

3-Finger-Zentrischgreifer Type: HZN

3-Finger Centric Gripper Type: HZN



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 +49-7133-103-2189
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 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. +91-80-40538999 · Fax +91-80-41277363
info@in.schunk.com · www.in.schunk.com

ITALY: SCHUNK Intec S.r.l.
Tel. +39-031-4951311 · Fax +39-031-4951301
info@it.schunk.com · www.it.schunk.com

JAPAN: SCHUNK Intec K.K.
Tel. +81-33-7743731 · Fax +81-33-7766500
s-takano@tbk-hand.co.jp · www.tbk-hand.co.jp

MEXICO, VENEZUELA:
SCHUNK Intec S.A. de C.V.
Tel. +52-442-223-6525 · Fax +52-442-223-7665
info@mx.schunk.com · www.mx.schunk.com

NETHERLANDS: SCHUNK Intec B.V.
Tel. +31-73-6441779 · Fax +31-73-6448025
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

RUSSIA: 000 SCHUNK Intec
Tel. +7-812-326 78 35 · Fax +7-812-326 78 38
info@ru.schunk.com · www.ru.schunk.com

SLOVAKIA: SCHUNK Intec s.r.o.
Tel. +421-37-3260610 · Fax +421-37-6421906
info@sk.schunk.com · www.sk.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. +41-937 556 020 · Fax +41-937 908 692
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. +41-523543131 · Fax +41-523543130
info@ch.schunk.com · www.ch.schunk.com

TURKEY: SCHUNK Intec
Tel. +90-2163662111 · Fax +90-2163662277
info@tr.schunk.com · www.tr.schunk.com

USA: 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 | 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. Anschluss der Ölversorgung / Oil connection | 5 |
| 7. Wartung / Maintenance | 7 |
| 7.1 Zerlegen des Greifers / Disassembling of the Gripper | 7 |
| 7.2 Zerlegen des Greifers HZN-S / Disassembling of the Gripper HZN-S | 8 |
| 7.3 Montage der Dichtungen Pos. 15 und 16 / Mounting of seals item 15 and 16 | 9 |
| 8. Problemanalyse / Trouble shooting | 9 |
| 9. Zusammenbauzeichnung / Assembly drawing | 10 |
| 10. Dichtsatzlisten / Lists of seal kit | 11 |
| 11. Zubehör / Accessories | 11 |
| 12.1 Näherungsschalter / Proximity switches | 11 |
| 12. Montagevorrichtung / Assembly device | 14 |

1. Sicherheit

1.1 Symbolerklärung



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

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Greifmodul wurde konstruiert zum Greifen und zeitbegrenzten sicheren Halten von Werkstücken bzw. Gegenständen.

Das Produkt ist zum Ein-/Anbau für Maschinen bzw. Anlagen bestimmt. Die Anforderungen der zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.

Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden.

Ein darüberhinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden aus einem solchen Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

1.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

- Die Einheit nur innerhalb der im Technischen Katalog definierten Einsatzparameter einsetzen. Es gilt jeweils die letzte Fassung (lt. Kapitel 2.3 AGB). Bitte prüfen Sie, ob Ihr Einsatzfall anhand des aktuellen SCHUNK-Berechnungsprogramms geprüft wurde. Ist dies nicht der Fall, kann keine Gewährleistung übernommen werden.
- Anforderung an die Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 6 4 4.
- Voraussetzung sind saubere Umgebungsbedingungen bei Raumtemperatur. Sollte dies nicht eingehalten werden, verringert sich je nach Anwendungsfall das Wartungsintervall.
- Die Umgebung muss frei von Spritzwasser und Dämpfen, sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben sein. Ausgenommen hiervon sind Einheiten, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

1.4 Sicherheitshinweise

1. Der Greifer ist nach dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Auslieferung gebaut und betriebssicher. Gefahren können von ihm jedoch ausgehen, wenn z.B.:
der Greifer unsachgemäß eingesetzt, montiert, gewartet oder 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 des Greifers beeinträchtigen, sind zu unterlassen.



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



6. Nicht in die offene Mechanik und zwischen die Greiferfinger greifen.

1. Safety

1.1 Symbol key



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

1.2 Appropriate use

The unit was designed for gripping and temporary secure holding of workpieces or other objects.

The gripper is intended for installation / mounting for machinery and equipment. The requirements of the applicable directives must be observed and complied with.

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

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 Environmental and operating conditions

- Use the unit only within the application parameters defined in the Technical Catalog. The most recent version applies (according to the General Terms and Conditions). Please make sure that your application has been checked based on the current SCHUNK calculation program. If this is not the case, we can provide no warranty.
- Standard for quality of the compressed air according to ISO 8573-1: 6 4 4.
- Clean ambient conditions at room temperature are required. If these conditions are not ensured, the maintenance interval will be shorter, depending on the actual utilization.
- The environment must be free of splashing water and vapors, and also of abrasive dust and process dust. This does not apply to units designed especially for dirty environments.

1.4 Safety information

1. The gripper is built according to the level of technology available at the time of delivery and is safe to operate. However, the gripper may still be dangerous if, for example:
the gripper is used, assembled or maintained inappropriately or 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 that adversely affect the function and/or the operational safety of the gripper are to be refrained from.



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



6. Never grasp into uncovered mechanisms and never grasp between the gripper fingers.

Montage- und Betriebsanleitung für 3-Finger-Zentrischgreifer Type HZN









Assembly and Operating Manual for 3-Finger Centric Gripper Type HZN

-  7. Bei Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten sind die Energiezuführungen zu entfernen.
-  8. Wartung, Um- oder Anbauten außerhalb der Gefahrenzone durchführen.
-  9. Bei Ein- und Ausbau, Montage, 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.
-  11. Es bestehen Gefahren durch herabfallende und herausgeschleuderte Gegenstände. Treffen Sie Vorkehrungen, um das Herabfallen oder das Herausschleudern von eventuell gefährlichen Gegenständen (bearbeitete Werkstücke, Werkzeuge, Späne, Bruchstücke, Abfälle usw.) zu vermeiden.
-  12. Greifer die mit Federkraft spannen oder eine Greifkraftherhaltung mit Federn besitzen stehen unter Federspannung. **Beim Zerlegen einer solchen Einheit ist daher besondere Vorsicht geboten.**
-  13. Greifer mit einer mechanischen Greifkraftherhaltung können sich bei einem »Not-Aus« noch eigenständig in die durch die mechanische Greifkraftherhaltung vorgegebene Richtung bewegen. Die Endpositionen des Greifers können mit SCHUNK SDV-P Ventilen bei »Not-Aus« gesichert werden.
-  14. Die Aufsatzbacken müssen, insbesondere bei Greifern mit mechanischer Greifkraftherhaltung so ausgeführt werden, dass der Greifer im drucklosen Zustand eine der Endlagen offen oder geschlossen erreicht und somit bei einem Wechsel der Aufsatzbacken keine Restenergie freigesetzt werden kann.
- 15. Zusätzliche Bohrungen, Gewinde oder Anbauten, die nicht als Zubehör von SCHUNK angeboten werden, dürfen nur mit Genehmigung der Fa. SCHUNK angebracht 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 und der definierten Umgebungs- und Einsatzbedingungen (siehe Kapitel 1.3).

