9907 532	Sicherungsring / Safety ring DIN 472/A2 1 9 x 0.8 mm	2
70	9907 482	Drossel / Restrictor M5 <b>PHE 64/40, PHE 64/60</b>	2
71	9720 003	Drosselrückschlagventil / One way restrictor M5	2
72	9907 585	Hohlschraube M5 kurz / Screw M5 short <b>PHE 64/20</b>	1
99	5509 963	Beipack / Little plastic bag	1

Verschleißteile, empfohlen bei Wartung auszutauschen

Wear parts; replacement during maintenance recommended

**PHE 80/40, PHE 80/60, PHE 80/80**

Pos. / Item	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
1	5509 927	Gehäuse / Housing <b>PHE 80/40</b>	1
	5509 928	Gehäuse / Housing <b>PHE 80/60</b>	1
	5509 929	Gehäuse / Housing <b>PHE 80/80</b>	1
3	5509 930	Boden / Bottom	1
4	5509 931	Hubplatte / Linear plate	1
5	5509 934	Zugstange / Draw bar <b>PHE 80/40</b>	2
	5509 933	Zugstange / Draw bar <b>PHE 80/60</b>	2
	5509 932	Zugstange / Draw bar <b>PHE 80/80</b>	2
6	5509 937	Kolbenstange / Piston rod <b>PHE 80/40</b>	2
	5509 936	Kolbenstange / Piston rod <b>PHE 80/60</b>	2
	5509 935	Kolbenstange / Piston rod <b>PHE 80/80</b>	2
7	5509 940	Führungsbolzen / Guiding bolt <b>PHE 80/40</b>	2
	5509 939	Führungsbolzen / Guiding bolt <b>PHE 80/60</b>	2
	5509 938	Führungsbolzen / Guiding bolt <b>PHE 80/80</b>	2
10	5509 161	Druckplatte Stoßdämpfer / Pressure plate shock absorber	1
11	5509 942	Halterung Stoßdämpfer / Bracket shock absorber	2
14	5509 943	Luftdurchführung / Air through feeding <b>PHE 80/40, PHE 80/60</b>	4
	5509 944	Luftdurchführung / Air through feeding <b>PHE 80/80</b>	4
15	5509 945	Distanzring / Distance ring	2
16	5510 067	Kolben / Piston	2
17	5510 068	Zwischenscheibe / Intermediate disc	2
18	5509 688	Scheibe / Disc	2
20	9632 517	Linearkugellager / Linear ball bearing LBCR 12-2 LS	4
21	9701 002	Stoßdämpfer / Shock absorber MC-150-MH	1
22	9701 001	Stoßdämpfer / Shock absorber MC-150-M	1
23	9537 008	Abstandbolzen / Distance bolt M3 x 50 mm lang, SW 5.5	2
30	9907 508	Ringmagnet / Ring magnet DRM.17 x 10 mm	1
31	9907 469	Zylinderdichtung / Cylinder seal 20 x 14 x 2.55	4
32	9612 506	Doppelabstreifring / Double ring AY0080-P5008 8 x 13 x 4.1/3.1	2
33	9635 504	Abstreifring / Ring NBR 8 x 14.2 x 5.0 mm	2
34	9907 582	Abstreifring / Ring NBR 4 x 8.2 x 4.0 mm	4
36	9611 076	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 12.00 x 1.00	4
37	9907 583	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 15.00 x 1.00	2
38	9611 070	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 18.00 x 1.5	4
39	9907 475	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 34.00 x 1.0 80 SHORE	1
42	9660 074	Schraube / Screw DIN 912/12.9 M 3.0 x 10 mm	4
44	9660 219	Schraube / Screw DIN 912/12.9 M 4.0 x 25 mm	2
45	9660 502	Schraube / Screw DIN 912/A2 M 6.0 x 20 mm	4
46	9660 511	Schraube / Screw DIN 912/A2 M 8.0 x 16 mm	2
47	9907 586	Schraube / Screw DIN 912/A2 M 4.0 x 18 mm	4
48	9660 007	Schraube / Screw DIN 912/12.9 M 4.0 x 16 mm	2
50	9670 500	Gewindestift / Set screw DIN 913/A2 M 4.0 x 4 mm Tufloc	8
53	9670 501	Gewindestift / Set screw DIN 913/A2 M 5.0 x 5 mm Tufloc	10
54	9670 051	Gewindestift / Set screw DIN 913 M 8.0 x 12 mm	2
57	9907 584	Sicherungsring / Safety ring DIN 472/A2   22 x 1.0 mm	2
58	9907 532	Sicherungsring / Safety ring DIN 472/A2   9 x 0.8 mm	4
71	9720 003	Drosselrückschlagventil / One way restrictor M5	2
99	5509 962	Beipack / Little plastic bag	1

