

SK

**Montage- und
Reparaturanweisung
Kolbenspeicher**

**Assembly and repair
instructions
piston accumulators**

**Instrucciones de montaje
y reparación
acumulador de pistón**

**Mäntäakut
asennus- ja korjausohje**

**Instructions de montage
et de réparation
Accumulateurs à piston**

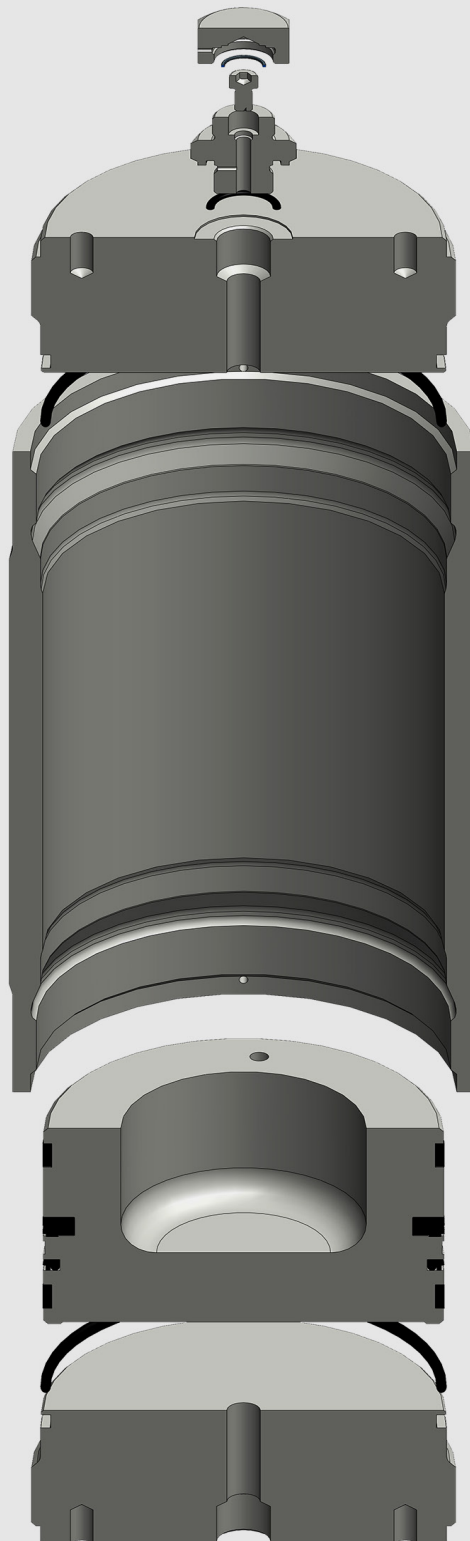
**Istruzioni di riparazione e
montaggio accumulatori a
pistone**

**Monterings- og
reparasjonsanvisning
stempelakkumulator**

**Instrukcja montażu i naprawy
hydroakumulatorów
ciśnieniowych**

**Instrução de reparo e
montagem
acumulador de pistão**

**Monterings- och
reparationsanvisning
kolvackumulator**



DE

EN

ES

FI

FR

IT

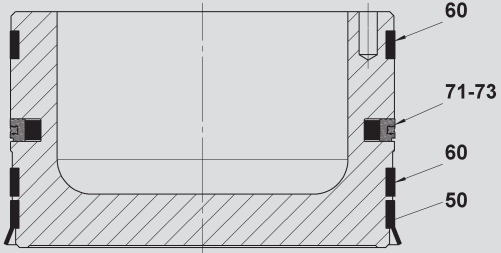
NO

PL

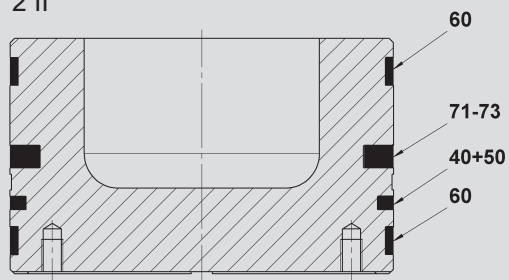
PT

SV

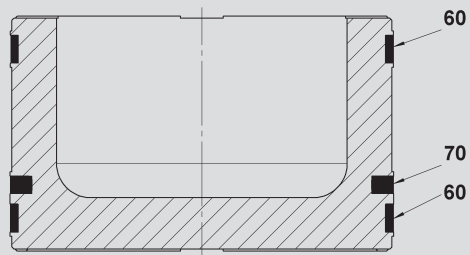
2 I



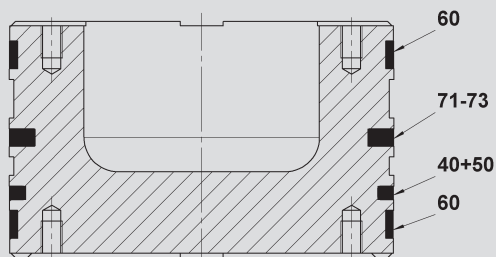
2 II



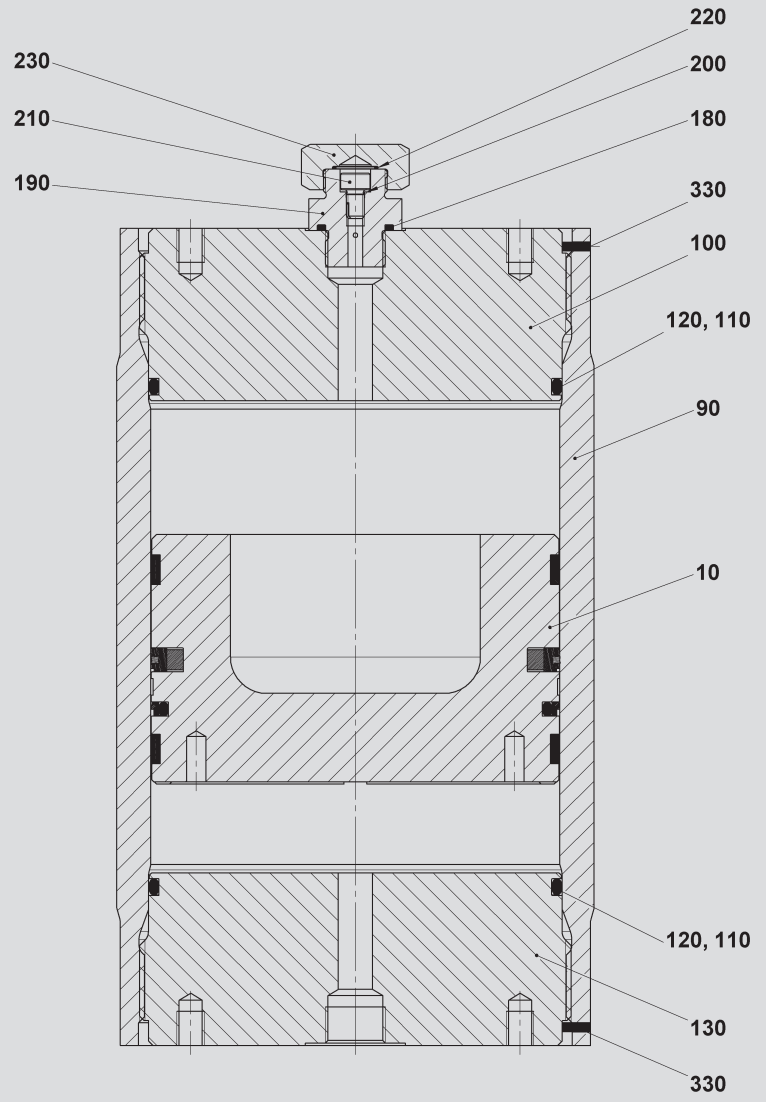
2 III



2 IV



2 V



1. ALLGEMEINE HINWEISE

Diese Montage- und Reparaturanweisung gilt für HYDAC Kolbenspeicher der Baureihen: SK210/350/400/600/690

Die Betriebsanleitung ist zu beachten!

"Betriebsanleitung Kolbenspeicher"
Nr. 3.301.BA

"Betriebsanleitung Füll- und Prüfvorrichtung FPU"
Nr. 3.501.BA

Weitere Informationen finden Sie in unseren Prospektteilen:

"HYDAC Speichertechnik"
Nr. 3.000

"Hydro-Kolbenspeicher Standardausführung"
Nr. 3.301

"Hydro-Kolbenspeicher Hochdruckausführung"
Nr. 3.302

"Füll- und Prüfvorrichtung FPU"
Nr. 3.501

Kundendienst, Kundendienstleistungen, wiederkehrende Prüfungen und Reparaturen können im Stammhaus oder bei allen nationalen und internationalen HYDAC Vertriebs- und Servicestellen durchgeführt werden.

HYDAC Systems & Services GmbH
Werk 13

Postfach 1251
D-66273 Sulzbach/Saar

Friedrichsthalerstr. 15
D-66540 Neunkirchen/Heinitz

Tel.: +49 (0) 6897 / 509-01
Fax: +49 (0) 6897 / 509-324
Internet: www.hydac.com

HINWEIS

Die Angaben in dieser Anweisung beziehen sich auf die in den mitgelieferten Dokumenten beschriebenen Betriebsbedingungen, Konstruktionen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen, Betriebsbedingungen und/oder Konstruktionen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Rechtliche Hinweise siehe www.hydac.com.

Beschriftungsverzeichnis der Ausklappseite:

2 I = Positionsnummern der **Kolbenbauform 1**

Benennung	Pos.
Dichtungsring	50
Führungsring	60
Mitteldichtung bestehend aus:	
O-Ring	71
PTFE-Element	72
Profiling	73

2 II = Positionsnummern der **Kolbenbauform 2**

Dichtungsring	40+50
Führungsring	60
Mitteldichtung bestehend aus:	
O-Ring	71
PTFE-Element	72
Profiling	73

2 III = Positionsnummern der **Kolbenbauform 3**

Führungsring	60***
Dichtungsring	70

2 IV = Positionsnummern der **Kolbenbauform 4**

Dichtungsring	40+50
Führungsring	60
Mitteldichtung bestehend aus:	
O-Ring	71
PTFE-Element	72
Profiling	73

2 V = Positionsnummern des Kolbenspeichers

Kolben	10
Zyl. Mantel	90
Deckel – Gasseite	100
Stützring	110**
O-Ring	120
Deckel – Flüssigkeitsseite	130
O-Ring	180*
Gasventilkörper	190*
Dichtring	200*
Verschlusschraube	210*
O-Ring	220*
Schutzkappe	230*
Deckelsicherung	330*

* nicht bei allen Speichertypen vorhanden

** bei SK690 und SK Standard ab Innendurchmesser ≥ 310 mm

*** der untere Führungsring ab Innendurchmesser = 180 mm

2. SICHERHEITSHINWEISE

GEFAHR

Alle Arbeiten an HYDAC Kolbenspeicher dürfen nur von dafür ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.

Bei unsachgemäßem Handhaben können schwere Unfälle verursacht werden. Entsprechende Schutzvorkehrungen sind zu treffen (z.B. bei aggressiven Betriebsmedien).



Gase unter Druck.

Hydro-Speicher können nach dem Entladen bzw. vollständigen Entleeren (z.B. drucklos machen vor Arbeiten am Hydrauliksystem) durch ein nachträgliches Absperrn der Leitungen auf der Flüssigkeitsseite wieder einen Druck aufbauen.

Alle flüssigkeitsseitigen, an den Hydro-Speicher angeschlossenen Leitungen sind deshalb drucklos zu machen und danach nicht mehr zu verschließen.

Erst anschließend darf der Hydro-Speicher aus dem Hydrauliksystem ausgebaut werden.

Vor Arbeiten am Hydro-Speicher selbst, ist die Gasseite des Hydro-Speichers drucklos zu machen und nicht wieder zu verschließen. Die Drucklosigkeit der Gasseite ist zu prüfen.

Erst anschließend dürfen entsprechende Arbeiten (z.B. Demontage des Speichers) durchgeführt werden.

Bei der Demontage bzw. Montage des Hydro-Speichers ist darauf zu achten, dass dieser ausreichend, ausschließlich im zylindrischen Bereich, befestigt ist.

WARNUNG

Der Aufenthalt in der Längsachse ist bei der Demontage zu vermeiden. **Verletzungsgefahr.**

Beschädigungen sind zu vermeiden.

Eventuell austretende Hydraulikflüssigkeit ist aufzufangen!

Verschlusssteile für Druckprüfungen sind bei HYDAC erhältlich.

Die Medienverträglichkeit der verwendeten Verschlusssteile ist zu prüfen.

GEFAHR

Am Kolbenspeicher nicht schweißen, löten oder mechanische Arbeiten vornehmen.



Hydro-Speicher dürfen nur mit Stickstoff und nicht mit Sauerstoff oder Luft gefüllt werden, **Explosionsgefahr!**

Berstgefahr und Verlust der Betriebserlaubnis bei mechanischer Bearbeitung bzw. bei Schweiß- und Lötarbeiten!

WARNUNG

Der Speicherkörper kann heiß werden, **Verbrennungsgefahr.**

GEFAHR

Der Hydro-Speicher kann sich elektrisch aufladen, **Gefahr der Funkenbildung.**

3. DEMONTAGE DES HYDRO-SPEICHERS

HINWEIS

Sicherheitshinweise gemäß Abschnitt 2 sind zu beachten. Positionsnummern siehe Zeichnung 3 I - 3 V.

3.1. AUSBAU

- Bereich um die gas- und flüssigkeitsseitigen Anschlüsse sorgfältig reinigen.
- Druck auf der Flüssigkeitsseite des Hydro-Speichers vollständig ablassen. Der Kolben verschiebt sich mit Hilfe des Gasvorfülldrucks zum flüssigkeitsseitigen Deckel hin.
- Bei Kolbenspeichern mit Nachschaltausführung: Stickstoffzufuhr mit Hilfe des Absperrventils trennen!

GEFAHR

Beim Ablassen von Stickstoff aus Hydro-Speichern in geschlossenen Räumen ist für ausreichende Belüftung zu sorgen. **Erstickengefahr.**

WARNUNG

Grundsätzlich immer zuerst den Vorfülldruck (p_0) ablassen. Anschlüsse nicht unter Druck demontieren, **Verletzungsgefahr.**

Die HYDAC FPU ist zum Ablassen des gaseitigen Vorfülldruckes (p_0) zu verwenden.

- Füll- und Prüfvorrichtung FPU gemäß Betriebsanleitung anschließen und durch das Öffnen des Entlastungsventils den Druck langsam ablassen.
- Alle drucklosen Leitungen auf der Gas- und Flüssigkeitsseite entfernen und den kompletten Kolbenspeicher aus dem System ausbauen.

3.2. ZERLEGEN

WARNUNG

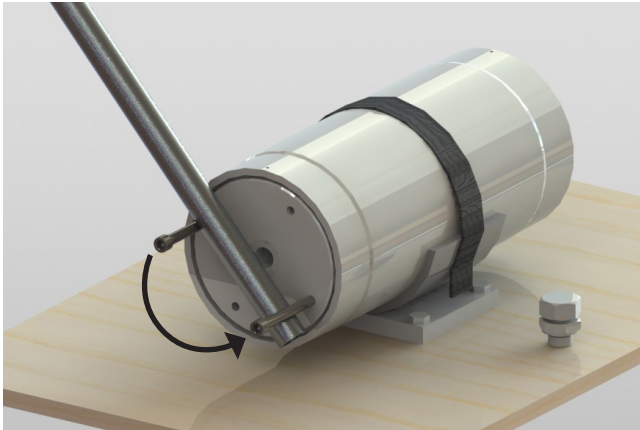
Grundsätzlich immer zuerst den Vorfülldruck (p_0) ablassen.

HINWEIS

Bei der Demontage muss auf einen sauberen Arbeitsbereich geachtet werden.

Zur Demontage muss der Kolbenspeicher ausreichend befestigt werden.

Kolbenspeicher mit dem Innendurchmesser ab 490 mm sind vorzugsweise stehend zu (de-)montieren.

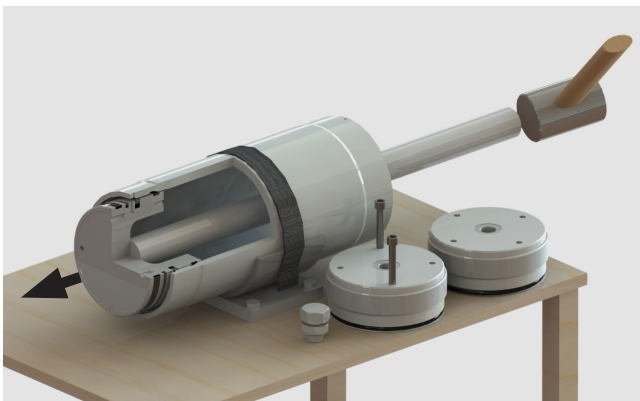


- Alle Adapter und Zubehörteile sowie die Deckelsicherungen sind zerstörungsfrei zu entfernen.

HINWEIS

Bei Schwergängigkeit können die Deckel (100, 130) mittels Schonhammer gelöst werden.