Grundsätzlich sind werkstücksberührende Teile und Verschleißteile nicht Bestandteil der Gewährleistung. Verschleißteile sind im Kapitel Dichtsatz- und Ersatzteilstücklisten als solche gekennzeichnet. Beachten Sie hierzu auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). Diese finden Sie auf unserer Webseite www.de.schunk.com unter »Service« bei den »Verkaufs- und Lieferbedinaunaen«.

-  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.
-  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. Grippers that clamp using spring force or that are equipped with spring gripping force maintenance are subject to spring tension. **Therefore, special care must be taken when dismantling such units.**
-  13. Grippers equipped with mechanical gripping force maintenance may continue to move into the position indicated by the mechanical gripping force maintenance independently even after an "emergency stop". If SCHUNK SDV-P valves are used, the final position of a gripper after an "emergency stop" can be secured.
-  14. Top jaws, especially those used for grippers with mechanic gripping force safety device, have to be designed in a way, that the gripper reaches one of its end-positions, "open" or "closed", when no pressure is applied. This prevents the release of any residual energy during the change of the top jaws.
- 15. Additional holes, threads or attachments which are not supplied as accessories by SCHUNK may only be applied after obtaining the prior consent of SCHUNK.
- 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 from the date of delivery when utilized as intended in single-shift operations and in compliance with the specified maintenance and lubrication intervals and the defined environmental and operating conditions (see Chapter 1.3).

Parts that come into contact with the workpiece and wearing parts are not covered by the warranty. Wearing parts are designated accordingly in the Seal kit and spare parts lists.

See also our General Terms and Conditions in this regard.

The unit is considered defective when the basic gripping or rotary function is inoperable.

Montage- und Betriebsanleitung für 3-Finger-Zentrischgreifer Type HZN

Assembly and Operating Manual for 3-Finger Centric Gripper Type HZN

3. Lieferumfang

- HZN (ohne Aufsatzbacken)
- Beipack:
Schaltnocken zur Hubabfrage
2 Zylinderstifte zur Fixierung
2 O-Ringe zum schlauchlosen Direktanschluss

ZUBEHÖR: (bei separater Bestellung, siehe Katalog)

- Induktive Näherungsschalter
- Greifkraftsicherung über Federn
- Druckerhaltungsventil
- Flexibler Positionssensor

4. Technische Daten

(siehe Katalog)

- Der vom Greifer ausgehende Luftschall ist ≤ 70 dB (A)

5. Montage

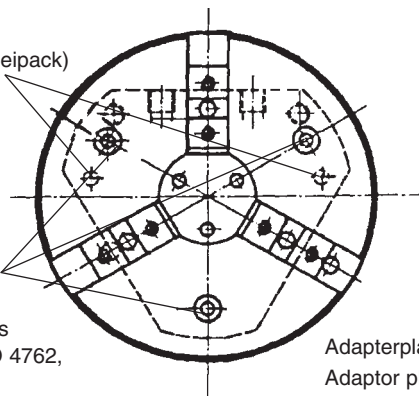
ACHTUNG!



Bei der Montage des Greifers muss die Energieversorgung abgeschaltet sein. Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise auf den Seiten 3 und 4.

2 Passbohrungen für Zyl.-Stifte,
DIN EN ISO 8734, (Pos. 51, im Beipack)
2 locating holes for dowel pins
DIN EN ISO 8734,
(item 51, accessories supplied)

3 Senkungen mit Durchgangs-
löcher für Zylinderkopfschrauben
DIN EN ISO 4762, Pos. 53
3 countersinks with through-holes
for cylindrical screws DIN EN ISO 4762,
item 53



Adapterplatte
Adaptor plate

3. Scope of delivery

- HZN (without top jaws)
- Accessories supplied:
Control cam for stroke interrogation
2 Cylinder pins for location
2 O-rings for direct connection without hoses

ACCESSORIES: (upon separate order, see catalogue)

- Inductive proximity switches
- Gripping force safety device via springs
- Pressure maintenance valve
- Flexible positioning sensor

4. Technical data

(see catalogue)

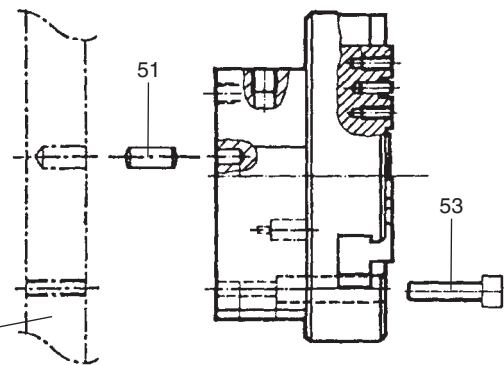
- The airborne noise emitted by the gripper is ≤ 70 dB (A)

5. Assembly

CAUTION!



Before starting assembly of the gripper, the power supply must be switched off. Please also consider the safety hints on pages 3 and 4.



6. Anschluss der Ölversorgung

ACHTUNG!

Beim Anschließen des Greifers muss die Energieversorgung abgeschaltet sein. Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise auf den Seite 3 und 4, die Hinweise unten und das Schaltbild auf Seite 6.

HINWEIS:

- Für die schlauchlose Montage verwenden Sie zwei O-Ringe aus dem Beipack zum Abdichten der Ölzuführung.
- Verschließen Sie die ungenutzten Ölzuführungen mit geeigneten Blindstopfen (M6, R1/8“).

Der max. zugelassene Volumenstrom beträgt 2 l/min.

6. Oil connection

CAUTION!

Before starting assembly of the gripper, the power supply must be switched off. Please also consider the safety hints on pages 3 and 4, the notes below and the flow sheet on page 6.