**PHE 100/40, PHE 100/80, PHE 100/120**

Pos. / Item	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
1	5509 152	Gehäuse / Housing <b>PHE 100/40</b>	1
	5509 166	Gehäuse / Housing <b>PHE 100/80</b>	1
	5509 171	Gehäuse / Housing <b>PHE 100/120</b>	1
2	5509 153	Deckel / Cover	1
3	5509 154	Boden / Bottom	1
4	5509 155	Hubplatte / Linear plate	1
5	5509 156	Zugstange / Draw bar <b>PHE 100/40</b>	2
	5509 167	Zugstange / Draw bar <b>PHE 100/80</b>	2
	5509 172	Zugstange / Draw bar <b>PHE 100/120</b>	2

Verschleißteile, empfohlen bei Wartung auszutauschen

Wear parts; replacement during maintenance recommended

Pos. / Item	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
6	5509 157	Kolbenstange / Piston rod <b>PHE 100/40</b>	1
	5509 168	Kolbenstange / Piston rod <b>PHE 100/80</b>	1
	5509 173	Kolbenstange / Piston rod <b>PHE 100/120</b>	1
7	5509 158	Führungsbolzen / Guiding bolt <b>PHE 100/40</b>	2
	5509 169	Führungsbolzen / Guiding bolt <b>PHE 100/80</b>	2
	5509 174	Führungsbolzen / Guiding bolt <b>PHE 100/120</b>	2
10	5509 161	Druckplatte Stoßdämpfer / Pressure plate shock absorber	1
11	5509 162	Halterung Stoßdämpfer / Bracket shock absorber	2
12	5509 163	Anschlagring / Stop ring	1
13	5509 164	Luftdurchführung / Air through feeding <b>PHE 100/40</b>	4
	5509 170	Luftdurchführung / Air through feeding <b>PHE 100/80</b>	4
	5509 175	Luftdurchführung / Air through feeding <b>PHE 100/120</b>	4
14	9611 175	O-Ring / O-ring Ø 10 x 1.5	8
15	5510 252	Abfragestange mit Magnet / Monitoring bar with magnet <b>PHE 100/40</b>	1
	5510 251	Abfragestange mit Magnet / Monitoring bar with magnet <b>PHE 100/80</b>	1
	5510 253	Abfragestange mit Magnet / Monitoring bar with magnet <b>PHE 100/120</b>	1
16	5509 332	Kolben / Piston	1
20	9632 520	Lagerhülse / Bearing sleeve LBCR 16-2 LS	4
21	9701 002	Stoßdämpfer / Shock absorber MC-150-MH <b>PHE 100/40, PHE 100/80</b>	2
	9701 000	Stoßdämpfer / Shock absorber MC-150-MH2 <b>PHE 100/120</b>	2
22	9210 506	Aufschraubanschluß / Screwing connection M6-1/8	1
23	9537 005	Abstandbolzen / Distance bolt M3 x 30 mm lang, SW 5,5	2
30	9612 661	Zylinderdichtung / Cylinder seal 32 x 24 x 3,25	2
31	9614 003	Nutring / Nut ring E5N78 1422 14 x 22 x 5,0	1
32	9612 506	Doppelabstreifring / Double ring AY0080-P5008 8 x 13 x 4,1/3,1	10
33	9611 042	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 28,24 x 12,62	2
34	9611 175	O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 10,00 x 1,5	1
35	9612 655	Kolbenführungsband / Piston guiding strip	1
37	9905 376	Dichtring / Sealing ring G1/8 Polyamid	1
40	9660 405	Schraube / Screw DIN 912/12.9 M 10,0 x 110 mm <b>PHE 100/40</b>	4
	9660 299	Schraube / Screw DIN 912/12.9 M 10,0 x 150 mm <b>PHE 100/80</b>	4
	9660 063	Schraube / Screw DIN 912/12.9 M 10,0 x 190 mm <b>PHE 100/120</b>	4
41	9660 063	Schraube / Screw DIN 912/12.9 M 3,0 x 14 mm	4
42	9660 007	Schraube / Screw DIN 912/12.9 M 4,0 x 16 mm	4
43	9660 007	Schraube / Screw DIN 912/12.9 M 4,0 x 16 mm	2
44	9660 093	Schraube / Screw DIN 912/12.9 M 8,0 x 16 mm	4
45	9612 028	Dichtring / Seal ring G 14 x 21 x 3	1
50	9670 500	Gewindestift / Set screw DIN 913/A2 M 4,0 x 4 mm Tufloc	2
51	9672 100	Gewindestift / Set screw DIN 915 M 4,0 x 6 mm Tufloc	4
52	9670 006	Gewindestift / Set screw DIN 913 M 4,0 x 4 mm	2
53	9670 051	Gewindestift / Set screw DIN 913 M 8,0 x 12 mm	2
60	9621 031	Sicherungsring / Safety ring DIN 472 I 26 x 1,20 mm	4
70	9720 009	Drosselrückschlagventil / One way restrictor R 1/8"	2
99	5509 452	Beipack / Little plastic bag	1