- Deckel (100, 130) auf der Gas- und Flüssigkeitsseite, z.B. unter Zuhilfenahme einer Stange wie im Bild oben dargestellt, herausschrauben.



HINWEIS

Zum Herausschieben kann ein geeigneter Kunststoffstab und ein Gummihammer verwendet werden. Die Gewindebohrungen im Kolben können zum ziehen benutzt werden.

- Kolben (10) in Richtung Flüssigkeitsseite aus dem Speicher herausschieben.

4. ÜBERPRÜFUNG DER EINZELTEILE

HINWEIS

Geeignete, mit Dichtung kompatible Flüssigkeiten verwenden. Keine aggressiven und keine scheuernden Reinigungsmittel verwenden.

4.1. ZYLINDRISCHER MANTEL

- Den zylindrischen Mantel (90) von innen mit einem Reinigungsmittel reinigen und anschließend mit einem faserfreien Tuch abtrocknen.
- Innenwand auf raue Stellen und Riefen kontrollieren.

HINWEIS

Werden äußere oder innere Beschädigungen festgestellt, so ist der Druckbehälter vor der Wiederverwendung beim Hersteller und gegebenenfalls bei der zuständigen Überwachungsbehörde zur Begutachtung vorzulegen.

4.2. DECKEL

- Deckel (100, 130) sorgfältig reinigen.
- O-Ringe (120) und, falls vorhanden, Stützringe (110) ersetzen.

4.3. KOLBEN

- Alle Dichtungen und Führungsringe sind zu erneuern (Tabelle "ERSATZTEILE")
- Kolben (10) sorgfältig reinigen.

5. ZUSAMMENBAU DES HYDRO-SPEICHERS

i HINWEIS

Sicherheitshinweise gemäß Abschnitt 2 sind zu beachten.

Das verwendete Schmiermittel muss auf den Elastomer- und Behälterwerkstoff sowie den Anwendungsfall abgestimmt sein, z.B. kein mineralölhaltiges Fett in der Lebensmittelindustrie. Keine Pinsel verwenden.

5.1. MONTAGE DER KOLBENDICHTUNGEN

i HINWEIS

Spezialwerkzeugen und Ersatzteilen siehe Tabelle "SPEZIALWERKZEUG" und "ERSATZTEILE"

Die Montagehülsen werden mittels der Gewindestange für unterschiedliche Dichtungsnuten eingestellt.

Beispielhaft ist die Montage bei Kolbenbauform 2 dargestellt. Die Montage der Dichtungen bei Kolbenbauform 1, 3 und 4 erfolgt analog.

Die Dichtungen bei Kolbenbauform 3 dürfen nicht erhitzt werden.



i HINWEIS

Der Absatz (falls vorhanden) der Mitteldichtung (71-73) muss in Richtung Flüssigkeitsseite zeigen. Verdrehungen der Mitteldichtung sind zu vermeiden.

- Montagehülse auf Nut für Mitteldichtung (71-73) einstellen.
- Montagehülse **von der Flüssigkeitsseite** her über den Kolben bis zur vorgesehenen Nut für die Mitteldichtung (71-73) schieben.
- Elastomerring (71) über die Hülse in die vorgesehene Nut ziehen.

! WARNUNG

Verbrennungsgefahr, Handschutz ist anzulegen.

- PTFE-Element (72) zur besseren Montage in einem Ofen min. 15 min bei 150 °C erhitzen und sofort über die Montagehülse in die entsprechende Position schieben.

i HINWEIS

Der Profiling (73) darf nicht erhitzt werden.

- Profiling (73, falls vorhanden) in die vorgesehene Aussparung des Dichtrings schieben.



i HINWEIS

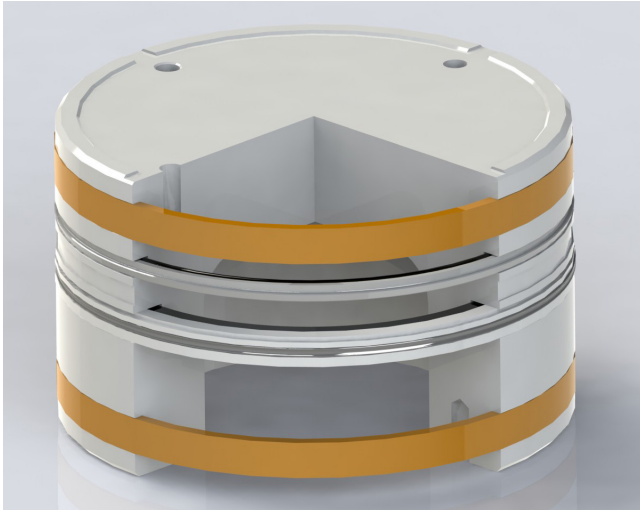
Der Absatz des Dichtungsring (40+50) muss in Richtung Flüssigkeitsseite zeigen.

- Montagehülse auf Nut für Dichtungsring (40+50) einstellen.
- Elastomerring (40) über die Hülse in die vorgesehene Nut ziehen.

! WARNUNG

Verbrennungsgefahr, Handschutz ist anzulegen.

- Das PTFE-Element (50) zur besseren Montage in einem Ofen min. 15 min bei 150 °C erhitzen und sofort über die Montagehülse in die entsprechende Position schieben.
- Führungsringe (60) einbauen. Auf eine ausreichende Vorformung ist zu achten!



5.2. MONTAGE DES SPEICHERS

- Der obere Bereich der Zylinderwand, die Dichtungen und die Führungsenden des Kolbens müssen mit einem geeigneten Schmiermittel (gefilterte Betriebsflüssigkeit) benetzt werden.

i HINWEIS

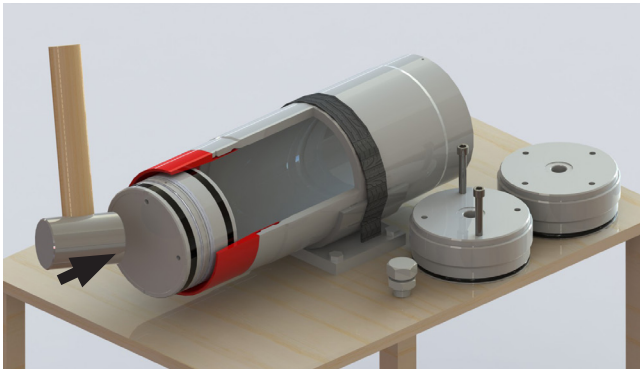
Hierzu kein Fett verwenden.

Hierzu kein Wasser verwenden.

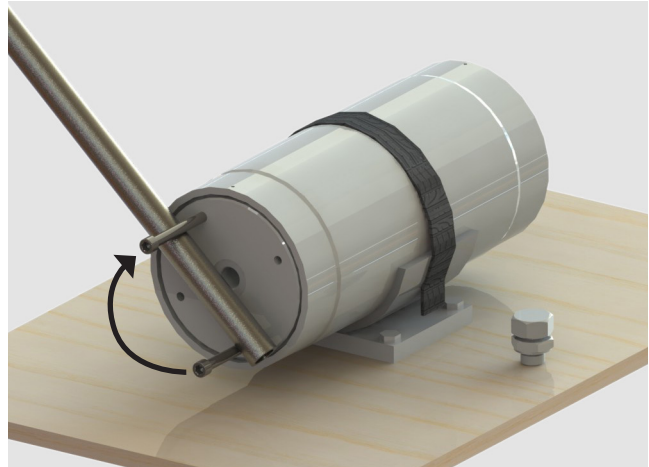
- Montagehülse auf den zylindrischen Mantel (90) setzen.
- Kolben (10) mit der ausgehöhlten Seite (Gasseite) in Richtung Gasanschluss komplett in das Rohr (90) einführen.

i HINWEIS

Zum Montieren des Kolbens kann ein geeigneter Kunststoffstab oder ein Schonhammer verwendet werden.



- O-Ringe (120) und, falls vorhanden, Stützringe (110, druckabgewandte Seite) in die Deckel montieren.
- O-Ringe (120) und, falls vorhanden, Stützringe (110) mit geeignetem Schmiermittel und die Gewinde der Deckel mit Montagepaste versehen.



- Deckel (100, 130) auf der Gas- und Flüssigkeitsseite, z.B. unter Zuhilfenahme einer Stange wie im Bild oben dargestellt, einschrauben. Beide Deckel (100, 130) werden soweit in das Rohr (90) geschraubt, bis sie bündig mit dem zylindrischen Mantel abschließen.
- Falls vorgegeben, ist der Kolbenspeicher auf der Gasseite mit der vorgesehenen Ölmenge zu befüllen.
- Alle Anbauteile (z.B. Gasventil, Deckelsicherungen) sind zu montieren. Die Dichtungen des Gasventils (180, 200, 220) sind zu ersetzen.

5.3. VORFÜLLDRUCK EINSTELLEN

i HINWEIS

Handhabung, Sicherheits- und Warnhinweise sind der Betriebsanleitung "Füll- und Prüfvorrichtung FPU", Nr. 3.501.BA zu entnehmen.

Stickstoff nur mit mäßiger Geschwindigkeit einfüllen, da sich der Fülldruck mit der Gastemperatur ändert.

Der Vorfülldruck (p_0) ist bei Raumtemperatur zu prüfen.

Der Vorfülldruck (p_0) muss während des Füllvorgangs regelmäßig überprüft werden.

! WARNUNG

Bis ein Vorfülldruck (p_0) von etwa 2 bar erreicht ist, darf die Stickstoffflasche nicht voll aufgedreht werden. Erst bei diesem Druck ist gewährleistet, dass der Kolben an der Flüssigkeitsseite anliegt.

Der Vorfülldruck (p_0) darf zu keinem Zeitpunkt den max. zulässigen Druck des Speichers überschreiten.

- HYDAC Füll- und Prüfvorrichtung FPU anschließen und den Speicher mit dem notwendigen Vorfülldruck (p_0) füllen.
- Bei Kolbenspeichern mit Gasventil muss die Innensechskantschraube nach dem Befüllvorgang mit einem Drehmoment von 20 Nm angezogen werden.
- Ventilschutzkappe (230) handfest aufschrauben.
- Nach dem Anschließen der Hydraulik-Leitung ist diese vollständig zu entlüften.

6. DRUCKPRÜFUNG

i HINWEIS

Zum Montieren des Kolbens kann ein geeigneter Kunststoffstab oder ein Schonhammer verwendet werden.

- Die Durchführung ist mit dem Sachverständigen abzustimmen.

ERSATZTEILE*

Kolbenbauform 1

Benennung	Anz.	Pos.
Kolben komplett ²⁾ bestehend aus:		
Kolben	1	10
Dichtungsring	1	50
Führungsring	2	60
Mitteldichtung	1	71-73
Dichtungssatz komplett bestehend aus:		
Dichtungsring	1	50
Führungsring	2	60
Mitteldichtung	1	71-73
(Stützring)	(2)	(110)
O-Ring	2	120
O-Ring	1	180
Dichtring	1	200
O-Ring	1	220

Kolben komplett

Kolben Ø [mm]	NBR / PTFE Art.-Nr.	FKM / PTFE Art.-Nr.
60	–	–
80	–	–
100	3128922	3128926
125	–	–
150	–	–
180	3141888	3182493
200	–	–
250	3128924	3128938
310	–	–
355	3128925	3128939
490	–	–

Dichtungssatz komplett

Kolben Ø [mm]	NBR / PTFE Art.-Nr.	FKM / PTFE Art.-Nr.
60	–	–
80	–	–
100	3128940	3128944
125	–	–
150	–	–
180	3128941	3128945
200	–	–
250	3128942	3128946
310	–	–
355	3128943	3128947
490	–	–

Kolbenbauform 2

Benennung	Anz.	Pos.
Kolben komplett ²⁾ bestehend aus:		
Kolben	1	10
Dichtungsring	1	40+50
Führungsring	2	60
Mitteldichtung	1	71-73
Dichtungssatz komplett bestehend aus:		
Dichtungsring	1	40+50
Führungsring	2	60
Mitteldichtung	1	70-73
(Stützring)	(2)	(110)
O-Ring	2	120
O-Ring	1	180
Dichtring	1	200
O-Ring	1	220

Kolben komplett

Kolben Ø [mm]	NBR / PTFE Art.-Nr.	FKM / PTFE Art.-Nr.
60	3183495	–
80	3183496	3183497
100	3175476	3183117
125	3016232	3016253
150	3016228	3016229
180	2118451	2112535
200	3110811	3016215
250	353980	353981
310	3016195	3016197
355	356382	354079
490	3128989	3128990

Dichtungssatz komplett

Kolben Ø [mm]	NBR / PTFE Art.-Nr.	FKM / PTFE Art.-Nr.
60	3090507	–
80	3041573	3015745
100	363268	363269
125	3116665	3016234
150	3016235	3016237
180	363270	363271
200	3110810	3016242
250	363266	363267
310	3016200	3016201
355	363272	363273
490	3104100	3128991

Kolbenbauform 3

Benennung	Anz.	Pos.
Kolben komplett ²⁾ bestehend aus:		
Kolben	1	10
Führungsring ¹⁾	1/2	60
Dichtungsring	1	70
Dichtungssatz komplett bestehend aus:		
Führungsring ¹⁾	1/2	60
Dichtungsring	1	70
(Stützring)	(2)	(110)
O-Ring	2	120
O-Ring	1	180
Dichtring	1	200
O-Ring	1	220

Kolben komplett

Kolben Ø [mm]	NBR / PUR Art.-Nr.
60	3009372
80	2119931
100	2115547
125	3016150
150	3016231
180	3046277
200	3016218
250	3016171
310	–
355	4323005
490	4323006

Dichtungssatz komplett

Kolben Ø [mm]	NBR / PUR Art.-Nr.
60	3016210
80	3013230
100	2123414
125	2128104
150	3007546
180	2123415
200	3113127
250	3016213
310	4374872
355	3726888
490	3894300

Drucktragende Teile sind nicht als Ersatz lieferbar.
(...) bei SK690 und Standard SK ab Innendurchmesser 310 mm

¹⁾ der untere Führungsring ab Innendurchmesser 180 mm

²⁾ Pos. (110), 120, 180, 200 und 220 liegen lose bei.

Ersatzteile zu Kolbenbauform 4 sind auf Anfrage erhältlich.

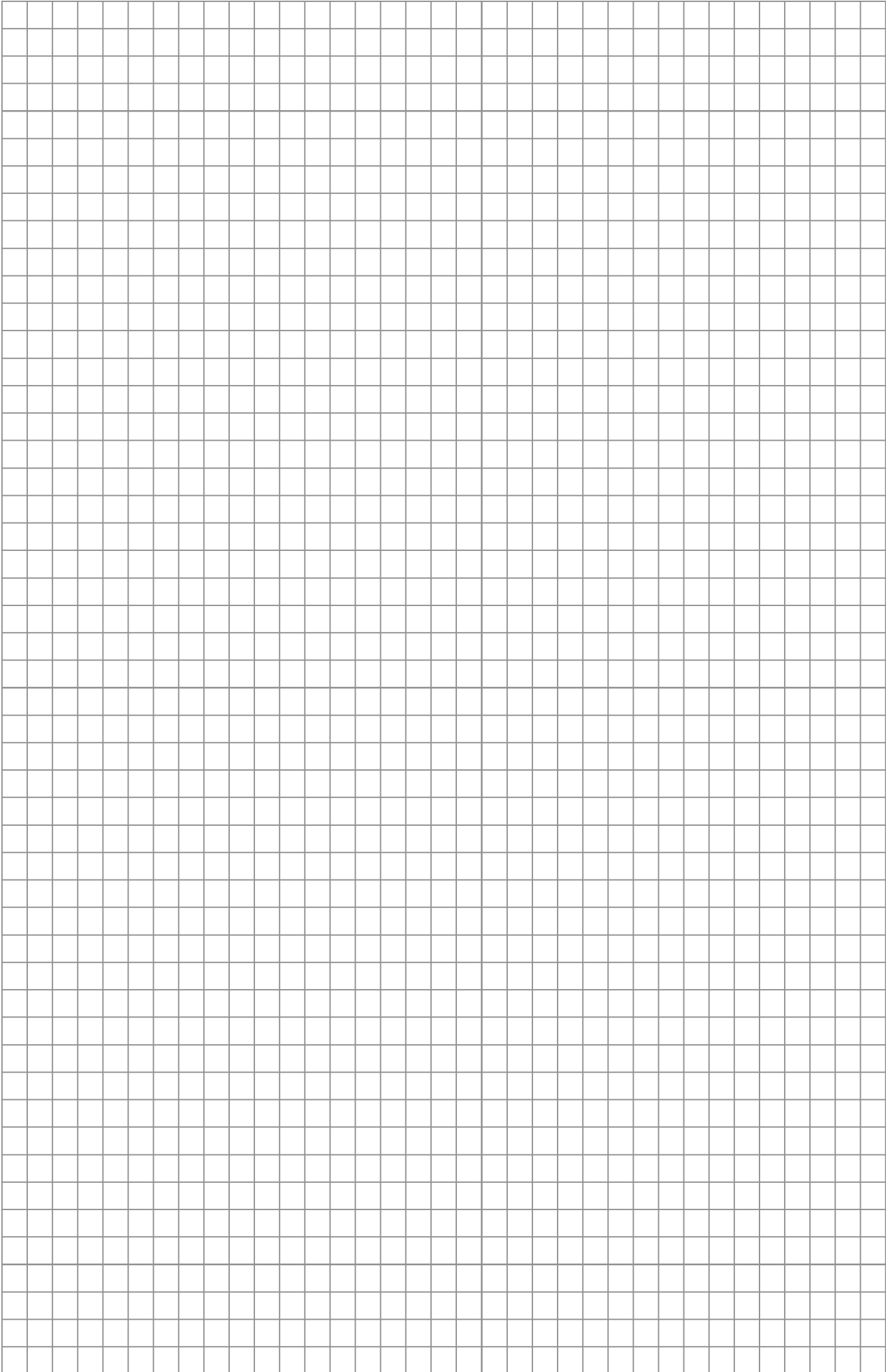
SPEZIALWERKZEUGE*

Montagehülsen zum Aufziehen der Kolbendichtungen

Kolben Ø [mm]	Art.-Nr.
60	297430
80	244991
100	352198
125	370734
150	2124157
180	3713269
200	3644938
250	3715658
310	3721000
355	3728790
490	3114220

Montagehülsen zur Kolbenmontage

Kolben Ø [mm]	Art.-Nr.
60	2120188
80	359614
100	290056 (M105x2) 2117672 (M110x3)
125	2128223
150	2124161 (SK210) 3680195 (SK350)
180	290049 (M186x3) 4348716 (M190x4)
200	4348717
250	4348718
310	4348719
355	4348720
490	4348722



1. GENERAL INFORMATION

These assembly and repair instructions apply to HYDAC piston accumulators in the series: SK210/350/400/600/690

Please read the operating instructions!