NOTES:

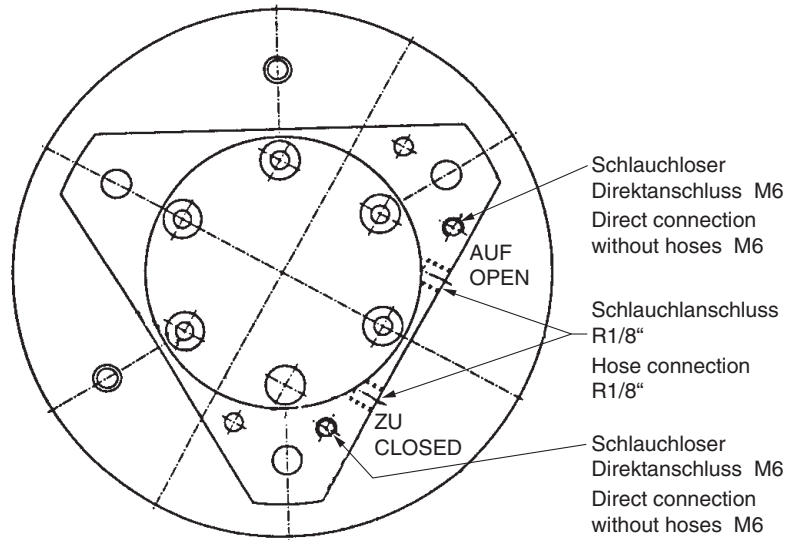
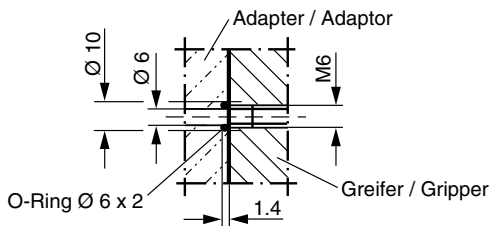
- In case of direct connection without hoses please use the two O-rings included in delivery, for sealing the oil feeding.
- Seal the oil connections which are not used with the appropriate blind plugs (M6, R1/8“).

The max. admissible volume flow is 2 l/min.

**Montage- und Betriebsanleitung für
3-Finger-Zentrischgreifer Type HZN**

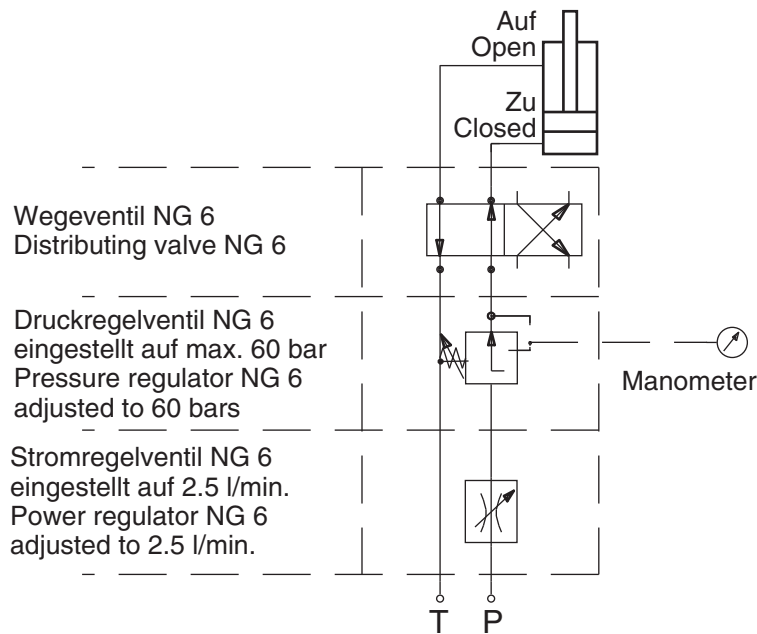
**Assembly and Operating Manual for
3-Finger Centric Gripper Type HZN**

**Schlauchloser Direktanschluss
Direct connection without hoses**



Schaltbild

Flow sheet



ACHTUNG!

Der max. Volumenstrom beträgt 2 l/min.

WICHTIGE HINWEISE!

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

Betriebsdruck: max. 60 bar

Volumenstrom: max. 2 l/min

Max. Schleppölverlust: 0.5 mg/Zyklus,

Min. Schließ- und Öffnungszeit nicht unterschreiten:



CAUTION!

The max. admissible volume flow is 2 l/min.

IMPORTANT NOTES!

Medium: Hydraulic oil, filtered (10 µm),
viscosity 46 mm²/s at 40 °C according to ISO VG,
max. temp. 60 °C

Operating pressure: max. 60 bar

Flow control: max. 2 l/min

Max. loss of oil: 0.5 mg/cycle,

The min. closing- and opening times shouldn't be exceeded:

| Type | HZN 80 | HZN 100 | HZN 125 | HZN 160 | HZN 80 S | HZN 100 S | HZN 125 S | HZN 160 S |
|--|--------|---------|---------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Schließzeit in sec Closing time in sec | 0.3 | 0.35 | 0.5 | 0.7 | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.5 |
| Öffnungszeit in sec Opening time in sec | 0.2 | 0.35 | 0.4 | 0.7 | 0.2 | 0.3 | 0.6 | 0.7 |

7. Wartung



ACHTUNG!

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise auf Seite 3 und 4.

HINWEIS:

Die Grundbacken und die Führungen im Gehäuse sind zueinander abgestimmt. Zum Austausch dieser Teile schicken Sie den Greifer komplett mit einem Reparaturauftrag an Fa. SCHUNK.

Die Dichtungen (Pos. 15 und Pos.16) müssen mit Vorrichtungen montiert werden. Eine Zeichnung zum Bau der Vorrichtungen finden Sie in Kapitel 12.

Die Montage der Dichtungen ist in Kapitel 7.3 abgebildet.

Um die einwandfreie Funktion des Greifers zu erhalten, beachten Sie folgende Hinweise:

1. Achten Sie darauf, dass die blanken Stahlteile geölt oder gefettet sind.
2. Wechseln Sie alle 2 Mio. Zyklen die Dichtungen aus. Den kompletten Dichtsatz können Sie bei SCHUNK bestellen (siehe Kapitel 10)
3. Alle Gleitflächen der Dichtungen und alle Dichtungen müssen mit Renolit HLT 2 oder einem gleichwertigen Fett behandelt werden.
4. Soweit nicht anders vorgeschrieben, sind alle Schrauben mit einem Anzugsmoment gemäß DIN oder nach Herstellerangaben anzuziehen.
5. Soweit nicht anders vorgeschrieben, sind alle Schrauben und Muttern mit Loctite Nr. 243 zu sichern.

7.1 Zerlegen des Greifers

(ohne Greifkraftsicherung)

HINWEIS:

Die Bedeutung der Positionsnummern siehe Kapitel 9.

(Zerlegen des Greifers mit Greifkraftsicherung siehe Kapitel 7.2)

1. Entfernen Sie die Druckleitungen.
2. Entfernen Sie das Abdeckblech (Pos. 5).
3. Markieren Sie die Einbaulage der Grundbacken und des Kolbens (Pos. 3) im Gehäuse.
4. Entfernen Sie den Deckel (Pos. 4).
5. Entfernen Sie die Zylinderschraube (Pos. 10) und nehmen Sie den Zylinderkolben (Pos. 6) heraus.
6. Ziehen Sie die Grundbacken aus den Führungen und drücken Sie den Kolben heraus.
7. Entfernen Sie alle Dichtungen.
8. Reinigen Sie alle Teile gründlich.
9. Kontrollieren Sie alle Teile auf Defekt und Verschleiß.
10. Erneuern Sie alle Dichtungen. Die Dichtungen (Pos. 15 und Pos. 16) sind mit Montagevorrichtungen zu montieren (siehe Kapitel 7.3)

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Beachten Sie:

- Vor dem Zusammenbau sind die Gleitflächen der Grundbacken, der Führungen und des Kolbens zu fetten.
- Die Hinweise 1 – 5 am Anfang dieses Kapitels.
- Die Anzugsmomente für die Schraube (Pos.10).

| Type | HZN 80 | HZN 100 | HZN 125 | HZN 160 |
|--------------|--------|---------|---------|---------|
| Pos./item 10 | 21 Nm | 42 Nm | 100 Nm | 153 Nm |

7. Maintenance



CAUTION!