Verschleißteile, empfohlen bei Wartung auszutauschen

Wear parts; replacement during maintenance recommended

### 13. Zubehör (auf besondere Bestellung)

### 13. Accessories (upon separate order)

#### 13.1 Magnetische Näherungsschalter

#### 13.1 Proximity switch

**Technische Daten:**

Spannung: 10 – 30 V DC  
 Restwelligkeit: ≤ 10%  
 Schaltstrom max.: 200 mA  
 Schalthysterese: INS 25/S = 1 mm  
 INS 30/S = 2 mm  
 Temperaturbereich: – 25°C bis + 70°C  
 Schaltfrequenz max.: 1000 Hz  
 Spannungsabfall: ca. 2 V  
 Schutzart nach DIN 40050: INS 25/S = IP 66\*

\* für die Rundsteckverbindung nur im verschraubten Zustand

**Technical data:**

Supply voltage: 10 – 30 V DC  
 Operation voltage: ≤ 10%  
 Max load current: 200 mA  
 Hysterisis: INS 25/S = 1 mm  
 INS 30/S = 2 mm  
 Range of operat. temp.: – 25°C to + 70°C  
 Max operat. frequency: 1000 Hz  
 Output transistor voltage: approx. 2 V  
 Protect. class DIN 40050: INS 25/S = IP 66\*

\* for concentric plug and socket only in screwed-in position

## Montage- und Betriebsanleitung für Hubeinheit Type PHE

## Assembly and Operating Manual for Linear unit Type PHE

### 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 verpolungs- geschützt und kurzschlussfest.

### ACHTUNG!



Die 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.

### 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.

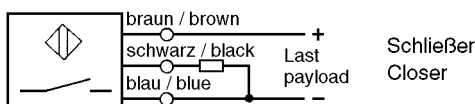
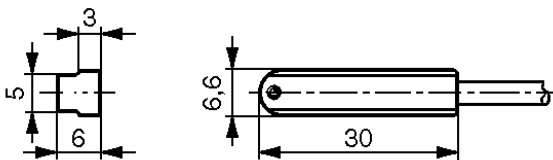
The proximity switches used are short circuit proof and have reverse battery protection.

### 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.

### Näherungsschalter für PHE 64, PHE 80, PHE 100



### Montage und Einstellung der Näherungsschalter

Setzen Sie die Näherungsschalter in die im Gehäuse vorgesehenen Nuten ein. In diesen Nuten können die Näherungsschalter auf die gewünschte Abfrageposition verschoben werden.

Mit dem Gewindestift im Gehäuse der Näherungsschalter werden diese in den Nuten geklemmt.

Bei PHE 100 wird ein Halter mitgeliefert, in den der Sensor eingeschoben wird. Der Halter muss in der Nut auf der Seite der Abfragegange (Pos. 15) befestigt werden.

### ACHTUNG:



Das maximale Anzugsmoment der Gewindestifte beträgt 30 Ncm.

Die Bedämpfung der Näherungsschalter erfolgt bei den Hubeinheiten PHE 64 und PHE 80 durch einen auf dem Kolben montierten Magneten.

Bei der Baugröße PHE 100 sitzt dieser Magnet in der Abfragegange (Pos. 15).

### Proximity switch for PHE 64, PHE 80, PHE 100

Type	Schaltfunktion / Output	Ident-Nr. / Id.-No.
INS 30/S	Schließer / Closer	301 510

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

### Assembly and adjustment of the Proximity Switches

Insert the proximity switch into the provided nut of the housing. In this nut, the proximity switch may be moved into the desired monitoring position.

By means of the set-screw inside the housing, the proximity switch the nuts are jammed into it.

Every consignment of a PHE 100 unit includes a bracket, into which the sensor can be moved. The bracket has to be fastened in the groove laterally on the same side as the monitoring rod (item 15).



### CAUTION:

The max. starting torque of the set-screws is 30 Ncm.

Cushioning of the proximity switch of the linear units PHE 64 and PHE 80 is done via magnets mounted onto the piston.

In case of PHE 100 this magnet is positioned at the monitoring bar (item 15).