"Operating instruction for piston accumulators"
No. 3.301.BA

"Operating instruction for charging and testing unit FPU"
No. 3.501.BA

Further information can be found in the following brochures or catalogue sections:

"HYDAC accumulator technology"
No. 3.000

"Piston accumulators – Standard design"
No. 3.301

"Piston accumulators – High pressure"
No. 3.302

"Charging and testing unit FPU"
No. 3.501

Customer service, repeat testing and repairs can be carried out at the HYDAC head office or at all national and international HYDAC sales and service centres.

HYDAC Systems & Services GmbH
Werk 13

Postfach 1251
D-66273 Sulzbach/Saar

Friedrichsthalerstr. 15
D-66540 Neunkirchen/Heinitz

Tel.: +49 (0) 6897 / 509-01
Fax: +49 (0) 6897 / 509-324
Internet: www.hydac.com

NOTICE

The information provided in these instructions relates to the operating conditions, designs and applications described in the supplied documents. For fields of application, operating conditions and/or designs not described, please contact the relevant technical department.

For legal information see www.hydac.com.

Key to fold-out page:

2 I = item numbers of **piston design 1**

Description	Item
Seal ring	50
Guide ring	60
Centre seal consisting of:	
O-ring	71
PTFE element	72
Profile ring	73

2 II = item numbers of **piston design 2**

Seal ring	40+50
Guide ring	60
Centre seal consisting of:	
O-ring	71
PTFE element	72
Profile ring	73

2 III = item numbers of **piston design 3**

Guide ring	60***
Seal ring	70

2 IV = item numbers of **piston design 4**

Seal ring	40+50
Guide ring	60
Centre seal consisting of:	
O-ring	71
PTFE element	72
Profile ring	73

2 V = item numbers of the piston accumulator

Piston	10
Cylinder	90
End cap – gas side	100
Back-up ring	110**
O-ring	120
End cap – fluid side	130
O-ring	180*
Gas valve body	190*
Seal ring	200*
Int. hex. locking screw	210*
O-ring	220*
Protective cap	230*
End cap safety device	330*

* Not present in all accumulator types

** For SK690 and SK Standard for internal diameters ≥ 310 mm

*** The lower guide ring for internal diameters = 180 mm and above

2. SAFETY INFORMATION

DANGER

All work on HYDAC piston accumulators must only be carried out by suitably trained staff.

Incorrect handling can lead to serious accidents. The relevant protective measures must be taken (e.g. for aggressive operating media).



Gases under pressure.

After discharging and/or completely draining the hydraulic accumulator (e.g. to depressurise the hydraulic system before work is carried out), the accumulator can build up an amount of pressure again if the lines are later shut off on the fluid side.

All the fluid-side lines connected to the hydraulic accumulator must therefore be depressurised and after that the lines must remain open.

Only then may the hydraulic accumulator be removed from the hydraulic system.

Before working on the hydraulic accumulator itself, the gas side of the hydraulic accumulator must be depressurised and remain open. Ensure that the gas side is depressurised.

Only then may the appropriate work (e.g. disassembly of the accumulator) be carried out.

When disassembling or assembling the hydraulic accumulator, ensure that it is adequately secured across the cylindrical part of the accumulator only.

WARNING

Avoid being positioned in the longitudinal axis during disassembly. **Risk of injury.**

Damage must be avoided.

Any hydraulic fluid that may leak out must be collected.

Plugs for pressure tests can be obtained from HYDAC. The media compatibility of the plugs used must be checked.

DANGER

On no account must any welding, soldering or mechanical work be carried out on the piston accumulator.



Hydraulic accumulators must only be charged with nitrogen. Never use oxygen or air. **Risk of explosion!**

Danger of bursting and loss of operating permission if machining and/or welding/soldering operations are carried out!

WARNING

The accumulator shell can become hot. **Risk of burns.**

DANGER

The hydraulic accumulator may become electrically charged. **Risk of spark.**

3. DISASSEMBLY OF THE HYDRAULIC ACCUMULATOR

NOTICE

Safety precautions according to section 2 must be observed.

For item numbers see drawings 3 I – 3 V.

3.1. REMOVAL

- Carefully clean the zone around the gas and fluid side connections.
- Fully relieve pressure on the fluid side of the hydraulic accumulator. The gas pre-charge pressure causes the piston to move towards the cover on the fluid side.
- For back-up version piston accumulators: use the shut-off valve to disconnect the nitrogen supply!

DANGER

Ensure adequate ventilation when discharging nitrogen from hydraulic accumulators in enclosed spaces. **Risk of suffocation.**

WARNING

As a basic rule, always release the pre-charge pressure (p_0) first.

Do not dismantle connections while under pressure.

Danger of injury.

Use the HYDAC FPU to release the gas side pre-charge pressure (p_0).

- Connect charging and testing unit FPU in accordance with the operating instructions and open the release valve to slowly release the pressure.
- Remove all depressurised pipelines on the gas and the fluid side and remove the entire piston accumulator from the system.

3.2. DISASSEMBLY

WARNING

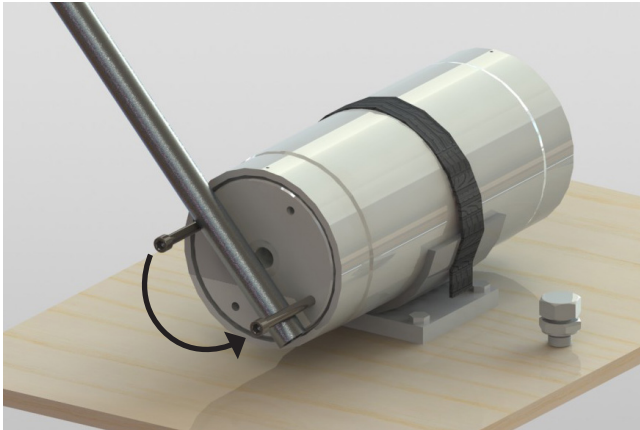
As a basic rule, always release the pre-charge pressure (p_0) first.

NOTICE

During disassembly, ensure that the work area is clean.

For assembly, the piston accumulator must be adequately fastened.

Piston accumulators with an internal diameter of 490 mm or more should ideally be (dis-)assembled in an upright position.

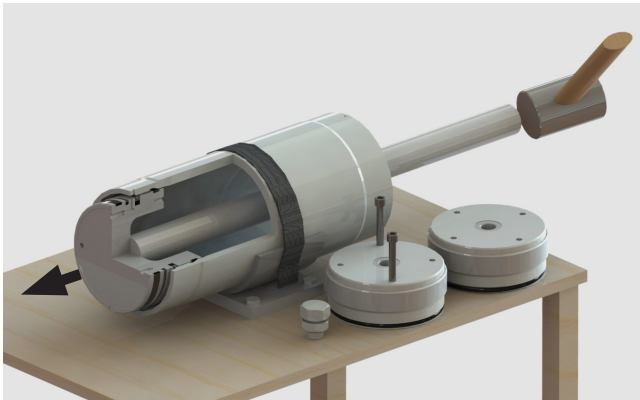


– All adapters and accessory parts, and the end cap safety devices, must be removed without being destroyed.

NOTICE

If difficult to remove, the end cap (100, 130) can be knocked loose using a mallet.

– Unscrew end cap (100, 130) on the gas and the fluid side, e.g. by using a rod as shown in the image above.



NOTICE

To slide out the piston, you can use a suitable plastic rod and a rubber hammer.

The threaded holes in the piston can be used for pulling.

– Slide out piston (10) from the accumulator in the direction of the fluid side.

4. CHECKING THE INDIVIDUAL PARTS

NOTICE

Use suitable fluids that are compatible with the seal. Do not use any aggressive or abrasive cleaning agents.

4.1. CYLINDRICAL SHELL

- Clean the cylindrical shell (90) from the inside with a cleaning agent and then dry with a lint-free cloth.
- Check inner surface for rough patches and scoring.

NOTICE

If external or internal damage is found, the pressure vessel must be submitted to the manufacturer and, if necessary, the relevant inspection authority, for appraisal before it is reused.

4.2. COVERS

- Carefully clean end cap (100, 130).
- Replace O-rings (120) and, if present, support rings (110).

4.3. PISTON

- All seals and guide rings must be replaced (table "SPARE PARTS")
- Carefully clean piston (10).

5. ASSEMBLY OF THE HYDRAULIC ACCUMULATOR

i NOTICE

Safety informations according to section 2 must be observed.

The lubricant used must be appropriate for the elastomer and container material and the application, e.g. no grease containing mineral oil is to be used in the food industry. Do not use a paintbrush.

5.1. INSTALLING THE PISTON SEALS

i NOTICE

For special tools and spare parts, see tables "SPECIAL TOOLS" and "SPARE PARTS"

The mounting sleeves are adjusted by means of the threaded rod to suit different sealing grooves.

The installation for piston design 2 is shown as an example. The seals for piston designs 1, 3 and 4 are installed in a similar way.

The seals for piston design 3 must not be heated.



i NOTICE

The recess (if present) of the centre seal (71-73) must point towards the fluid side. Avoid any torsion in the centre seal.

- Adjust the mounting sleeve to suit the groove for the centre seal (71-73).
- Push the mounting sleeve **from the fluid side** over the piston to the intended groove for the centre seal (71-73).
- Pull elastomer ring (71) via the sleeve into the intended groove.

! WARNING

Risk of burns – hand protection is to be worn.

- Heat PTFE element (72) to improve installation in a furnace for min. 15 min at 150 °C and immediately push the elements via the mounting sleeve into the corresponding position.

i NOTICE

The profile ring (73) must not be heated.

- Push profile ring (73, if present) into the intended recess of the seal ring.



i NOTICE

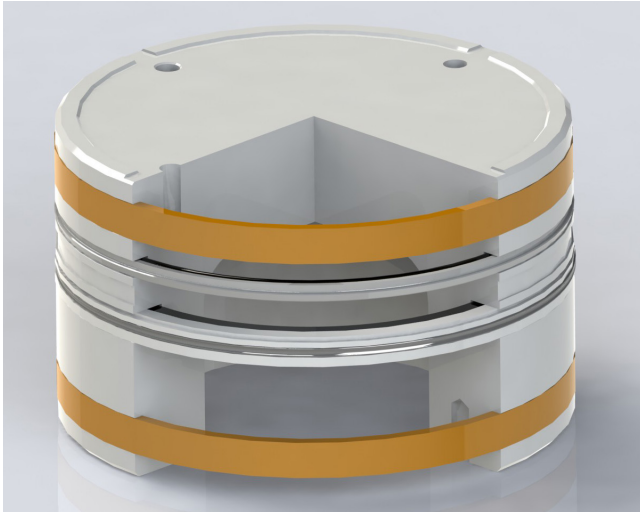
The recess of the seal ring (40+50) must point towards the fluid side.

- Adjust the mounting sleeve to suit the groove for the seal ring (40+50).
- Pull elastomer ring (40) via the sleeve into the intended groove.

! WARNING

Risk of burns – hand protection is to be worn.

- Heat the PTFE element (50) to improve installation in a furnace for min. 15 min at 150 °C and immediately push the elements via the mounting sleeve into the corresponding position.
- Install guide rings (60). It must be ensured that the rings are shaped sufficiently in advance.



5.2. INSTALLING THE ACCUMULATOR

- The upper area of the cylinder wall, the seals and the guide ends of the piston must be wetted with a suitable lubricant (filtered operating fluid).

i NOTICE

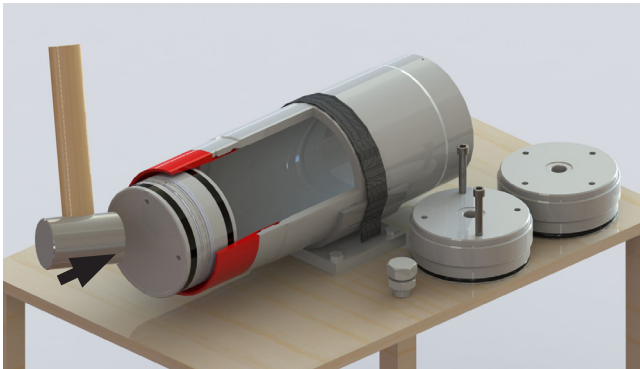
Do not use grease for this purpose.

Do not use water for this purpose.

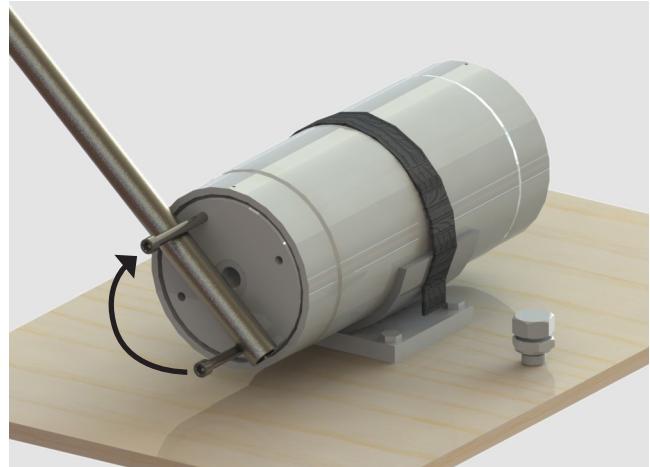
- Place the mounting sleeve on the cylindrical shell (90).
- Completely insert piston (10) into the tube (90) with the hollowed-out side (gas side) in the direction of the gas port.

i NOTICE

To mount the piston, you can use a suitable plastic rod or a mallet.



- Mount O-rings (120) and, if present, support rings (110, on the non-pressure side) into the end cap.
- Apply suitable lubricant to O-rings (120) and, if present, support rings (110) and apply assembly paste to the end cap.



- Screw in end cap (100, 130) on the gas and the fluid side, e.g. by using a rod as shown in the image above. Both end cap (100, 130) are screwed into the tube (90) until they close flush with the cylindrical shell.
- If stipulated, the piston accumulator must be filled on the gas side with the intended amount of oil.
- All attachment parts (e.g. gas valve, end cap safety devices) must be mounted. The seals of the gas valve (180, 200, 220) must be replaced.

5.3. SETTING PRE-CHARGE PRESSURE

i NOTICE

Refer to the "Charging and testing unit FPU-1" instruction manual, no. 3.501.BA, for handling, safety and warning information.

Only fill nitrogen at a moderate speed as the charge pressure changes with the gas temperature.

Check the pre-charge pressure (p_0) at room temperature.

The pre-charge pressure (p_0) must be checked regularly during the charging process.

! WARNING

Until a pre-charge pressure (p_0) of roughly 2 bar has been reached, the nitrogen bottle must not be fully opened. Only once this pressure has been reached can it be ensured that the piston has made contact with the fluid side.

The pre-charge pressure (p_0) must not at any time exceed the max. permitted pressure of the accumulator.

- Charge the HYDAC charging and testing unit FPU and the accumulator with the required pre-charge pressure (p_0).
- For piston accumulators with a gas valve, the allen screw must be tightened with a torque of 20 Nm after the charging process.
- Screw on valve protection cap (230) finger-tight.
- After the hydraulic line has been connected it must be completely vented.

6. PRESSURE TEST

i NOTICE

To mount the piston, you can use a suitable plastic rod or a mallet.

- The procedure must be agreed with the authorised inspector.