Please also consider the safety hints on pages 3 and 4.

NOTES:

The base jaws (item 2) and the guidances in the housing (item 1) may not be separated. For replacement of these parts, please send the complete gripper with a repair order to SCHUNK.

The seals (item 15 and 16) have to be mounted with mounting devices. You can find the drawings of the mounting devices in chapter 11.

The mounting of the seals is shown in chapter 6.3.

Please observe the following instruction to maintain the proper functioning of the gripper:

1. Make sure that bright steel parts are always lubricated or oiled.
2. Every 2 million cycles, all seals should be replaced. Complete seal kits can be ordered at SCHUNK (see chapter 10).
3. All sliding surfaces of the seals and all seals have to be lubricated with Renolit HLT 2 or a similar one.
4. All screws should be fastened with the corresponding torque (according to DIN or manufacturer's instructions).
5. All screws and nuts should be secured with Loctite No. 243.

7.1 Disassembling of the gripper

(without gripping force safety device)

NOTE:

For item-no. see chapter 9.

(Disassembling of the gripper with gripping force safety device see chapter 7.2).

1. Remove oil supply connections.
2. Remove cover plate item 5.
3. Mark position of base jaws item 2 and piston item 3 in the housing.
4. Unscrew cylindrical screws item 11 and remove cover item 4.
5. Remove cylindrical screw item 10, then remove cylindrical piston.
6. Pull base jaws out of the guidances and push piston out of housing.
7. Remove all seals according to seal kit list.
8. Clean all parts.
9. Check all parts for damage and wear.
10. Replace all seals according to seal kit list. The seals item 15 and item 16 have to be mounted with the mounting devices (see chapter 7.3)

Assembling is done in reverse order.

Please note:

- Before assembling, the sliding surfaces of the basejaws, guidances and piston have to be lubricated.
- The instructions 1 – 5 at the beginning of this chapter.
- The torques for the screws (item 10).

Montage- und Betriebsanleitung für 3-Finger-Zentrischgreifer Type HZN

Assembly and Operating Manual for 3-Finger Centric Gripper Type HZN

7.2 Zerlegen des Greifers HZN-S

(mit Greifkraftsicherung durch eingebaute Feder)

HINWEIS:

Die Bedeutung der Positionsnummern siehe Kapitel 9.
Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise auf Seite 3 und 4 und die Hinweise am Anfang des Kapitels.

1. Entfernen Sie die Druckleitungen.
2. Entfernen Sie das Abdeckblech (Pos. 5).
3. Markieren Sie die Einbaulage der Grundbacken und des Kolbens (Pos. 3) im Gehäuse.
4. Entfernen Sie den Federtopf (Pos. 33).

ACHTUNG!



Im Falle eines Defekts können die Teile unter Federspannung stehen! Spannen Sie daher den Greifer vor dem Lösen des Federtopfes zwischen a und b ein. Entspannen Sie anschließend vorsichtig, bis die Feder keine Kraft mehr ausübt.

5. Entfernen Sie die Zylinderschraube (Pos. 38).

ACHTUNG!



Die Teile stehen unter Federspannung! Spannen Sie daher den Greifer vor dem Lösen der Schraube zwischen a und b ein. Entspannen Sie anschließend vorsichtig, bis die Feder keine Kraft mehr ausübt.

6. Ziehen Sie die Federführung (Pos. 32) und die Feder (Pos. 36) heraus.
7. Nehmen Sie den Zylinderkolben (Pos. 6) heraus.
8. Ziehen Sie die Grundbacken aus den Führungen und drücken Sie den Kolben (Pos. 3) heraus.
9. Entfernen Sie alle Dichtungen.
10. Reinigen Sie alle Teile gründlich.
11. Kontrollieren Sie alle Teile auf Defekt und Verschleiß.
12. Erneuern Sie alle Dichtungen. Die Dichtungen (Pos. 15 und Pos. 16) sind mit Montagevorrichtungen zu montieren (siehe Kapitel 7.3).

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Beachten Sie:

- Vor dem Zusammenbau sind die Gleitflächen der Grundbacken, der Führungen und des Kolbens zu fetten.
- Die Hinweise 1 – 5 am Anfang dieses Kapitels.
- Die Anzugsmomente für die Schraube (Pos. 38).

7.2 Disassembling of the gripper HZN -S

(with gripping force safety device)

NOTE:

For item-no. see chapter 9.
Please observe the safety instructions on page 3 and 4 and the notes at the beginning of this chapter.

1. Remove oil supply connections.
2. Remove cover plate (item 5).
3. Mark position of base jaws (item 2) and piston (item 3) in the housing (item 1).
4. Remove spring package (item 33).

CAUTION!



In case of defect the parts can be under spring tension! Therefore clamp the gripper between a and b before loosening the screws. Afterwards carefully release the spring until it does not exert force any more.

5. Remove cylindrical screw (item 38).

CAUTION!



Parts are under spring tension! Therefore clamp the gripper between a and b before loosening the screw. Afterwards release carefully release the spring until it does not exert force any more.

6. Pull out spring guidance (item 32) and springs (item 36).
 7. Remove cylindrical piston (item 6).
 8. Pull base jaws out of guidances and push piston out of housing.
 9. Remove all seals according to seal kit list.
 10. Clean all parts.
 11. Check all parts for damage and wear.
 12. Replace all seals according to seal kit list. The seals (item 15 and item 16) have to be mounted with the mounting devices. (see chapter 7.3)
- Assembling is done in reverse order.

Please note:

- Before assembling, the sliding surfaces of the base jaws, guidances and piston have to be lubricated.
- The instructions 1 – 5 at the beginning of this chapter.
- The torques for the screws (item 38).

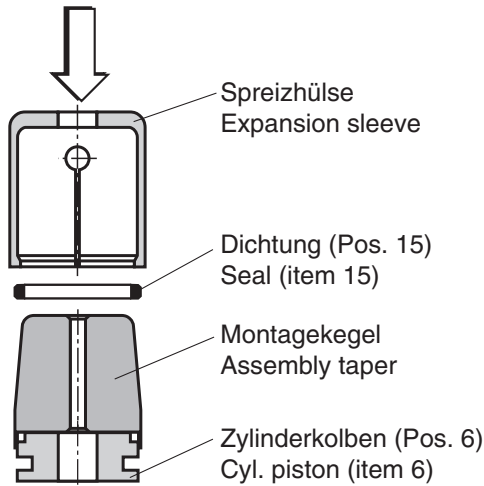
| Type | HZN 80 S | HZN 100 S | HZN 125 S | HZN 160 S |
|--------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Pos./item 38 | 21 Nm | 42 Nm | 100 Nm | 153 Nm |

Montage- und Betriebsanleitung für 3-Finger-Zentrischgreifer Type HZN

Assembly and Operating Manual for 3-Finger Centric Gripper Type HZN

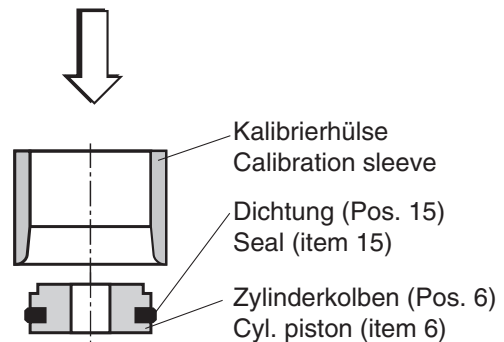
7.3 Montage der Dichtungen Pos. 15 und 16

Montage und kalibrieren der Kolbendichtung Pos. 15



7.3 Mounting of seals item 15 and 16

Mounting and calibrating of seal Pos. 15



Montage und kalibrieren der Stangendichtung Pos. 16 im Gehäuse

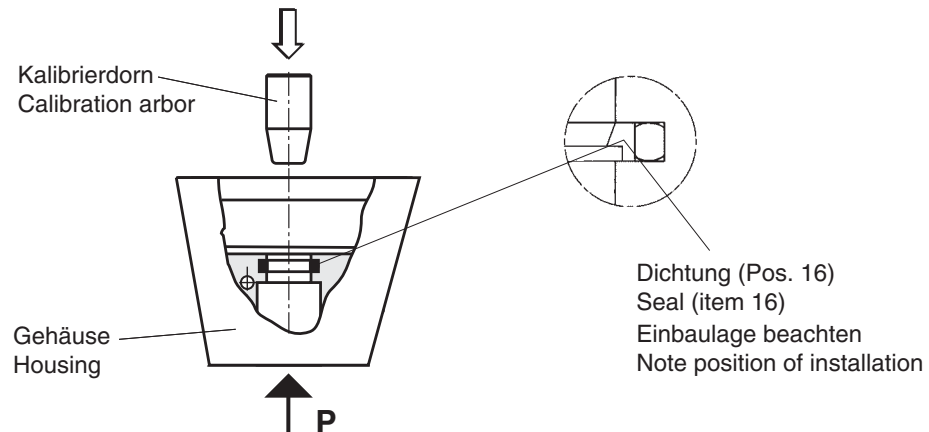


Die Dichtung nierenförmig zusammendrücken und einsetzen (scharfe Knicke vermeiden). Einbaulage beachten! Nach Einbau kalibrieren.

Mounting and calibrating of seal item 16



Press the seal together until it is reniform, then mount it (avoid sharp kinks). Calibrate after mounting.



8. Problemanalyse

Greifbacken bewegen sich nicht:

- Ölversorgung überprüfen.
- Öl- oder Steuerleitung vertauscht.
- Näherungsschalter defekt oder falsch eingestellt.
- Nicht benötigte Ölschlüsse nicht verschlossen.

Greifer macht nicht vollen Hub:

- Schmutz zwischen Abdeckblech, Kolben und Grundbacke.

Greifkraft lässt nach:

- Betätigungsdruck überprüfen.
- Dichtungen überprüfen.

Greifbacken bewegen sich ruckartig:

- Führungen nachfetten.

8. Trouble shooting

Gripper fingers do not move:

- check oil supply
- oil connections mixed up
- proximity switch defective or misadjusted
- oil connections that are not used are not sealed.

Gripper does not make full stroke:

- dirt between cover plate, piston and base jaw.

Decrease in gripping force:

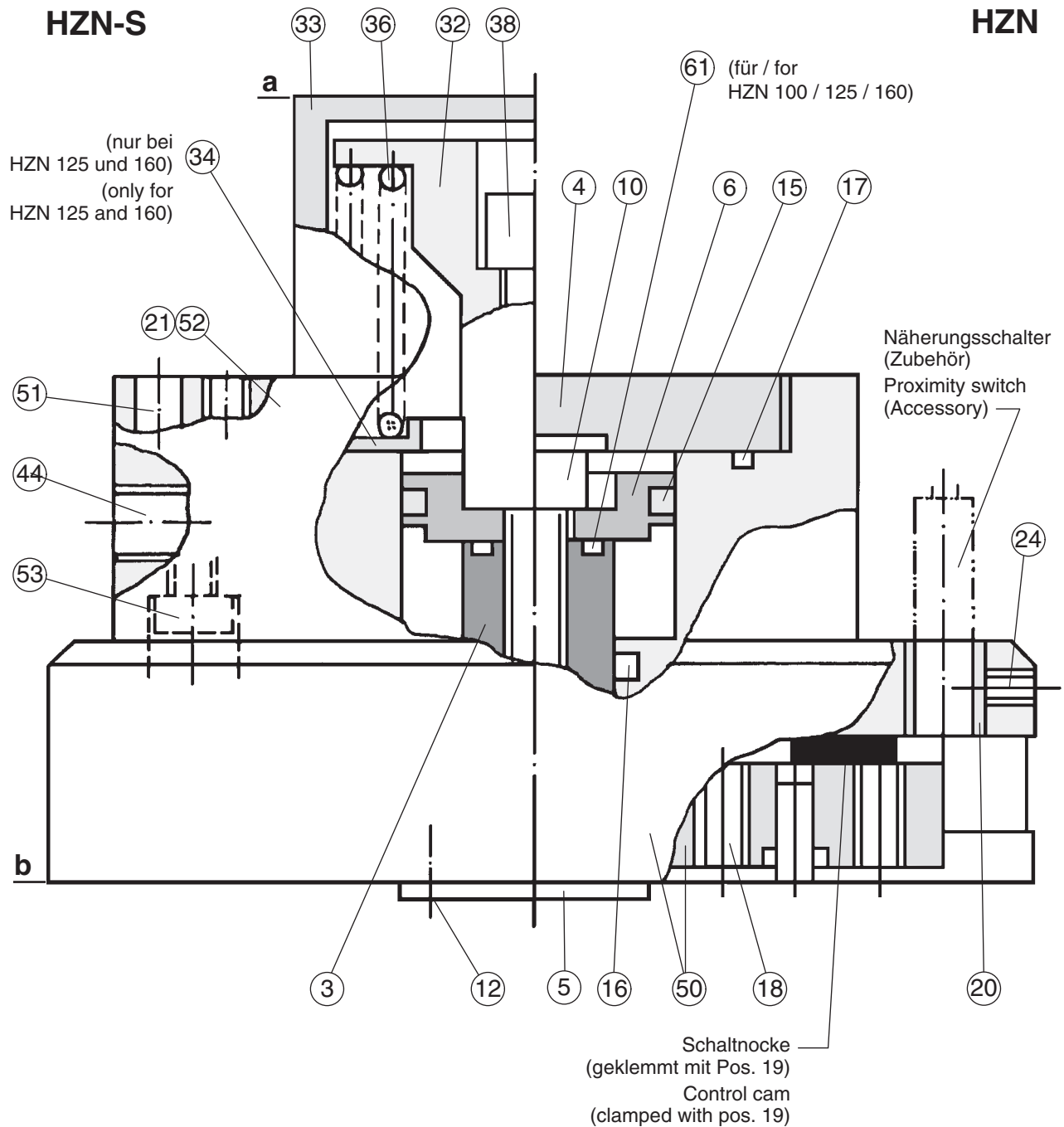
- check operating pressure
- check seals.