SPARE PARTS*

Piston design 1

Description	Qty.	Item
Piston assembly ²⁾ consisting of:		
Piston	1	10
Seal ring	1	50
Guide ring	2	60
Centre seal	1	71-73
Seal kit, complete consisting of:		
Seal ring	1	50
Guide ring	2	60
Centre seal	1	71-73
(Support ring)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Seal ring	1	200
O-ring	1	220

Piston assembly

Piston Ø [mm]	NBR / PTFE Part no.	FKM / PTFE Part no.
60	–	–
80	–	–
100	3128922	3128926
125	–	–
150	–	–
180	3141888	3182493
200	–	–
250	3128924	3128938
310	–	–
355	3128925	3128939
490	–	–

Seal kit, complete

Piston Ø [mm]	NBR / PTFE Part no.	FKM / PTFE Part no.
60	–	–
80	–	–
100	3128940	3128944
125	–	–
150	–	–
180	3128941	3128945
200	–	–
250	3128942	3128946
310	–	–
355	3128943	3128947
490	–	–

Piston design 2

Description	Qty.	Item
Piston assembly ²⁾ consisting of:		
Piston	1	10
Seal ring	1	40+50
Guide ring	2	60
Centre seal	1	71-73
Seal kit, complete consisting of:		
Seal ring	1	40+50
Guide ring	2	60
Centre seal	1	70-73
(Support ring)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Seal ring	1	200
O-ring	1	220

Piston assembly

Piston Ø [mm]	NBR / PTFE Part no.	FKM / PTFE Part no.
60	3183495	–
80	3183496	3183497
100	3175476	3183117
125	3016232	3016253
150	3016228	3016229
180	2118451	2112535
200	3110811	3016215
250	353980	353981
310	3016195	3016197
355	356382	354079
490	3128989	3128990

Seal kit, complete

Piston Ø [mm]	NBR / PTFE Part no.	FKM / PTFE Part no.
60	3090507	–
80	3041573	3015745
100	363268	363269
125	3116665	3016234
150	3016235	3016237
180	363270	363271
200	3110810	3016242
250	363266	363267
310	3016200	3016201
355	363272	363273
490	3104100	3128991

Piston design 3

Description	Qty.	Item
Piston assembly ²⁾ consisting of:		
Piston	1	10
Guide ring ¹⁾	1/2	60
Seal ring	1	70
Seal kit, complete consisting of:		
Guide ring ¹⁾	1/2	60
Seal ring	1	70
(Support ring)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Seal ring	1	200
O-ring	1	220

Piston assembly

Piston Ø [mm]	NBR / PUR Part no.
60	3009372
80	2119931
100	2115547
125	3016150
150	3016231
180	3046277
200	3016218
250	3016171
310	–
355	4323005
490	4323006

Seal kit, complete

Piston Ø [mm]	NBR / PUR Part no.
60	3016210
80	3013230
100	2123414
125	2128104
150	3007546
180	2123415
200	3113127
250	3016213
310	4374872
355	3726888
490	3894300

Pressure resistant parts cannot be supplied as spares.
 (...) for SK690 and standard SK, internal diameter 310 mm and above
¹⁾ The lower guide ring for internal diameters 180 mm and above
²⁾ Items (110), 120, 180, 200 and 220 are enclosed separately.

Spare parts for piston type 4 are available on request.

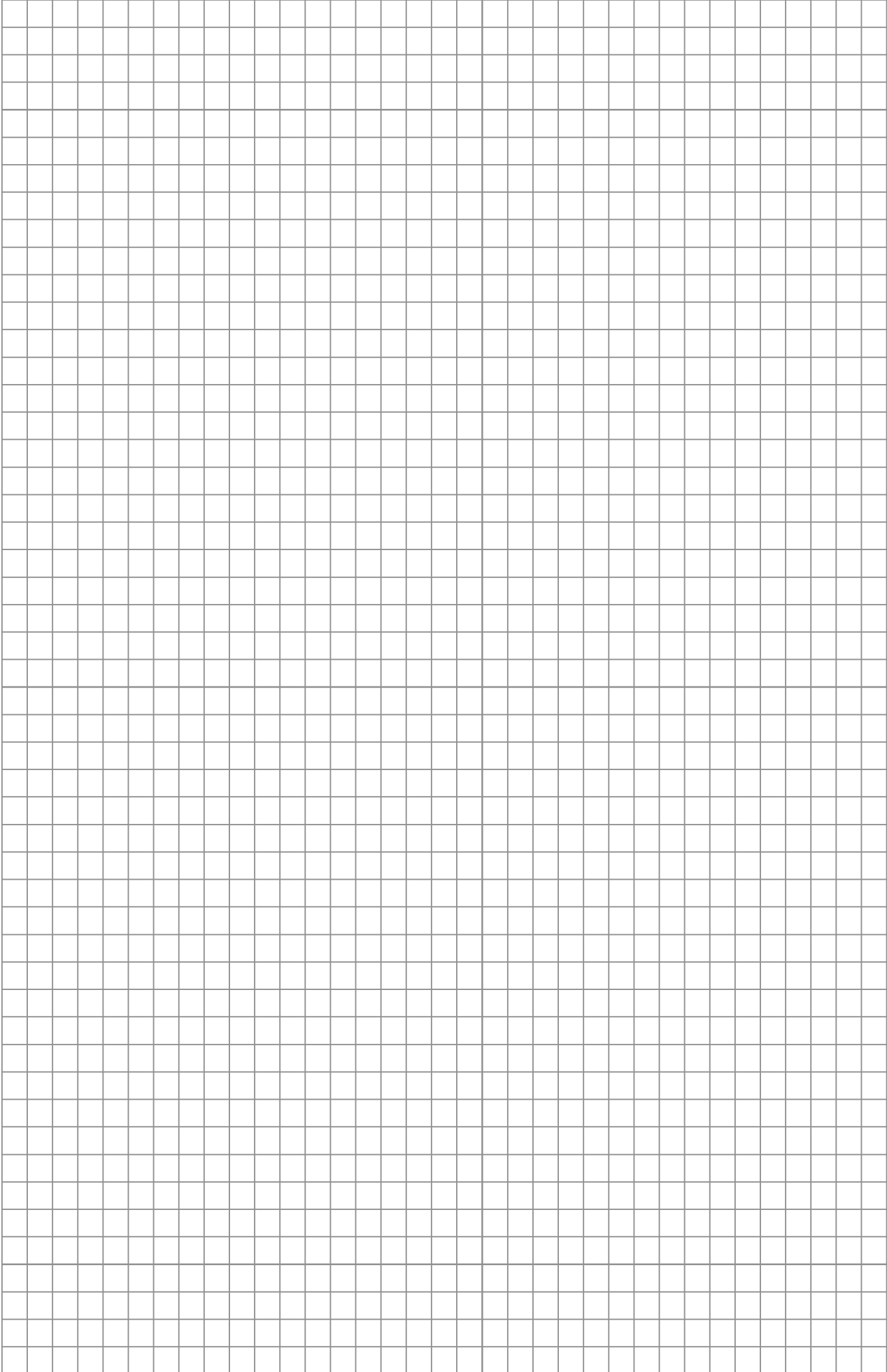
SPECIAL TOOLS*

Mounting sleeves for mounting the piston seals

Piston Ø [mm]	Part no.
60	297430
80	244991
100	352198
125	370734
150	2124157
180	3713269
200	3644938
250	3715658
310	3721000
355	3728790
490	3114220

Mounting sleeves for piston installation

Piston Ø [mm]	Part no.
60	2120188
80	359614
100	290056 (M105x2) 2117672 (M110x3)
125	2128223
150	2124161 (SK210) 3680195 (SK350)
180	290049 (M186x3) 4348716 (M190x4)
200	4348717
250	4348718
310	4348719
355	4348720
490	4348722



1. INDICACIONES GENERALES

Estas instrucciones de montaje y reparación son válidas para los acumuladores de pistón HYDAC de las series: SK210/350/400/600/690

Deben respetarse las instrucciones de servicio.

"Instrucciones de servicio acumuladores de pistón"
N.º 3.301.BA

"Instrucciones de servicio del dispositivo de llenado e inspección FPU"
N.º 3.501.BA

Encontrará más información en los apartados de nuestros folletos:

"Tecnología en acumuladores HYDAC"
N.º 3.000

"Acumuladores hidráulicos de pistón, Ejecución standard"
N.º 3.301

"Acumuladores hidráulicos de pistón, Ejecución de alta presión"
N.º 3.302

"Dispositivo de llenado e inspección FPU"
N.º 3.501

El servicio de asistencia técnica, los servicios al cliente, las revisiones periódicas y las reparaciones pueden llevarse a cabo en la sede central o bien en cualquier oficina de ventas y mantenimiento tanto nacionales como internacionales de HYDAC.

HYDAC Systems & Services GmbH
Werk 13

Postfach 1251
D-66273 Sulzbach/Saar

Friedrichsthalerstr. 15
D-66540 Neunkirchen/Heinitz

Tel.: +49 (0) 6897 / 509-01
Fax: +49 (0) 6897 / 509-324
Internet: www.hydac.com

AVISO

Las indicaciones de las presentes instrucciones hacen referencia a las condiciones de servicio, construcciones y aplicaciones descritas en los documentos suministrados. En caso de presentarse diferentes especificaciones de aplicación, condiciones de servicio y/o diseños, contacte con el departamento especializado correspondiente.

Avisos legales, véase www.hydac.com.

Índice de inscripciones de los lados de extensión:

2 I = números de posición de la **forma constructiva del pistón 1**

Denominación	Pos.
Junta angular	50
Anillo guía	60
Junta media compuesto por:	
Junta tórica	71
Elemento PTFE	72
Anillo perfilado	73

2 II = números de posición de la **forma constructiva del pistón 2**

Junta angular	40+50
Anillo guía	60
Junta media compuesto por:	
Junta tórica	71
Elemento PTFE	72
Anillo perfilado	73

2 III = números de posición de la **forma constructiva del pistón 3**

Anillo guía	60***
Junta angular	70

2 IV = números de posición de la **forma constructiva del pistón 4**

Junta angular	40+50
Anillo guía	60
Junta media compuesto por:	
Junta tórica	71
Elemento PTFE	72
Anillo perfilado	73

2 V = números de posición del acumulador de pistón

Pistón	10
Cil. Cuerpo	90
Tapa – lado de gas	100
Anillo de apoyo	110**
Junta tórica	120
Tapa – lado de líquido	130
Junta tórica	180*
Cuerpo de la válvula de gas	190*
Junta anular	200*
Tapón roscado	210*
Junta tórica	220*
Tapón protector	230*
Cierre de la tapa	330*

* no en todos los tipos de acumuladores

** para SK690 y SK estándar a partir de diámetro interno \geq 310 mm

*** anillo guía inferior a partir de diámetro interno = 180 mm

2. INDICACIONES DE SEGURIDAD

PELIGRO

Únicamente los técnicos especialistas con la debida formación pueden realizar trabajos en los acumuladores de pistón HYDAC.

Un montaje o manejo indebidos pueden provocar accidentes graves. Deben tomarse las medidas de protección correspondientes (p. ej. en caso de medios de operación agresivos).



Gases bajo presión.

Los acumuladores hidráulicos pueden volver a generar una presión tras la descarga o tras el vaciado completo (p. ej. despresurizar antes de realizar trabajos en el sistema hidráulico) si se bloquean posteriormente las tuberías del lado del líquido.

Por este motivo, todas las tuberías conectadas en el lado del líquido del acumulador hidráulico deben despresurizarse y no deben volver a cerrarse.

Solo después podrá desmontar el acumulador hidráulico del sistema.

Antes de efectuar los trabajos en el propio acumulador, despresurice el lado del gas del acumulador hidráulico y no vuelva a cerrarlo. Compruebe la despresurización en el lado de gas.

A continuación, pueden realizarse los trabajos correspondientes (p. ej., desmontaje del acumulador).

Durante el desmontaje o el montaje del acumulador hidráulico, asegúrese de que éste se encuentre bien sujeto en la zona cilíndrica.

ADVERTENCIA

No permanezca en el eje longitudinal durante el desmontaje. **Peligro de lesiones.**

Evite que sufra daños.

Es posible que deba recogerse el fluido hidráulico que se escape.

HYDAC le ofrece las piezas de cierre correspondientes para las pruebas de presión.

Debe comprobar la compatibilidad de las piezas de cierre empleadas con el medio.

PELIGRO

No realizar trabajos mecánicos o de soldadura en el acumulador de pistón.



Los acumuladores hidráulicos deben llenarse exclusivamente con nitrógeno y nunca con oxígeno o aire, ¡**peligro de explosión!**

Peligro de ruptura y pérdida de la licencia de explotación si se realizan modificaciones mecánicas o de soldadura.

ADVERTENCIA

El cuerpo de acumulador puede estar caliente. **Peligro de quemadura.**

PELIGRO

El acumulador hidráulico puede cargarse eléctricamente. **Riesgo de chispas.**

3. DESMONTAJE DEL ACUMULADOR HIDRÁULICO

AVISO

Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad de conformidad con el capítulo 2.

Véanse los números de posición en el plano 3 I – 3 V.

3.1. DESMONTAJE

- Limpie a fondo la zona alrededor de las conexiones de gas y de líquido.
- Libere completamente la presión en el lado del líquido del acumulador hidráulico. Por la presión de llenado previo con gas, el pistón se mueve hacia la tapa del lado del líquido.
- Para los acumuladores de pistón posconectados: ¡desconecte el suministro de nitrógeno con la válvula de cierre!

PELIGRO

Al evacuar nitrógeno de acumuladores hidráulicos en espacios cerrados hay que garantizar una ventilación adecuada.

Riesgo de asfixia.

ADVERTENCIA

En primer lugar, deje salir siempre la presión de llenado previo (p_0).

No desmonte las conexiones bajo presión. **Peligro de lesiones.**

El FPU de HYDAC se usa para vaciar la presión de llenado previo (p_0) en el lado del gas.

- Conecte el dispositivo de llenado e inspección FPU de acuerdo con las instrucciones de servicio y libere lentamente la presión abriendo la válvula de descarga.
- Desconecte todas las líneas sin presión en el lado del gas y del líquido y retire el acumulador de pistón completo del sistema.

3.2. DESARME

⚠ ADVERTENCIA

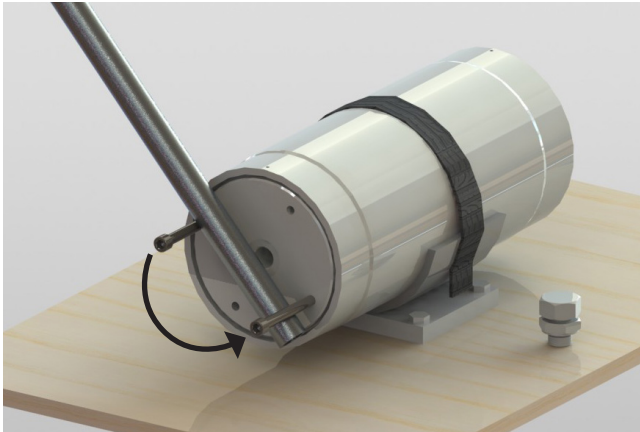
En primer lugar, deje salir siempre la presión de llenado previo (p_0).

i AVISO

Preste especial atención a un área de trabajo limpia durante el desarme.

Para el desarme, el acumulador de pistón debe estar adecuadamente fijado.

Los acumuladores de pistón con un diámetro interno de 490 mm o más deben ser (des)armados preferentemente en posición vertical.

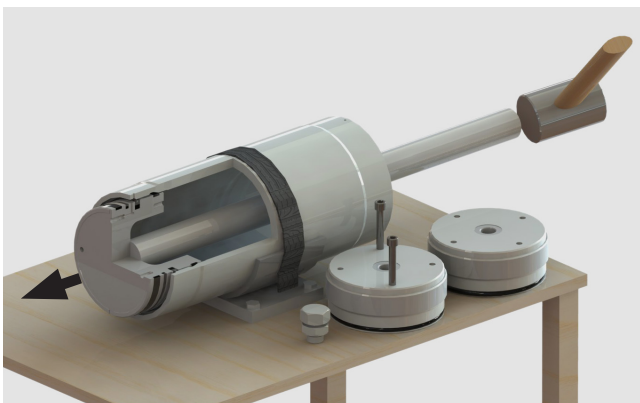


– Todos los adaptadores y accesorios, así como los cierres de las tapas deben ser retirados de forma no destructiva.

i AVISO

En el caso de que las tapas (100, 130) opongan resistencia, suéltelas con la ayuda de un martillo de cara blanda.

– Desenroscar las tapas (100, 130) en el lado del gas y del líquido, por ejemplo con la ayuda de una varilla como se muestra en la imagen de arriba.



i AVISO

Puede usar una varilla de plástico adecuada y un mazo de goma para empujarlo hacia afuera. Para tirar, puede utilizar los agujeros roscados en el pistón.

– Empuje el pistón (10) fuera del acumulador en dirección al lado del líquido.

4. COMPROBACIÓN DE PIEZAS INDIVIDUALES

i AVISO

Use fluidos adecuados y compatibles con la junta. No utilice agentes de limpieza agresivos o abrasivos.

4.1. CUERPO CILÍNDRICO

- Limpie el interior del cuerpo cilíndrico (90) con un agente limpiador y luego séquelo con un paño que no desprenda pelusas.
- Revise la superficie interior para ver si presenta zonas ásperas o marcas.

i AVISO

Si detecta daños, tanto en el exterior como en el interior, presente el recipiente de presión al fabricante o bien a las autoridades de vigilancia competentes para que realicen un peritaje antes de volver a usarlo.

4.2. TAPA

- Limpie las tapas (100, 130) con cuidado.
- Reemplace las juntas tóricas (120) y, si los hay, los anillos de apoyo (110).

4.3. PISTÓN

- Todos las juntas y los anillos guía deben ser reemplazados (tabla "PIEZAS DE RECAMBIO")
- Limpie el pistón (10) con cuidado.

5. ENSAMBLE DEL ACUMULADOR HIDRÁULICO

i AVISO

Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad de conformidad con el capítulo 2.

El lubricante utilizado debe ser apto para el elastómero y el material del cuerpo así como para el caso de aplicación, por ejemplo, no utilice ninguna grasa que contenga aceite mineral en la industria alimentaria. No utilice brochas.

5.1. MONTAJE DE LAS JUNTAS DEL PISTÓN

i AVISO

Para herramientas especiales y piezas de recambio véase las tablas "HERRAMIENTAS ESPECIALES" y "PIEZAS DE RECAMBIO"

Los casquillos de montaje se ajustan a las diferentes ranuras de junta por medio de la varilla roscada.

A modo de ejemplo se representa el montaje con la forma constructiva del pistón 2. El montaje de las juntas en las formas de construcción del pistón 1, 3 y 4 se efectuarán de manera análoga.

Las juntas de la forma constructiva del pistón 3 no deben ser calentadas.



i AVISO

El hombro de la junta media (71-73) (si está presente) debe apuntar hacia el lado del líquido. Debe evitarse la torsión de la junta media.

- Ajuste el casquillo de montaje a la ranura de la junta media (71-73).
- Deslice el casquillo de montaje **desde el lado del líquido** sobre el pistón hasta la ranura prevista para la junta media (71-73).
- Tire del anillo de elastómero (71) sobre el casquillo hasta la ranura prevista.

! ADVERTENCIA

Peligro por quemaduras, deben utilizarse protecciones en las manos.

- Para facilitar el ensamblaje, caliente el elemento de PTFE (72) en un horno durante al menos 15 minutos a 150 °C y tírelo inmediatamente después sobre el casquillo de montaje a su posición correspondiente.

i AVISO

El anillo perfilado (73) no debe ser calentado.

- Empuje el anillo perfilado (73, si está presente) en la ranura prevista de la junta.



i AVISO

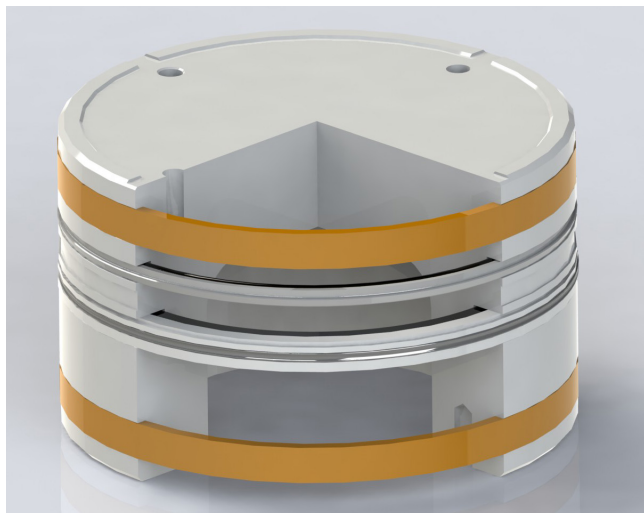
El hombro del anillo obturador (40+50) (si lo hay) debe apuntar hacia el lado del líquido.

- Ajuste el casquillo de montaje a la ranura del anillo obturador (40-50).
- Tire del anillo de elastómero (40) sobre el casquillo hasta la ranura prevista.

! ADVERTENCIA

Peligro por quemaduras, deben utilizarse protecciones en las manos.

- Para facilitar el ensamblaje, caliente el elemento de PTFE (50) en un horno durante al menos 15 minutos a 150 °C y tírelo inmediatamente después sobre el casquillo de montaje a su posición correspondiente.
- Coloque los anillos guía (60). ¡Preste atención a un premoldeo suficiente!



5.2. MONTAJE DEL ACUMULADOR

- La zona superior de la pared del cilindro, las juntas y los extremos guía del pistón deben lubricarse con un lubricante adecuado (fluido de operación filtrado).

i AVISO

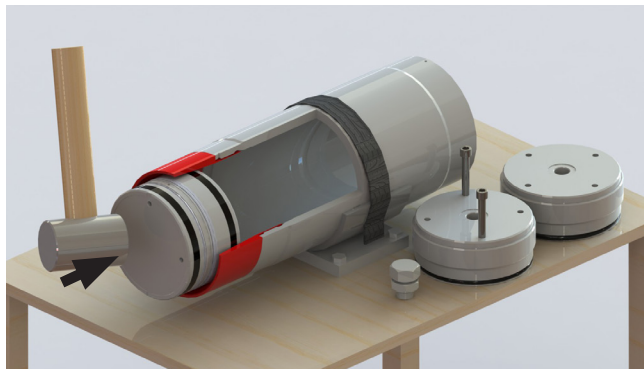
No utilice grasa.

No utilice agua.

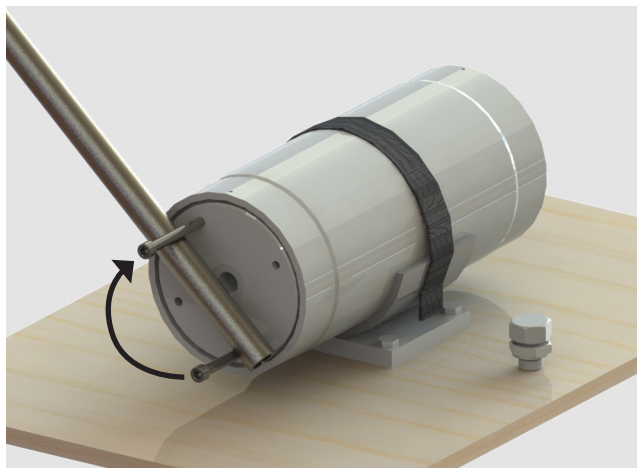
- Coloque el casquillo de montaje en el cuerpo cilíndrico (90).
- Inserte el pistón (10) con el lado ahuecado (lado del gas) completamente en el tubo (90) hacia la conexión del gas.

i AVISO

Para facilitar el montaje del pistón puede usar una varilla de plástico adecuada o un mazo de goma.



- Coloque las juntas tóricas (120) y, si los hay, los anillos de apoyo (110, lado contrario a la presión) en las tapas.
- Aplique un lubricante adecuado a las juntas tóricas (120) y, si los hay, a los anillos de apoyo (110) y ponga pasta de montaje a las roscas de las tapas.



- Enroscar las tapas (100, 130) en el lado del gas y del líquido, por ejemplo con la ayuda de una varilla como se muestra en la imagen de arriba. Ambas tapas (100, 130) se atornillan en el tubo (90) hasta que quedan a ras con el cuerpo cilíndrico.
- Si se especifica, llene el lado del gas del acumulador de pistón con la cantidad de aceite especificada.
- Vuelva a montar todos los accesorios (por ejemplo, válvula de gas, cierres de las tapas). Las juntas de la válvula de gas (180, 200, 220) deben ser reemplazadas.

5.3. AJUSTE DE LA PRESIÓN DE LLENADO PREVIO

i AVISO

Consulte las cuestiones relativas al manejo y las indicaciones de seguridad y advertencia en las instrucciones de servicio "Dispositivo de llenado e inspección FPU" N.º 3.501.BA.

Efectúe despacio el llenado con nitrógeno, ya que la presión de carga varía con la temperatura del gas.

Compruebe la presión de llenado previo (p_0) a temperatura ambiente.

Revise la presión de llenado previo (p_0) regularmente durante el proceso de llenado.

! ADVERTENCIA

Hasta que no se alcance una presión de llenado previo (p_0) de unos 2 bares, la botella de nitrógeno no debe abrirse completamente. Solo a partir de esta presión puede estar seguro de que el pistón está en contacto con el lado del líquido.

La presión de llenado previo (p_0) no debe superar en ningún momento la presión máxima permitida del acumulador.

- Conecte el dispositivo de llenado e inspección FPU de HYDAC y llene el acumulador con la presión de llenado previo necesaria (p_0).
- En el caso de los acumuladores de pistón con válvula de gas, el tornillo con hexágono interior debe apretarse con un par de apriete de 20 Nm después del proceso de llenado.
- Atomille la tapa de protección de la válvula (230) a mano.
- Después de conectar la tubería hidráulica, esta se debe purgar completamente.

6. COMPROBACIÓN DE PRESIÓN

i AVISO

Para facilitar el montaje del pistón puede usar una varilla de plástico adecuada o un mazo de goma.

- Es necesario convenir un procedimiento con el experto.

PIEZAS DE RECAMBIO*

Forma constructiva del pistón 1

Denominación	Cant.	Pos.
Pistón completo ²⁾ compuesto por:		
Pistón	1	10
Junta angular	1	50
Anillo guía	2	60
Junta media	1	71-73
Juego de juntas completo compuesto por:		
Junta angular	1	50
Anillo guía	2	60
Junta media	1	71-73
Anillo de apoyo	(2)	(110)
Junta tórica	2	120
Junta tórica	1	180
Junta anular	1	200
Junta tórica	1	220

Pistón completo

Ø pistón [mm]	NBR / PTFE N.º de artículo	FKM / PTFE N.º de artículo
60	—	—
80	—	—
100	3128922	3128926
125	—	—
150	—	—
180	3141888	3182493
200	—	—
250	3128924	3128938
310	—	—
355	3128925	3128939
490	—	—

Juego de juntas

Ø pistón [mm]	NBR / PTFE N.º de artículo	FKM / PTFE N.º de artículo
60	—	—
80	—	—
100	3128940	3128944
125	—	—
150	—	—
180	3128941	3128945
200	—	—
250	3128942	3128946
310	—	—
355	3128943	3128947
490	—	—

Forma constructiva del pistón 2

Denominación	Cant.	Pos.
Pistón completo ²⁾ compuesto por:		
Pistón	1	10
Junta angular	1	40+50
Anillo guía	2	60
Junta media	1	71-73
Juego de juntas completo compuesto por:		
Junta angular	1	40+50
Anillo guía	2	60
Junta media	1	70-73
Anillo de apoyo	(2)	(110)
Junta tórica	2	120
Junta tórica	1	180
Junta anular	1	200
Junta tórica	1	220

Pistón completo

Ø pistón [mm]	NBR / PTFE N.º de artículo	FKM / PTFE N.º de artículo
60	3183495	—
80	3183496	3183497
100	3175476	3183117
125	3016232	3016253
150	3016228	3016229
180	2118451	2112535
200	3110811	3016215
250	353980	353981
310	3016195	3016197
355	356382	354079
490	3128989	3128990

Juego de juntas

Ø pistón [mm]	NBR / PTFE N.º de artículo	FKM / PTFE N.º de artículo
60	3090507	—
80	3041573	3015745
100	363268	363269
125	3116665	3016234
150	3016235	3016237
180	363270	363271
200	3110810	3016242
250	363266	363267
310	3016200	3016201
355	363272	363273
490	3104100	3128991

Forma constructiva del pistón 3

Denominación	Cant.	Pos.
Pistón completo ²⁾ compuesto por:		
Pistón	1	10
Anillo guía ¹⁾	1/2	60
Junta angular	1	70
Juego de juntas completo compuesto por:		
Anillo guía ¹⁾	1/2	60
Junta angular	1	70
Anillo de apoyo	(2)	(110)
Junta tórica	2	120
Junta tórica	1	180
Junta anular	1	200
Junta tórica	1	220

Pistón completo

Ø pistón [mm]	NBR / PUR N.º de artículo
60	3009372
80	2119931
100	2115547
125	3016150
150	3016231
180	3046277
200	3016218
250	3016171
310	—
355	4323005
490	4323006

Juego de juntas

Ø pistón [mm]	NBR / PUR N.º de artículo
60	3016210
80	3013230
100	2123414
125	2128104
150	3007546
180	2123415
200	3113127
250	3016213
310	4374872
355	3726888
490	3894300

Las piezas que soportan presión no pueden suministrarse como repuestos.

(...) para SK690 y SK estándar a partir de diámetro interno 310 mm

¹⁾ anillo guía inferior a partir de diámetro interno 180 mm

²⁾ Pos. (110), 120, 180, 200 y 220 se entregan sueltas.

Piezas de recambio para la forma constructiva del pistón 4 son disponibles a petición.

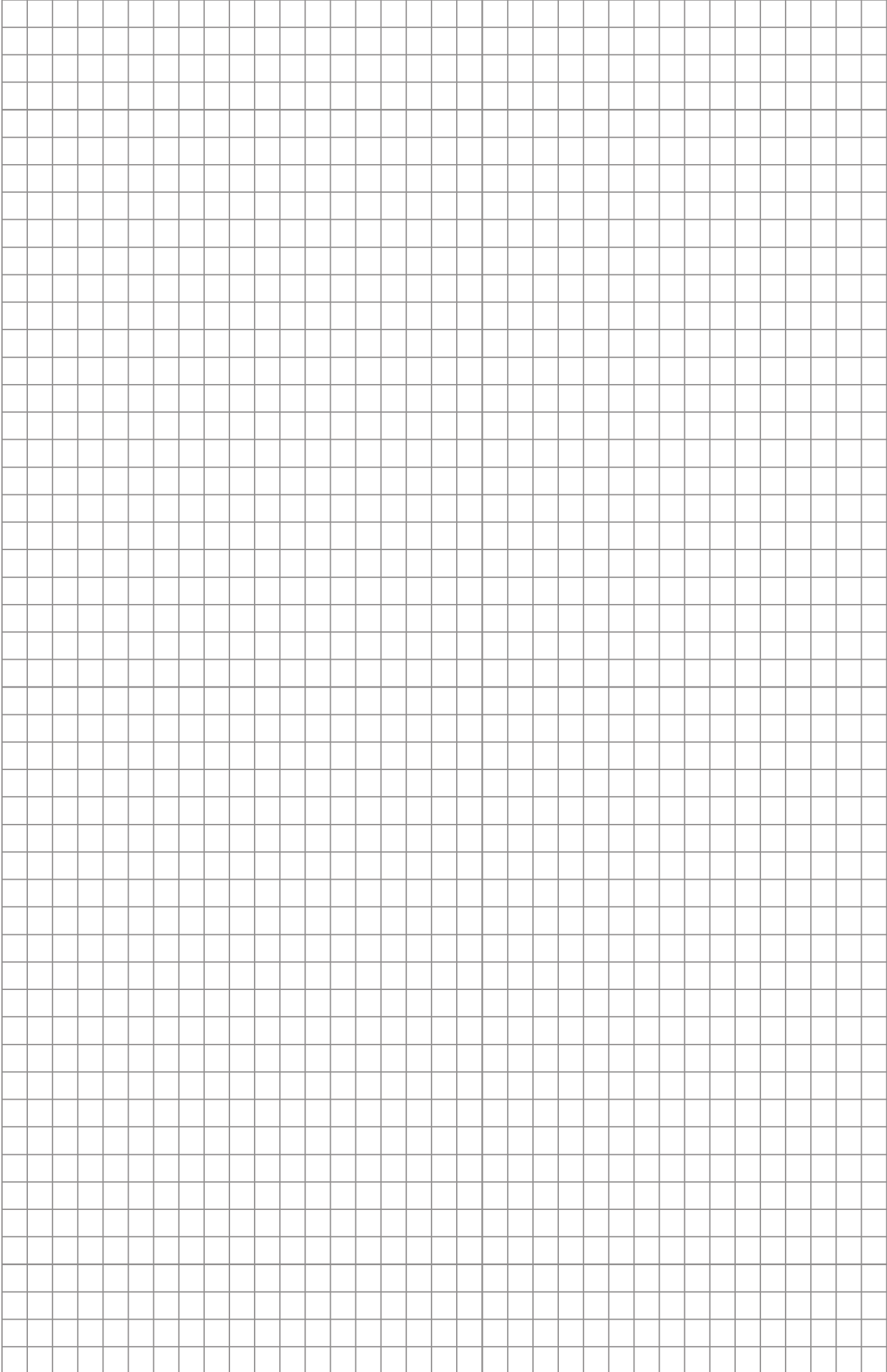
HERRAMIENTAS ESPECIALES*

Casquillos de montaje para las juntas del pistón

Ø pistón [mm]	N.º de artículo
60	297430
80	244991
100	352198
125	370734
150	2124157
180	3713269
200	3644938
250	3715658
310	3721000
355	3728790
490	3114220

Casquillos de montaje para el montaje del pistón

Ø pistón [mm]	N.º de artículo
60	2120188
80	359614
100	290056 (M105x2) 2117672 (M110x3)
125	2128223
150	2124161 (SK210) 3680195 (SK350)
180	290049 (M186x3) 4348716 (M190x4)
200	4348717
250	4348718
310	4348719
355	4348720
490	4348722



1. YLEISET OHJEET

Tämä asennus- ja korjausohje koskee HYDAC-mäntäakkuja, jotka kuuluvat seuraaviin mallisarjoihin: SK210/350/400/600/690

Käyttöohjetta on noudatettava!