Gripper fingers move jerkily:

- relubricate steel guidances

9. Zusammenbauzeichnung

9. Assembly drawing



10. Dichtsatzlisten

10. Lists of seal kits

HZN 80 / HZN 80 S Ident-Nr. 370 571

HZN 80 / HZN 80 S Id.-No. 370 571

| Pos. / Item | Bezeichnung / Description | Menge / Quantity |
|-------------|---|------------------|
| 15 | Turcon-GLYD-Ring / Turcon-GLYD ring S-55046-0 | 1 |
| 16 | Turcon-Stepseal S-55015-01 | 1 |
| 17 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 37.82 x 1.78 | 1 |
| 52 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 6.00 x 2.0 | 2 |

HZN 100 / HZN 100 S Ident-Nr. 370 572

HZN 100 / HZN 100 S Id.-No. 370 572

| Pos. / Item | Bezeichnung / Description | Menge / Quantity |
|-------------|---|------------------|
| 15 | Turcon-GLYD-Ring / Turcon-GLYD ring S-55044-0 | 1 |
| 16 | Turcon-Stepseal S-55015-02 | 1 |
| 17 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 60.05 x 1.78 | 1 |
| 52 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 6.00 x 2.0 | 2 |
| 61 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 10.00 x 1.5 | 1 |
| 87 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 50.52 x 1.78 | 1 |

HZN 125 / HZN 125 S Ident-Nr. 370 573

HZN 125 / HZN 125 S Id.-No. 370 573

| Pos. / Item | Bezeichnung / Description | Menge / Quantity |
|-------------|---|------------------|
| 15 | Turcon-GLYD-Ring / Turcon-GLYD ring S-55044-0 | 1 |
| 16 | Turcon-Stepseal S-55015-02 | 1 |
| 17 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 69.57 x 1.78 | 1 |
| 52 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 6.00 x 2.0 | 2 |
| 61 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 15.60 x 1.78 | 1 |
| 87 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 63.22 x 1.78 | 1 |

HZN 125 / HZN 125 S Ident-Nr. 370 573

HZN 125 / HZN 125 S Id.-No. 370 573

| Pos. / Item | Bezeichnung / Description | Menge / Quantity |
|-------------|---|------------------|
| 15 | Turcon-GLYD-Ring / Turcon-GLYD ring S-55046-0 | 1 |
| 16 | Turcon-Stepseal S-55015-03 | 1 |
| 17 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 88.82 x 1.78 | 1 |
| 52 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 6.00 x 2.0 | 2 |
| 61 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 15.60 x 1.78 | 1 |
| 87 | O-Ring / O-ring DIN 3771 NBR 69.52 x 2.62 | 1 |

Verschleißteile, empfohlen bei Wartung auszutauschen

Wear parts; replacement during maintenance recommended

11. Zubehör (auf besondere Bestellung)

11. Accessories (upon separate order)

11.1 Näherungsschalter

11.1 Proximity switches

Technische Daten:

| | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Spannung: | 10 – 30 V DC |
| Restwelligkeit: | max. 15% |
| Schaltstrom max.: | 200 mA, kurzschlussfest |
| Schalthysterese: | ≤ 15% vom Nennschaltabstand |
| Temperaturbereich: | – 25°C bis + 70°C |
| Schaltfrequenz max.: | 1000 Hz |
| Spannungsabfall ca.: | 1.5 V |
| Schutzart nach DIN EN 60529: | IP 67* |

* für die Rundsteckverbindung nur im verschraubten Zustand

Technical data:

| | |
|--|-----------------------------|
| Supply voltage: | 10 – 30 V DC |
| Operation voltage: | < 15% |
| Max. load current: | 200 mA, short circuit proof |
| Hysteresis: | ≤ 15% of nom. sensing dist. |
| Range of operat. temp.: | – 25°C to + 70°C |
| Operat. frequency approx.: | 1000 Hz |
| Voltage drop approx.: | 1.5 V |
| Protect. class as per DIN EN 60529: | IP 67* |

* for concentric plug and socket only when assembled

Montage- und Betriebsanleitung für 3-Finger-Zentrischgreifer Type HZN

Assembly and Operating Manual for 3-Finger Centric Gripper Type HZN

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 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.

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.

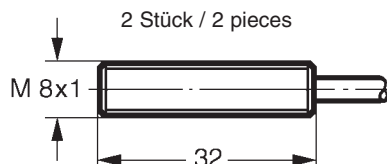


CAUTION!

Proximity switches are electronic 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 induktiven Näherungsschalter



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

HINWEIS:

Die Näherungsschalter sind Zubehör und müssen gesondert bestellt werden.

Die Schaltnocken für Greifer »AUF« und »ZU« sind montiert. Die Schaltnocken für Zwischenstellungen werden im Beipack mitgeliefert.

Greifer geöffnet:

1. Stellen Sie den Greifer in Stellung »AUF«.
2. Schieben Sie den Schließer vorsichtig in die Klemmhülse, bis der Näherungsschalter die Schaltnocke berührt.
3. Ziehen Sie den Näherungsschalter um ca. 0.5 mm zurück.
4. Fixieren Sie den Näherungsschalter mit dem seitlichen Gewindestift.



ACHTUNG:

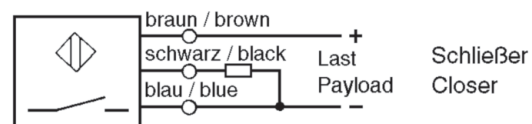
Das max. Anzugsmoment für die Gewindestifte beträgt 100 Ncm.

5. Schließen Sie den Näherungsschalter an.
6. Testen Sie die Funktion, indem Sie den Greifer schließen und öffnen.

Assembly and adjustment of the inductive pro- ximity switches

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

Schaltabstand / Sensing distance: 1.5 mm



NOTE:

Proximity switches are accessories and have to be ordered separately.

The control cams for gripper "open" and "closed" are assembled. The control cams for the intermediate positions are supplied with every delivery.

Gripper open:

1. Set the gripper to the position "OPEN".
2. Push the Closer carefully into the clamping sleeve, until the proximity switch touches the switching cam.
3. Pull back the proximity switch approx. 0.5 mm.
4. Secure the proximity switch with the lateral set screw.



CAUTION:

The max. torque for the set screws is 100 Ncm.

5. Connect the proximity switch.
6. Test its function by closing and opening the gripper.

**Montage- und Betriebsanleitung für
3-Finger-Zentrischgreifer Type HZN**

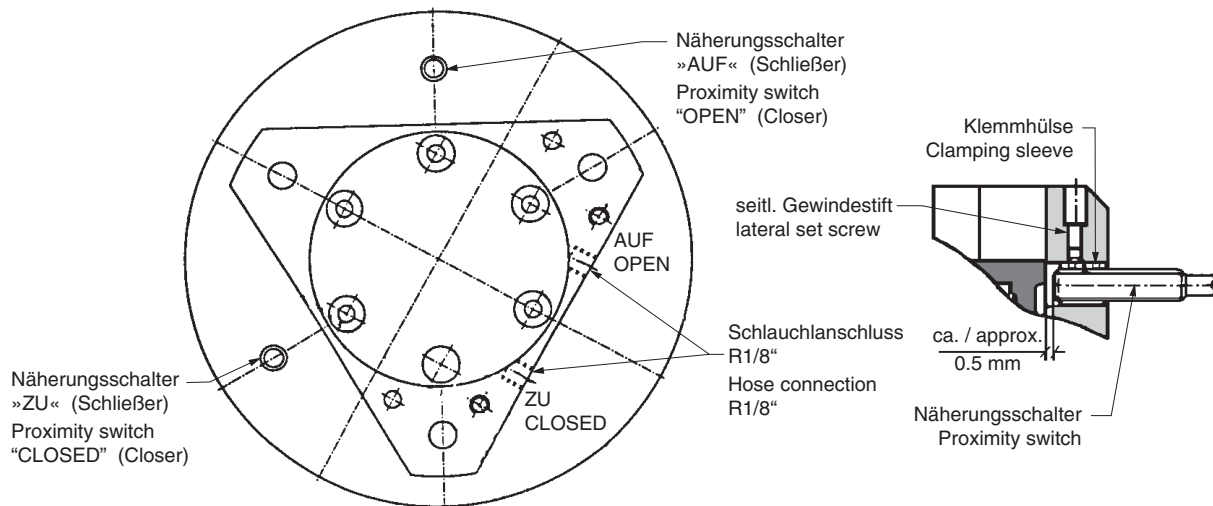
**Assembly and Operating Manual for
3-Finger Centric Gripper Type HZN**

Greifer geschlossen:

1. Stellen Sie den Greifer in Stellung »ZU«.
2. Gehen Sie mit dem Schließer weiter vor, wie unter Punkt 2 bis 6 beschrieben.

Gripper closed:

1. Set the gripper to the position "CLOSED".
2. Continue connection of the closer as described under point 2 to 6.



Teil »gegriffen«:

1. Montieren Sie die Näherungsschalter wie zuvor beschrieben.
2. Stellen Sie den Greifer in Stellung »ZU«.
3. Lösen Sie den Gewindestift, der die Schaltnocke klemmt (dazu seitlichen Verschlussgewindestift im Gehäuse entfernen).
4. Spannen Sie das zu greifende Teil.
5. Verschieben Sie die Schaltnocke, bis der Näherungsschalter schaltet.
6. Stellen Sie den Greifer vorsichtig in Stellung »ZU«.
7. Fixieren Sie die Schaltnocke und testen Sie die Funktion.
8. Verschließen Sie die seitlichen Gewinde im Gehäuse wieder mit den Verschlussgewindestiften.

Workpiece "clamped":

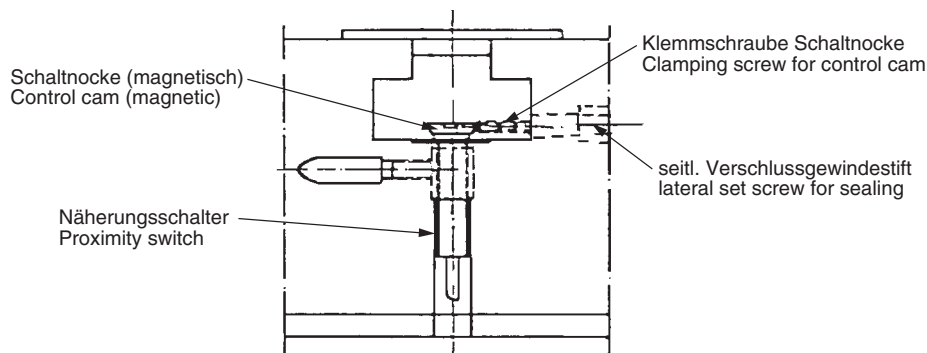
1. Assemble the proximity switch as previously described.
2. Put the gripper onto position "closed".
3. Loosen the set-screw, which fixes the control cam (therefore please remove the lateral set screws of the sealing).
4. Clamp the workpiece which is to be clamped.
5. Move the control cam until the proximity switch is switching.
6. Carefully put the gripper onto position "closed".
7. Locate the control cam and control function.
8. Close the lateral thread of the housing again with the sealing set-screw.

HINWEIS:

Beachten Sie den Funktionsbereich der Schaltnocken und wechseln Sie eventuell die Schaltnocke aus (siehe Tabelle unten).

NOTE:

Please respect the range of application of each control cam and exchange them if necessary (see chart below).



| Type | 9.2 mm * | 14 mm * | 18 mm * | 24.5 mm * |
|---------------------------|------------|------------|--------------|-------------|
| HZN 80 Hub / Stroke 1 | 0 – 3.5 mm | 3.5 – 8 mm | | |
| HZN 100 Hub / Stroke 1 | 0 – 4 mm | 4 – 8.5 mm | 8.5 – 10 mm | |
| HZN 125 Hub / Stroke 1 | 0 – 1.5 mm | 1.5 – 6 mm | 6 – 11 mm | 11 – 13 mm |
| HZN 160 Hub / Stroke 1 | | 0 – 4.5 mm | 4.5 – 9.5 mm | 9.5 – 16 mm |
| Zeichn.-Nr. / Drawing-no. | 3190818 | 3200819 | 3191217 | 3201617 |
| Teile-Nr. / ID-no. | 5507 347 | 5507 350 | 5507 351 | 5507 352 |