"Mäntäakun käyttöohje"
nro 3.301.BA

"Täyttö- ja tarkastuslaitteen FPU käyttöohje"
nro 3.501.BA

Lisätietoja löytyy esitteidemme osista:

"HYDAC-paineakkutekniikka"
nro 3.000

"Hydraulinen mäntäakku, perusmalli"
nro 3.301

"Hydraulinen mäntäakku, suurpainemalli"
nro 3.302

"FPU-täyttö- ja tarkastuslaite"
nro 3.501

Asiakaspalvelu, asiakaspalvelusuoritukset, määräaikaistarkastukset ja korjaukset voidaan suorittaa joko päätoimipaikassamme tai kaikissa maakohtaisissa ja kansainvälisissä HYDAC-yhtiön myynti- ja huoltopisteissä.

HYDAC Systems & Services GmbH
Werk 13

Postfach 1251
D-66273 Sulzbach/Saar

Friedrichsthalerstr. 15
D-66540 Neunkirchen/Heinitz

Puh.: +49 (0) 6897 / 509-01
Faksi: +49 (0) 6897 / 509-324
Internet: www.hydac.com

i HUOMAUTUS

Tämän käyttöohjeen tiedot perustuvat mukana toimitetuissa dokumenteissa kuvattuihin käyttöolosuhteisiin, rakenteisiin ja käyttötapauksiin. Jos käyttötapaukset, käyttöolosuhteet ja/tai rakenteet poikkeavat niistä, on otettava yhteyttä vastaavaan tuoteosastoon.

Oikeudellisia ohjeita on saatavilla osoitteessa www.hydac.com.

Auki käännettävällä sivulla olevien merkintöjen luettelo:

2 I = Mäntämallin 1 sijaintinumerot

Nimi	Sijainti
Tiivisterengas	50
Ohjausrengas	60
Keskittiiviste, joka koostuu:	
O-renkaasta	71
PTFE-elementistä	72
Profiilirengas	73

2 II = Mäntämallin 2 sijaintinumerot

Tiivisterengas	40+50
Ohjausrengas	60
Keskittiiviste, joka koostuu:	
O-renkaasta	71
PTFE-elementistä	72
Profiilirengas	73

2 III = Mäntämallin 3 sijaintinumerot

Ohjausrengas	60***
Tiivisterengas	70

2 IV = Mäntämallin 4 nimikenumerot

Tiivisterengas	40+50
Ohjausrengas	60
Keskittiiviste, joka koostuu:	
O-renkaasta	71
PTFE-elementistä	72
Profiilirengas	73

2 V = Mäntäakun sijaintinumerot

Mäntä	10
Sylint. Vaippa	90
Kaasupuolen - päätykappale	100
Tukirengas	110**
O-rengas	120
Nestepuolen - päätykappale	130
O-rengas	180*
Kaasuventtiilin runko	190*
Tiivisterengas	200*
Sulkuruuvi	210*
O-rengas	220*
Suojakansi	230*
Päätykappaleen varmistin	330*

* ei kuulu kaikkiin akkutyyppeihin

** mallissa SK690 ja SK-vakiomallissa alle ≥ 310 mm:n sisähalkaisijasta alkaen

*** alempi ohjausrengas = 180 sisähalkaisijasta alkaen

2. TURVALLISUUSOHJEITA

VAARA

HYDAC-mäntäakkuihin liittyvät työt saa suorittaa ainoastaan näihin tehtäviin koulutettu ammattihenkilöstö.

Epäasianmukainen käyttö saattaa johtaa vakaviin onnettomuuksiin. Vastaaviin suojoitoimenpiteisiin on ryhdyttävä (esim. syövyttävien käyttöaineiden yhteydessä).



Paineenalaiset kaasut.

Paineakut saattavat purkamisen tai täydellisen tyhjentämisen jälkeen (esim. tehtäessä paineettomaksi ennen töitä hydraulijärjestelmässä), kehittää uudelleen painetta nestepuolen johtojen myöhemmin tapahtuvasta sulkemisesta johtuen.

Sen vuoksi kaikki paineakun nestepuoleen liitetyt johdot on tehtävä paineettomiksi eikä niitä saa sen jälkeen enää sulkea.

Vasta sitten paineakun saa irrottaa hydraulijärjestelmästä.

Ennen itse paineakkuun liittyvien töiden aloittamista akun kaasupuoli on tehtävä paineettomaksi eikä sitä saa tämän jälkeen enää sulkea. Kaasupuolen paineettomuus on varmistettava.

Kyseiset työt (esim. akun irrotus) saa suorittaa vasta tämän jälkeen.

Hydraulisen paineakun purkamisen tai asennuksen yhteydessä on varmistettava, että paineakku on kiinnitetty asianmukaisesti ja vain lieriömäisen osan alueelta.

VAROITUS

Purkamisen aikana on vältettävä oleskelua männänvarren liikesuunnassa. **Loukkaantumisvara.**

Vaurioiden syntyminen on ehkäistävä.

Mahdollisesti vuotava hydraulineeste on kerättävä talteen!

Sopivia sulkuosia on saatavissa HYDACilta.

Käytettävien sulkuosien yhteensopivuus väliaineiden kanssa on varmistettava.

VAARA

Mäntäakun läheisyydessä ei saa hitsata, juottaa tai suorittaa mekaanisia töitä.



Paineakut saa täyttää ainoastaan tyellä. Paineakkuja ei saa täyttää hapella tai ilmalla, **Räjähdyksivaara!**

Laitteen mekaaninen työstäminen tai laitteeseen kohdistuvat hitsaus- tai juotostyöt aiheuttavat **halkeamisvaaran** ja johtavat käyttölavan menetykseen!

VAROITUS

Akun runko voi kuumeta, **palovamman vaara.**

VAARA

Mäntäakkuun voi muodostua sähköinen varaus. **Kipinävaara.**

3. HYDRAULISEN PAINEAKUN PURKAMINEN

HUOMAUTUS

Noudata kappaleessa 2 esitettyjä turvallisuusohjeita.

Sijaintien numerot, ks. piirroksat 3 I – 3 V.

3.1. IRROTTAMINEN

- Puhdista kaasu- ja nestepuolen liitäntöjen ympärillä oleva alue huolellisesti.
- Poista akun nestepuolen paine kokonaan. Mäntä siirtyy kaasupaineen avulla nestepuolen päätykappaleelle.
- Lisäsäiliöllä varustettu mäntäakku: Erotä typensyöttö sulkuventtiilillä!

VAARA

Riittävästä tuuletuksesta on huolehdittava siinä tapauksessa, että typen poistaminen paineakuista on tarkoitus suorittaa suljetuissa tiloissa! **Tukehtumisvaara.**

VAROITUS

Poista aina ensin esitäyttöpaine (p_0).

Liitäntöjä ei saa purkaa paineistettuna. **Loukkaantumisvaara.**

Kaasupuolen esitäyttöpaineen (p_0) purkamiseen on käytettävä yksikköä HYDAC FPU.

- Kytke täyttö- ja testauslaite FBU käyttöohjeen mukaisesti ja päästä paine vähitellen ulos avaamalla varoventtiili.
- Irrota kaikki paineettomat kaasu- ja nestepuolen letkut ja irrota koko mäntäakku järjestelmästä.

3.2. PURKAMINEN

VAROITUS

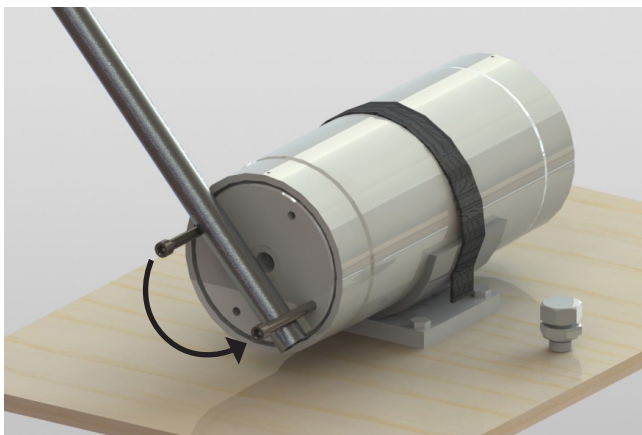
Poista aina ensin esitäyttöpaine (p_0).

HUOMAUTUS

Purettaessa on huolehdittava että työympäristö on puhdas.

Mäntäakku on kiinnitettävä purkamista varten riittävän tiukasti.

Läpimitaltaan yli 490 mm:n mäntäakut suositellaan purettavaksi pystyasennossa.

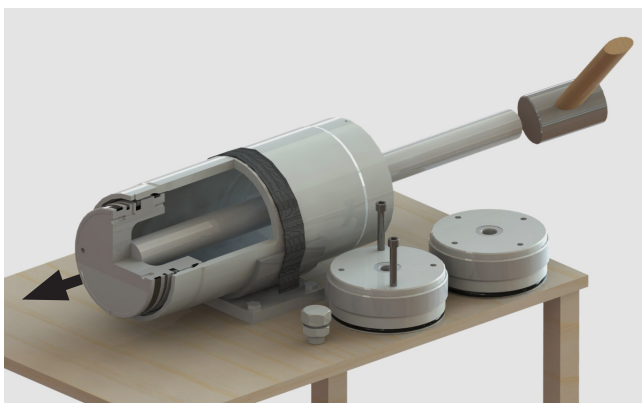


– Mitkään sovittimet ja lisäosat eivätkä kannen kiinnikkeet saa rikkoutua irrottamisen yhteydessä.

HUOMAUTUS

Jos osan liikuttaminen on hankalaa, päätyosat (100, 130) voidaan irrottaa muovivasaralla.

– Kierrä kaasu- ja nestepuolen päätyosat (100, 130) irti käyttämällä apuna esimerkiksi tankoa yllä olevan kuvan mukaisesti.



HUOMAUTUS

Ulos työntämisessä voidaan käyttää sopivaa muovitankoa ja kumivasaraa.

Männän kierreporauksia voidaan käyttää vetämisessä apuna.

– Vedä mäntä (10) ulos akusta nestepuolen suuntaan.

4. YKSITTÄISTEN OSIEN TARKASTUS

HUOMAUTUS

Käytä asianmukaisia, tiivisteiden kanssa yhteensopivia nesteitä. Älä käytä syövyttäviä tai hankaavia puhdistusaineita.

4.1. SYLINTERIN KUORI

- Puhdista sylinterin kuori (90) sisäpuolelta puhdistusaineella ja kuivaa lopuksi nukkaamattomalla kankaalla.
- Tarkista, onko sisäpinnalla rosoisia pintoja tai naarmuja.

HUOMAUTUS

Mikäli painesäiliössä esiintyy ulkoisia tai sisäisiä vaurioita, painesäiliö on toimitettava ennen uudelleenkäyttöä valmistajalle tai tarvittaessa vastuulliselle valvontaviranomaiselle tarkastettavaksi.

4.2. PÄÄTYKAPPALE

- Puhdista päätykappaleet (100, 130) huolellisesti.
- Vaihda O-renkaat (120) ja, mikäli sellaisia on, tukirenkaat (110).

4.3. MÄNTÄ

- Kaikki tiivisteet ja ohjausrenkaat on uusittava (taulukko "VARAOSAT")
- Puhdista mäntä (10) huolellisesti.

5. HYDRAULISEN PAINAKUN KOKOAMINEN

i HUOMAUTUS

Noudata kappaleessa 2 esitettyjä turvallisuusohjeita.

Käytettävän voiteluaineen täytyy olla sopivaa elastomeerin- ja säiliömateriaaliin sekä käyttökohteeseen soveltuvaa, esim. elintarviketeollisuuteen tarkoitettua mineraaliöljypitoista rasvaa ei saa käyttää. Pensseliä ei saa käyttää.

5.1. MÄNNÄNTIIVISTEIDEN ASENNUS

i HUOMAUTUS

Erikoistyökälu ja varaosat katso taulukko "ERIKOISTYÖKALU" ja "VARAOSAT"

Asennusholkit asetetaan paikoilleen eri tiivistysuria varten tehdyllä kierretangolla.

Esimerkkinä näytetään mäntämallin 2:n asennus. Mäntämallien 1, 3 ja 4 tiivisteiden asennus on samanlainen.

Mäntämallin 3 tiivisteitä ei saa kuumentaa.



i HUOMAUTUS

Keskitiivisteiden olakkeen (jos sellainen on) (71-73), on osoitettava nestepuolen suuntaan. Keskitiivisteessä ei saa olla vääntymiä.

- Aseta asennushylsy keskitiivisteiden (71-73) kierteelle.
- Työnnä asennushylsy **nestepuolelta** mäntän yli keskitiivisteelle (71-73) tarkoitettulle kierteelle.
- Vedä elastomeerirengas (71) hylsyn yli sille tarkoitettulle kierteelle.

! VAROITUS

Palovammavaara, käytä suojakäsineitä.

- Helpottaaksesi asennusta, kuumenna PTFE-tiivistettä (72) 15 minuuttia 150 °C-asteessa ja työnnä sen jälkeen heti asennushylsyn yli vastaavaan asentoon.

i HUOMAUTUS

Profiilirengasta (73) ei saa kuumentaa.

- Työnnä profiilirengas (73, mikäli sellainen on) tiivisterenkaan syvennykseen.



i HUOMAUTUS

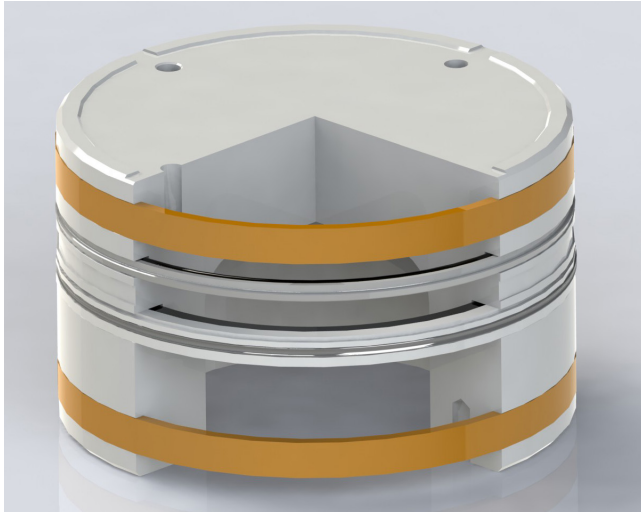
Tiivisterenkaan (40+50) olakkeen on osoitettava nestepuolen suuntaan.

- Aseta asennushylsy tiivisterenkaan (40+50) kierteelle.
- Vedä elastomeerirengas (40) hylsyn yli sille tarkoitettulle kierteelle.

! VAROITUS

Palovammavaara, käytä suojakäsineitä.

- Helpottaaksesi asennusta, kuumenna PTFE-tiivistettä (50) 15 minuuttia 150 °C-asteessa ja työnnä sen jälkeen heti asennushylsyn yli vastaavaan asentoon.
- Aseta ohjausrenkaat (60) paikalleen. Huolehdi että ne on riittävässä määrin esimuotoiltu!



5.2. AKUN ASENNUS

- Sylinteriseinämän yläosa, tiivisteet ja männän ohjainpää on kostutettava sopivalla voiteluaineella (suodatettu käyttöneste).

i HUOMAUTUS

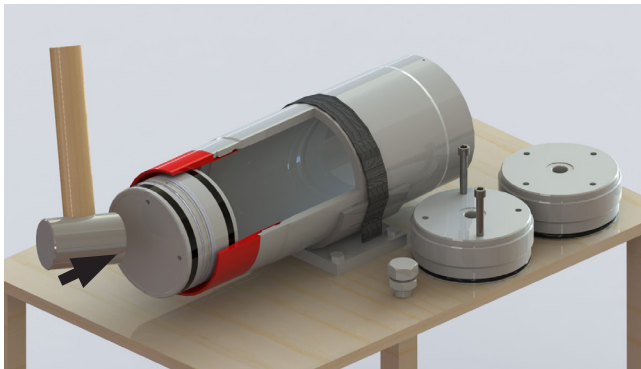
Tähän ei saa käyttää rasvaa.

Tähän ei saa käyttää vettä.

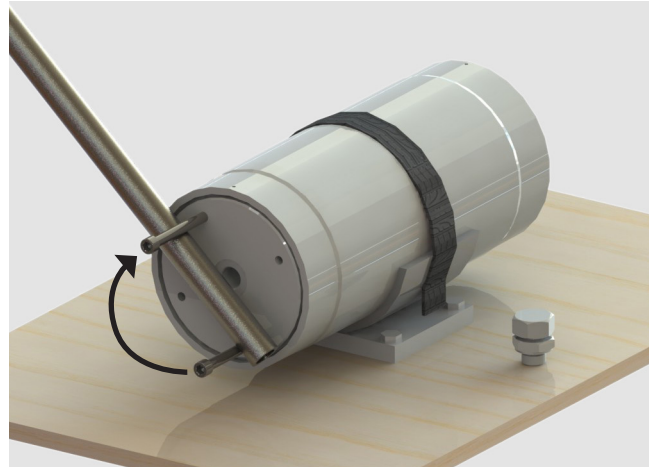
- Aseta asennushokki sylinterikuorelle (90).
- Vie mäntä (10) kokonaan putken (90) sisään siten että kovera puoli (kaasupuoli) on kaasuliitännän suuntaisesti.

i HUOMAUTUS

Männän asentamisessa voidaan käyttää sopivaa muovitankoa tai kumivasaraa.



- Asenna o-renkaat (120) ja, mikäli asennuksessa, tukirenkaat (110 paineeton puoli) kansien ulkokehille.
- Voitele O-renkaat (120) ja, mikäli käytössä, tukirenkaat (110) sopivalla voiteluaineella ja kansien kierteet asenustahnalla.



- Kierrä kaas- ja nestepuolen päätykappaleet (100, 130) paikalleen käyttämällä apuna esimerkiksi tankoa yllä olevan kuvan mukaisesti. Molemmat päätykappaleet (100, 130) kierretään niin pitkälle putkeen (90), kunnes ne ovat kiinni sylinterihylsyn kanssa samantasoisesti.
- Mäntäakku tulee täyttää kaasupuolelta annettujen suositusten mukaisella öljymäärällä.
- Kaikki osat (esim. kaasuventtiili, päätykappaleiden kiinnikkeet) asennetaan paikalleen. Kaasuventtiilin tiivisteet (180, 200, 220) on uusittava.

5.3. ESITÄYTTÖPAINEEN SÄÄTÄMINEN

i HUOMAUTUS

Katso käsittely, turvaohjeet ja varoitukset käyttöohjeesta "Täyttö- ja tarkastuslaite FPU", nro 3.501.BA.

Täytä tyypeä enintään kohtuullisella nopeudella, sillä täyttöpaine muuttuu kaasun lämpötilan myötä.

Esitäyttöpaine (p_0) on tarkastettava huoneenlämmössä.

Esitäyttöpaine (p_0) on tarkastettava säännöllisesti täyttämisen aikana.

! VAROITUS

Typipulloa ei saa avata kokonaan auki ennen kuin noin 2 baarin esitäyttöpaine (p_0) on saavutettu. Vasta tässä paineessa on varmistettu että mäntä on nestepuolella.

Esitäyttöpaine (p_0) ei saa milloinkaan ylittää akun ylintä sallittua enimmäispainetta.

- Kytke HYDACin täyttö- ja testauslaite FPU ja täytä akku tarvittavalla esitäyttöpaineella (p_0).
- Kaasuventtiilillä varustetuissa mäntäakuissa on kuusiokoloruuvi täytön jälkeen kiristettävä 20 Nm:n tiukkuteen.
- Kierrä venttiilin suojahattu (230) käsi tiukkuteen.
- Hydraulijohdon yhdistämisen jälkeen se täytyy ilmata täydellisesti.

6. PAINEEN TESTAUS

i HUOMAUTUS

Männän asentamisessa voidaan käyttää sopivaa muovitankoa tai kumivasaraa.

- Suoritustavasta on sovittava asiantuntijan kanssa.

VARAOSAT*

Mäntämalli 1

Nimi	Määrä	Sijainti
Täydellinen mäntä ²⁾		
jossa on:		
Mäntä	1	10
Tiivisterengas	1	50
Ohjausrengas	2	60
Keskitiiviste	1	71-73
Kokonainen tiivistesarja jossa on:		
Tiivisterengas	1	50
Ohjausrengas	2	60
Keskitiiviste	1	71-73
(Tukirengas)	(2)	(110)
O-rengas	2	120
O-rengas	1	180
Tiivisterengas	1	200
O-rengas	1	220

Mäntä kokonaisuudessaan

Männän Ø [mm]	NBR / PTFE Tuotenro	FKM / PTFE Tuotenro
60	–	–
80	–	–
100	3128922	3128926
125	–	–
150	–	–
180	3141888	3182493
200	–	–
250	3128924	3128938
310	–	–
355	3128925	3128939
490	–	–

Tiivistesarja kokonaisuudessaan

Männän Ø [mm]	NBR / PTFE Tuotenro	FKM / PTFE Tuotenro
60	–	–
80	–	–
100	3128940	3128944
125	–	–
150	–	–
180	3128941	3128945
200	–	–
250	3128942	3128946
310	–	–
355	3128943	3128947
490	–	–

Mäntämalli 2

Nimi	Määrä	Sijainti
Täydellinen mäntä ²⁾		
jossa on:		
Mäntä	1	10
Tiivisterengas	1	40+50
Ohjausrengas	2	60
Keskitiiviste	1	71-73
Kokonainen tiivistesarja jossa on:		
Tiivisterengas	1	40+50
Ohjausrengas	2	60
Keskitiiviste	1	70-73
(Tukirengas)	(2)	(110)
O-rengas	2	120
O-rengas	1	180
Tiivisterengas	1	200
O-rengas	1	220

Mäntä kokonaisuudessaan

Männän Ø [mm]	NBR / PTFE Tuotenro	FKM / PTFE Tuotenro
60	3183495	–
80	3183496	3183497
100	3175476	3183117
125	3016232	3016253
150	3016228	3016229
180	2118451	2112535
200	3110811	3016215
250	353980	353981
310	3016195	3016197
355	356382	354079
490	3128989	3128990

Tiivistesarja kokonaisuudessaan

Männän Ø [mm]	NBR / PTFE Tuotenro	FKM / PTFE Tuotenro
60	3090507	–
80	3041573	3015745
100	363268	363269
125	3116665	3016234
150	3016235	3016237
180	363270	363271
200	3110810	3016242
250	363266	363267
310	3016200	3016201
355	363272	363273
490	3104100	3128991

Mäntämalli 3

Nimi	Määrä	Sijainti
Täydellinen mäntä ²⁾		
jossa on:		
Mäntä	1	10
Ohjausrengas ¹⁾	1/2	60
Tiivisterengas	1	70
Kokonainen tiivistesarja jossa on:		
Ohjausrengas ¹⁾	1/2	60
Tiivisterengas	1	70
(Tukirengas)	(2)	(110)
O-rengas	2	120
O-rengas	1	180
Tiivisterengas	1	200
O-rengas	1	220

Mäntä kokonaisuudessaan

Männän Ø [mm]	NBR./PUR Tuotenro
60	3009372
80	2119931
100	2115547
125	3016150
150	3016231
180	3046277
200	3016218
250	3016171
310	–
355	4323005
490	4323006

Tiivistesarja kokonaisuudessaan

Männän Ø [mm]	NBR./PUR Tuotenro
60	3016210
80	3013230
100	2123414
125	2128104
150	3007546
180	2123415
200	3113127
250	3016213
310	4374872
355	3726888
490	3894300

Kuormittuvia osia ei ole saatavissa varaosina.

(...) mallissa SK690 ja SK-vakiomallissa 310 mm:n sisäläpimitasta alkaen

¹⁾ alempi ohjausrengas 180 mm:n sisäläpimitasta alkaen

²⁾ Kohta (110), 120, 180, 200 ja 220 ovat pakkauksessa irrallaan.

Mäntämallin 4 varaosia on saatavissa pyynnöstä.

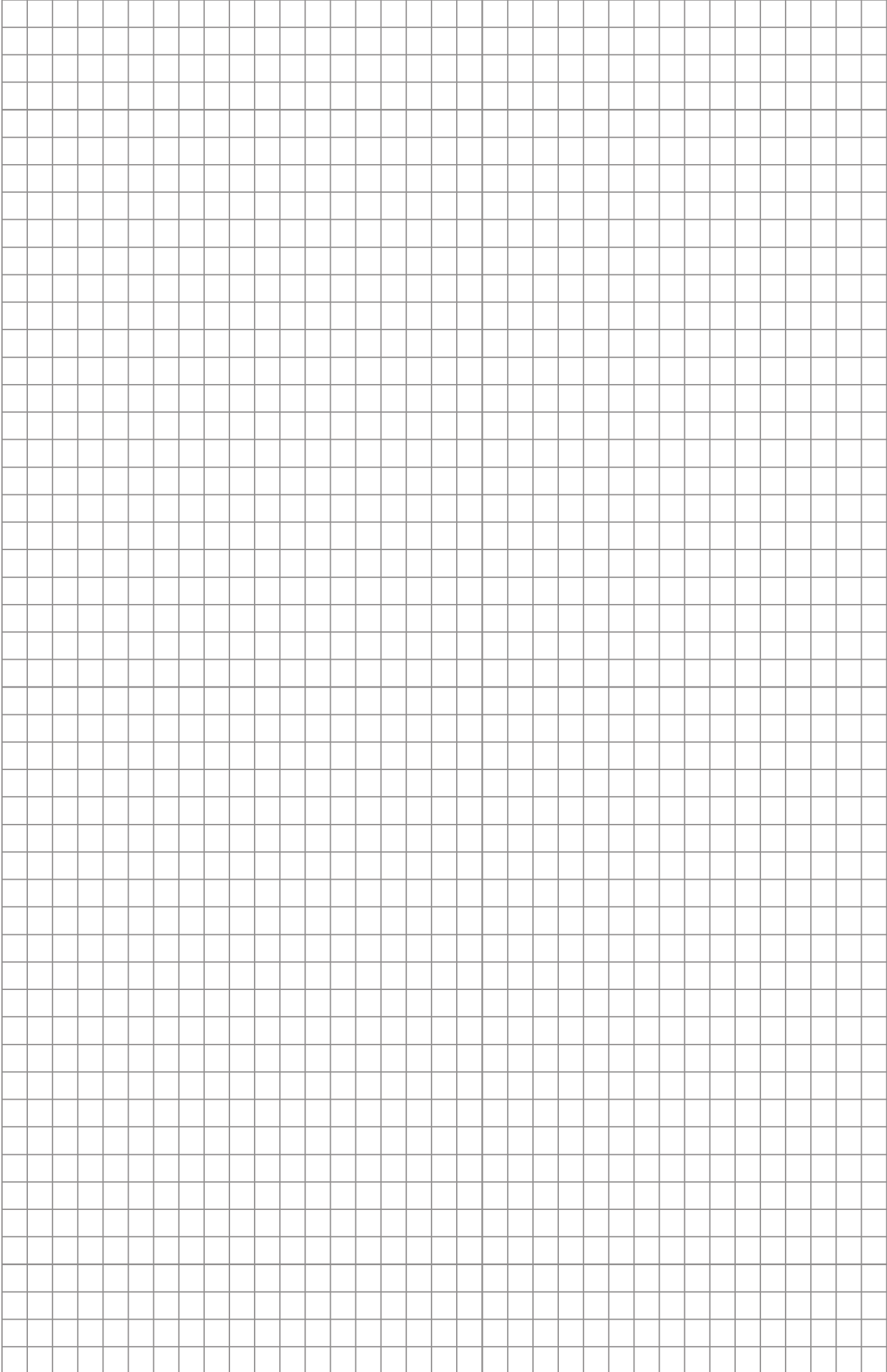
ERIKOISTYÖKALUT*

Asennusholkit männäntiivisteiden ulosvetämistä varten

Männän Ø [mm]	Tuotenro
60	297430
80	244991
100	352198
125	370734
150	2124157
180	3713269
200	3644938
250	3715658
310	3721000
355	3728790
490	3114220

Asennusholkit mäntien asennusta varten

Männän Ø [mm]	Tuotenro
60	2120188
80	359614
100	290056 (M105x2) 2117672 (M110x3)
125	2128223
150	2124161 (SK210) 3680195 (SK350)
180	290049 (M186x3) 4348716 (M190x4)
200	4348717
250	4348718
310	4348719
355	4348720
490	4348722



1. CONSIGNES GÉNÉRALES

Les présentes instructions de montage et de réparation sont applicables aux accumulateurs à vessie HYDAC des séries suivantes :
SK210/350/400/600/690

Respectez la notice d'utilisation !

"Notice d'utilisation Accumulateur à piston"
N° 3.301.BA

"Notice d'utilisation Dispositif de gonflage et de contrôle FPU"
N° 3.501.BA

Vous trouverez de plus amples informations dans nos prospectus :

"Technique d'accumulateur HYDAC"
N° 3.000

"Accumulateurs hydropneumatiques à piston - Exécution standard"
N° 3.301

"Accumulateurs hydropneumatiques à piston - Exécution haute pression"
N° 3.302

"Dispositif de gonflage et de contrôle FPU"
N° 3.501

Le service après-vente, les contrôles périodiques et les réparations peuvent être réalisés à la maison mère ou auprès de tous les points de vente et de service nationaux et internationaux d'HYDAC.

HYDAC Systems & Services GmbH

Werk 13

Postfach 1251

D-66273 Sulzbach/Saar

Friedrichsthalerstr. 15

D-66540 Neunkirchen/Heinitz

Tél. : +49 (0) 6897 / 509-01

Fax : +49 (0) 6897 / 509-324

Internet : www.hydac.com

REMARQUE

Les indications des présentes instructions se réfèrent aux conditions de fonctionnement, conceptions et cas d'utilisation décrits dans les documents cités ci-dessus. Pour des cas d'utilisation autres ou des conditions de fonctionnement et/ou conceptions différentes, veuillez vous adresser au service technique compétent.

Consignes légales voir www.hydac.com.

Répertoire des inscriptions du rabat :

2 I = Numéros de position de la **forme de piston 1**

Désignation	Pos.
Joint d'étanchéité	50
Bague de guidage	60
Joint central composé de :	
joint torique	71
Élément PTFE	72
Bague profilée	73

2 II = Numéros de position de la **forme de piston 2**

Joint d'étanchéité	40+50
Bague de guidage	60
Joint central composé de :	
joint torique	71
Élément PTFE	72
Bague profilée	73

2 III = Numéros de position de la **forme de piston 3**

Bague de guidage	60***
Joint d'étanchéité	70

2 IV = Numéros de position de la **forme de piston 4**

Joint d'étanchéité	40+50
Bague de guidage	60
Joint central composé de :	
joint torique	71
Élément PTFE	72
Bague profilée	73

2 V = Numéros de position de l'accumulateur à piston

Pistons	10
Corps cylindrique	90
Couvercle - côté gaz	100
Bague de support	110**
joint torique	120
Couvercle - côté fluide	130
joint torique	180*
Corps de la valve de gaz	190*
Bague d'étanchéité	200*
Vis d'obturation	210*
joint torique	220*
Capuchon de protection	230*
Sécurité du couvercle	330*

* disponible avec tous les types d'accumulateur

** avec SK690 et SK Standard d'un diamètre intérieur ≥ 310 mm

*** la bague de guidage d'un diamètre intérieur = 180 mm

2. CONSIGNES DE SECURITE

DANGER

Tous les travaux sur les accumulateurs à piston HYDAC doivent être réalisés par un personnel qualifié.

Toute manipulation incorrecte peut provoquer des accidents graves. Les mesures de protection correspondantes doivent être prises (en cas de fluides de service agressifs par ex.).



Gaz sous pression.

Après une décharge ou une purge complète (p. ex. décompression avant une intervention sur le système hydraulique), les accumulateurs hydrauliques peuvent à nouveau générer de la pression côté fluide suite à un isolement ultérieur des circuits.

Pour cette raison, toutes les conduites côté fluide raccordées à l'accumulateur hydraulique doivent être décomprimées et ne doivent plus être isolées.

Ce n'est qu'après que l'accumulateur hydraulique peut être retiré du système hydraulique.

Avant de réaliser des travaux sur l'accumulateur hydraulique, le côté gaz de l'accumulateur doit être décomprimé et ne plus être isolé. Vérifier que le côté gaz est bien décomprimé.

Après cela seulement, les interventions correspondantes (p.ex. démontage de l'accumulateur) peuvent être réalisées.

Au cours du démontage et du montage de l'accumulateur à vessie, il convient de vérifier que ce dernier est suffisamment fixé au niveau de sa partie cylindrique.

AVERTISSEMENT

Veillez éviter de vous retrouver sur l'axe longitudinal durant le montage. **Risque de blessures.**

Eviter toute détérioration.

Tout écoulement de fluide doit être récupéré !

Les éléments d'obturation pour tests de pression sont disponibles auprès d'HYDAC.

Vérifier que les éléments d'obturation utilisés sont compatibles avec le fluide.

DANGER

Ne pas exécuter de travaux de soudure, de brasure, ou de travaux mécaniques sur l'accumulateur à piston.



Les accumulateurs hydrauliques ne doivent être remplis qu'avec de l'azote et non avec de l'oxygène ou de l'air, **risque d'explosion !**

Risque d'éclatement et perte de l'autorisation d'exploitation en cas de travaux mécaniques ou de soudure et de brasage !

AVERTISSEMENT

Le corps de l'accumulateur peut devenir chaud, **risque de brûlure.**

DANGER

L'accumulateur à piston peut se recharger électriquement, **risque de formation d'étincelles.**

3. DEMONTAGE DE L'ACCUMULATEUR HYDRAULIQUE

REMARQUE

Respecter les consignes de sécurité du paragraphe 2.