* = Länge der Nocke

Hub 0 = Greifer geschlossen

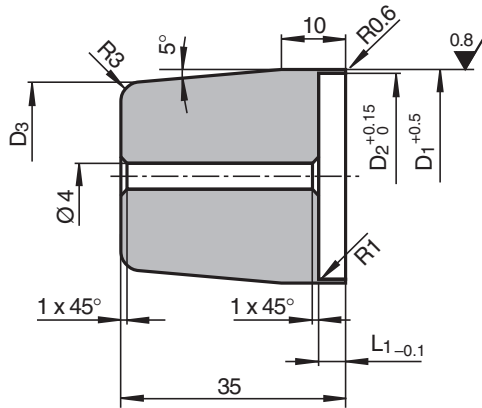
* = Length of control cam

Stroke 0 = Gripper closed

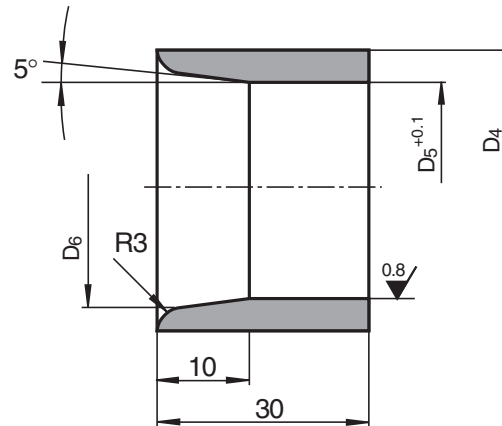
12. Montagevorrichtung

12. Assembly device

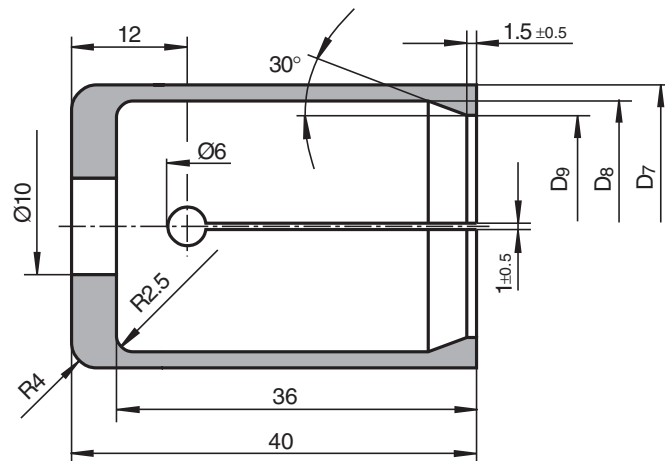
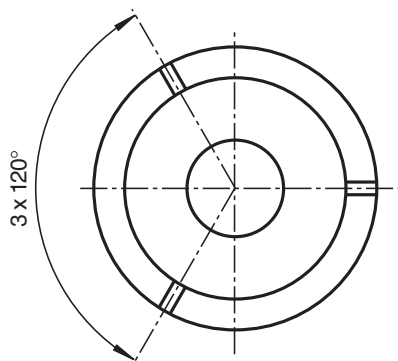
1. Montagekegel / Mounting taper



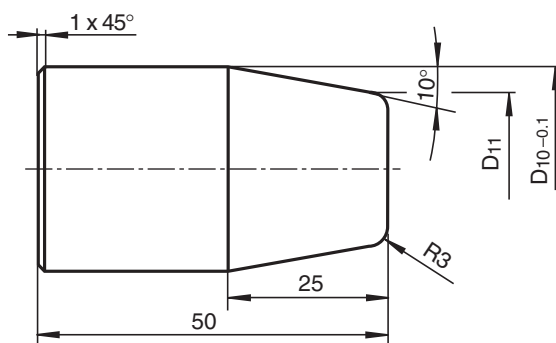
2. Kalibrierhülse / Calibration sleeve



3. Spreizhülse / Expansion sleeve



4. Kalibrierdorn (nur für Größe 125 und 160) / Calibration arbor (only applies for size 125 and 160)



Werkstoff für alle Montagevorrichtungen:
POM oder PA
Material of all assembly devices:
POM or PA

| Type | Montagekegel Mounting taper | | | | Kalibrierhülse Calibration sleeve | | | Spreizhülse Expansion sleeve | | | Kalibrierdorn Calibration arbor | |
|---------|--------------------------------|----|-------|-----|--------------------------------------|-------|------|---------------------------------|----|------|------------------------------------|-------|
| | D1 | D2 | D3 | L1 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | D10 | D11 |
| HZN 80 | 27.5 | 26 | 22.83 | 2.4 | 34 | 26.05 | 27.8 | 29 | 25 | 22.5 | 15.95 | 7.15 |
| HZN 100 | 33.2 | 32 | 28.83 | 2.6 | 40 | 32.05 | 33.8 | 35 | 31 | 29.5 | 19.95 | 11.15 |
| HZN 125 | 41.2 | 40 | 36.83 | 2.3 | 48 | 40.05 | 41.8 | 43 | 39 | 34.5 | 24.95 | 16.15 |
| HZN 160 | 51.6 | 50 | 46.83 | 2.3 | 58 | 50.05 | 51.8 | 53 | 49 | 44.5 | 31.95 | 23.15 |

EG-Einbauerklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

Hersteller/ Inverkehrbringer: SCHUNK GmbH & Co. KG.
Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung: 3-Finger Zentrischgreifer, hydraulische Version
Typenbezeichnung: HZN 80...HZN 160
Ident-Nummer: 0300321...0300338

den zutreffenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100-1 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
EN ISO 12100-2 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Dokumentationsverantwortlicher war: Herr Michael Eckert, Tel.: +49(0)7133/103-2204

Ort, Datum/Unterschrift: Lauffen, Januar 2010

i.V. 

Angaben zum Unterzeichner: Leitung Entwicklung

EC declaration of incorporation

In terms of the EC Machinery Directive 2006/42/EC, annex II B

Manufacturer/
distributor SCHUNK GmbH & Co. KG.
 Spann- und Greiftechnik
 Bahnhofstr. 106 – 134
 74348 Lauffen/Neckar, Germany

We hereby declare that the following product:

Product designation 3-Finger Centric Gripper, hydraulic version
Type designation: HZN 80...HZN 160
ID number: 0300321...0300338

meets the applicable basic requirements of the Directive **Machinery (2006/42/EC)**.

The incomplete machine may not be put into operation until conformity of the machine into which the incomplete machine is to be installed with the provisions of the Machinery Directive (2006/42/EC) is confirmed.

Applied harmonized standards, especially:

EN ISO 12100-1 Safety of machines - Basic concepts, general principles for design -- Part 1:
 Basic terminology, methodology
EN ISO 12100-2 Safety of machines - Basic concepts, general principles for design -- Part 2:
 Technical principles

The manufacturer agrees to forward on demand the special technical documents for the incomplete machine to state offices.

The special technical documents according to Annex VII, Part B, belonging to the incomplete machine have been created.

Person responsible for documentation: Mr. Michael Eckert, Tel.: +49(0)7133/103-2204

Location, date/signature: Lauffen, Germany,
 January 2010

p.p. 

Title of the signatory Director for Development