Numéros de position, voir schéma 3 I - 3 V.

3.1. DÉMONTAGE

- Nettoyer soigneusement la zone située autour des raccords côté gaz et fluide.
- Évacuer toute la pression côté fluide de l'accumulateur hydraulique. Le piston se déplace vers le couvercle côté fluide à l'aide de la pression de gonflage du gaz.
- Les accumulateurs à piston avec exécution transfert : séparation de l'apport d'azote via une vanne d'isolement !

DANGER

Veillez à une aération suffisante en cas d'évacuation de l'azote de l'accumulateur hydraulique dans des espaces fermés.

Risque de suffocation.

AVERTISSEMENT

Toujours évacuer en premier lieu la pression de gonflage (p_0).

Ne pas démonter les raccords sous pression, **risque de blessure.**

Le dispositif HYDAC FPU doit être utilisé pour décompresser la pression de gonflage côté gaz (p_0).

- Connecter le dispositif de gonflage et de contrôle FPU selon la notice d'utilisation et décharger la pression en ouvrant lentement la valve de décharge.
- Retirer tous les tuyaux dépressurisés côté gaz et fluide et démonter l'ensemble de l'accumulateur à piston du système.

3.2. DÉSASSEMBLAGE

AVERTISSEMENT

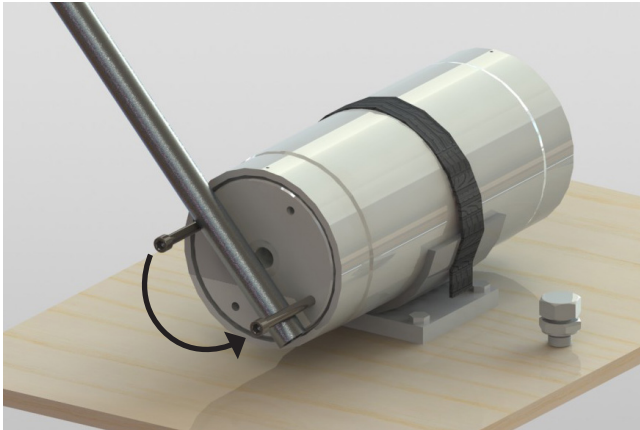
Toujours évacuer en premier lieu la pression de gonflage (p_0).

REMARQUE

Lors du démontage, veillez à ce que la zone de travail soit propre.

Pour le démontage, il faut que l'accumulateur à piston soit fixé de manière adéquate.

Les accumulateurs à piston d'un diamètre minimal de 490 mm doivent être (dé)montés de préférence en position verticale.

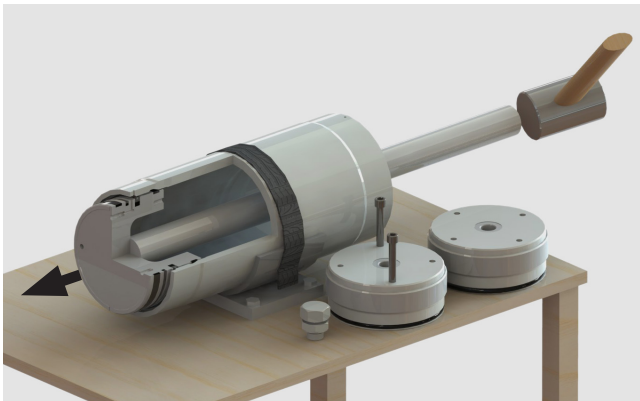


- Retirer tous les adaptateurs et les accessoires ainsi que la sécurité du couvercle sans les abîmer.

REMARQUE

Si les couvercles (100, 130) sont grippés, ils peuvent être desserrés à l'aide d'un marteau en plastique.

- Desserrer les couvercles (100, 130) côté gaz et fluide, p. ex. à l'aide d'une tige, comme illustré sur l'image ci-dessus.



REMARQUE

Pour desserrer, il est possible d'utiliser une tige en plastique adaptée et un marteau en caoutchouc. Les trous taraudés du piston peuvent être utilisés pour les tirer.

- Desserrer le piston (10) de l'accumulateur en direction du côté fluide.

4. CONTROLE DES PIÈCES DETACHÉES

REMARQUE

Utiliser des fluides adaptés, compatibles avec les joints. Ne pas utiliser de détergents agressifs et abrasifs.

4.1. ENVELOPPE CYLINDRIQUE

- Nettoyer corps cylindrique (90) de l'intérieur avec un détergent et sécher ensuite avec un chiffon non pelucheux.
- Assurez-vous qu'il n'y a pas de zones rugueuses et de stries.

REMARQUE

En cas de dommages externes ou internes constatés, le réservoir de pression doit être envoyé au fabricant et, si besoin, à l'institut de contrôle compétent pour être expertisé avant d'être réutilisé.

4.2. COUVERCLES

- Nettoyer soigneusement les couvercles (100, 130).
- Remplacer les joints toriques (120) et, le cas échéant, les bagues d'appui (110).

4.3. PISTONS

- Remplacer tous les joints et les bagues de guidage (tableau "PIÈCES DE RECHANGE")
- Nettoyer soigneusement le piston (10).

5. ASSEMBLAGE DE L'ACCUMULATEUR HYDRAULIQUE

i REMARQUE

Respecter les consignes de sécurité du paragraphe 2.

Le lubrifiant utilisé doit être adapté à l'élastomère, au matériau du récipient ainsi qu'à l'application, p.ex. pas de graisse contenant de l'huile minérale pour des applications dans l'agro-alimentaire. Ne pas utiliser de brosse.

5.1. MONTAGE DES JOINTS DU PISTON

i REMARQUE

Pour les outils spéciaux et les pièces de rechange, voir tableau "OUTILS SPÉCIAUX" et "PIÈCES DE RECHANGE"

Les douilles de montage sont réglées avec une tige filetée pour les différentes rainures de joints.

Illustration du montage pour la forme de piston 2 à titre d'exemple. Le montage des joints pour les formes de piston 1, 3 et 4 se fait en conséquence.

Les joints pour la forme de piston 3 ne doivent pas être chauffés.



i REMARQUE

Le palier (si disponible) du joint central (71-73) doit être dirigé vers le côté fluide. Éviter les torsions du joint central.

- Régler la douille de montage sur la rainure pour joint central (71-73).
- Glisser la douille de montage en commençant **par le côté fluide**, via le piston jusqu'à la rainure prévue pour le joint central (71-73).
- Placer la bague en élastomère (71) dans la rainure prévue à cet effet via la douille.

! AVERTISSEMENT

Risque de brûlure, utiliser des gants.

- Chauffer l'élément PTFE (72) à 150 °C pendant au moins 15 min. pour faciliter le montage et glisser immédiatement dans la position correspondante via la douille de montage.

i REMARQUE

La bague profilée (73) ne doit pas être chauffée.

- Glisser la bague profilée (73, le cas échéant) dans l'encochement de la bague d'étanchéité prévu à cet effet.



i REMARQUE

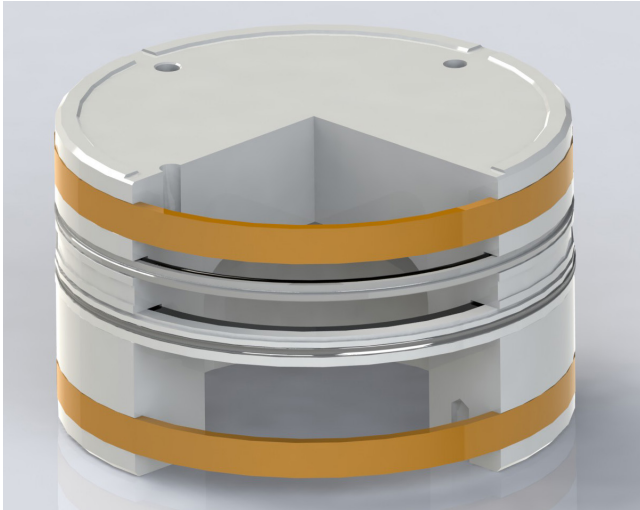
Le palier de la bague d'étanchéité (40+50) doit être dirigé vers le côté fluide.

- Régler la douille de montage sur la rainure pour bague d'étanchéité (40+50).
- Placer la bague en élastomère (40) dans la rainure prévue à cet effet via la douille.

! AVERTISSEMENT

Risque de brûlure, utiliser des gants.

- Chauffer l'élément PTFE (50) à 150 °C pendant au moins 15 min. pour faciliter le montage et glisser immédiatement dans la position correspondante via la douille de montage.
- Fixer les bagues de guidage (60). Veiller à un préformage adéquat !



5.2. MONTAGE DE L'ACCUMULATEUR

- La partie supérieure de la paroi du cylindre, les joints et les extrémités avant du piston doivent être humectés avec un lubrifiant adapté (fluide hydraulique filtré).

i REMARQUE

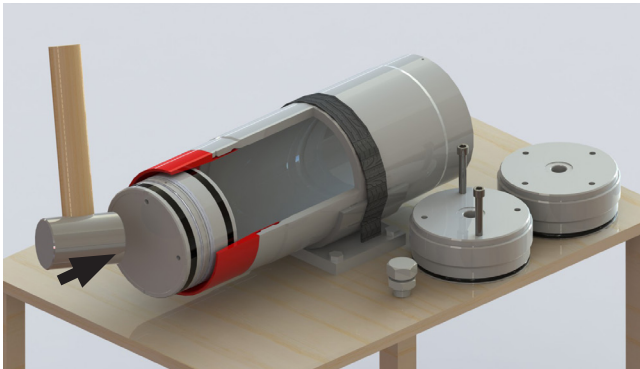
Ne pas utiliser de graisse.

Ne pas utiliser d'eau.

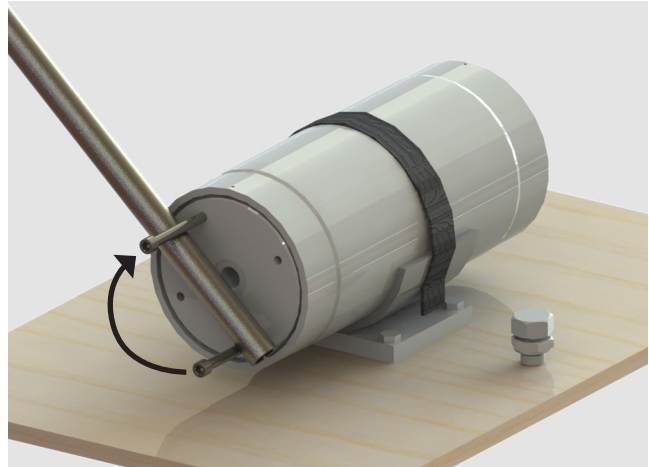
- Placer la douille de montage sur corps cylindrique (90).
- Insérer l'intégralité du piston (10) avec le côté creux (côté gaz) dans le tuyau (90) dans le sens du raccordement côté gaz.

i REMARQUE

Pour le montage du piston, il est possible d'utiliser une tige ou un marteau en plastique.



- Monter les joints toriques (120) et, le cas échéant, les bagues d'appui (110, côté opposé à celui de la pression) dans le couvercle.
- Appliquer du lubrifiant approprié sur les joints toriques (120) et, le cas échéant, sur les bagues d'appui (110) ainsi que de la pâte de montage sur le filetage du couvercle.



- Serrer les couvercles (100, 130) côté gaz et fluide, p. ex. à l'aide d'une tige, comme illustré sur l'image ci-dessus. Les deux couvercles (100, 130) sont vissés dans le tube (90) jusqu'à ce qu'ils arrivent à affleurement.
- En cas de consigne correspondante, l'accumulateur à piston doit être rempli du côté gaz avec la quantité d'huile prévue.
- Monter toutes les pièces de montage (p. ex. valve de gaz, sécurité de couvercle). Remplacer les joints de la vanne de gaz (180, 200, 220).

5.3. RÉGLER LA PRESSION DE PRÉCHARGE

i REMARQUE

Consulter les consignes de manipulation, de sécurité et d'avertissement des instructions de service " Dispositif de gonflage et de contrôle FPU ", N° 3.501.BA !

Remplir avec de l'azote à une vitesse modérée, la pression de remplissage se modifiant avec la température du gaz.

La pression de gonflage (p_0) doit être contrôlée à température ambiante.

La pression de gonflage (p_0) doit être contrôlée régulièrement durant la procédure de remplissage.

⚠ AVERTISSEMENT

Éviter d'ouvrir complètement la bouteille d'azote avant que la pression de gonflage (p_0) n'atteigne les 2 bar. Cette pression garantit que le piston se trouve côté fluide.

La pression de gonflage (p_0) ne doit dépasser la pression maximale admissible de l'accumulateur à aucun moment.

- Connecter le dispositif de gonflage et de contrôle FPU de HYDAC et remplir l'accumulateur avec la pression de gonflage nécessaire (p_0).
- Pour les accumulateurs à piston avec valve de gaz, il faut visser la vis à six pans creux après le processus de remplissage à un couple de serrage de 20 Nm.
- Dévisser avec la main le capuchon d'étanchéité (230).
- Après le raccordement de la conduite hydraulique, celle-ci doit être entièrement purgée.

6. ESSAI SOUS PRESSION

i REMARQUE

Pour le montage du piston, il est possible d'utiliser une tige ou un marteau en plastique.

- La réalisation de l'épreuve doit être discutée avec l'expert.

PIÈCES DE RECHANGE*

Forme du piston 1

Désignation	Qté	Pos.
Piston complet ²⁾ composé de :		
Pistons	1	10
Joint d'étanchéité	1	50
Bague de guidage	2	60
Joint central	1	71-73
Garniture d'étanchéité complète composée de :		
Joint d'étanchéité	1	50
Bague de guidage	2	60
Joint central	1	71-73
(Bague de support)	(2)	(110)
joint torique	2	120
joint torique	1	180
Bague d'étanchéité	1	200
joint torique	1	220

Piston complet

Ø piston [mm]	NBR / PTFE Code article	FKM / PTFE Code article
60	–	–
80	–	–
100	3128922	3128926
125	–	–
150	–	–
180	3141888	3182493
200	–	–
250	3128924	3128938
310	–	–
355	3128925	3128939
490	–	–

Jeu de joints complet

Ø piston [mm]	NBR / PTFE Code article	FKM / PTFE Code article
60	–	–
80	–	–
100	3128940	3128944
125	–	–
150	–	–
180	3128941	3128945
200	–	–
250	3128942	3128946
310	–	–
355	3128943	3128947
490	–	–

Forme de piston 2

Désignation	Qté	Pos.
Piston complet ²⁾ composé de :		
Pistons	1	10
Joint d'étanchéité	1	40+50
Bague de guidage	2	60
Joint central	1	71-73
Garniture d'étanchéité complète composée de :		
Joint d'étanchéité	1	40+50
Bague de guidage	2	60
Joint central	1	70-73
(Bague de support)	(2)	(110)
joint torique	2	120
joint torique	1	180
Bague d'étanchéité	1	200
joint torique	1	220

Piston complet

Ø piston [mm]	NBR / PTFE Code article	FKM / PTFE Code article
60	3183495	–
80	3183496	3183497
100	3175476	3183117
125	3016232	3016253
150	3016228	3016229
180	2118451	2112535
200	3110811	3016215
250	353980	353981
310	3016195	3016197
355	356382	354079
490	3128989	3128990

Jeu de joints complet

Ø piston [mm]	NBR / PTFE Code article	FKM / PTFE Code article
60	3090507	–
80	3041573	3015745
100	363268	363269
125	3116665	3016234
150	3016235	3016237
180	363270	363271
200	3110810	3016242
250	363266	363267
310	3016200	3016201
355	363272	363273
490	3104100	3128991

Forme de piston 3

Désignation	Qté	Pos.
Piston complet ²⁾ composé de :		
Pistons	1	10
Bague de guidage ¹⁾	1/2	60
Joint d'étanchéité	1	70
Garniture d'étanchéité complète composée de :		
Bague de guidage ¹⁾	1/2	60
Joint d'étanchéité	1	70
(Bague de support)	(2)	(110)
joint torique	2	120
joint torique	1	180
Bague d'étanchéité	1	200
joint torique	1	220

Piston complet

Ø piston [mm]	NBR / PUR Code article
60	3009372
80	2119931
100	2115547
125	3016150
150	3016231
180	3046277
200	3016218
250	3016171
310	–
355	4323005
490	4323006

Jeu de joints complet

Ø piston [mm]	NBR / PUR Code article
60	3016210
80	3013230
100	2123414
125	2128104
150	3007546
180	2123415
200	3113127
250	3016213
310	4374872
355	3726888
490	3894300

Les pièces soumises à la pression ne sont pas livrables en rechange.
(...) pour SK690 et SK standard à partir d'un diamètre intérieur de 310 mm

¹⁾ la bague de guidage inférieure à partir d'un diamètre intérieur de 180 mm

²⁾ Pos. (110), 120, 180, 200 et 220 jointes en vrac.

Les pièces de rechange pour le piston forme 4 sont disponibles sur demande.

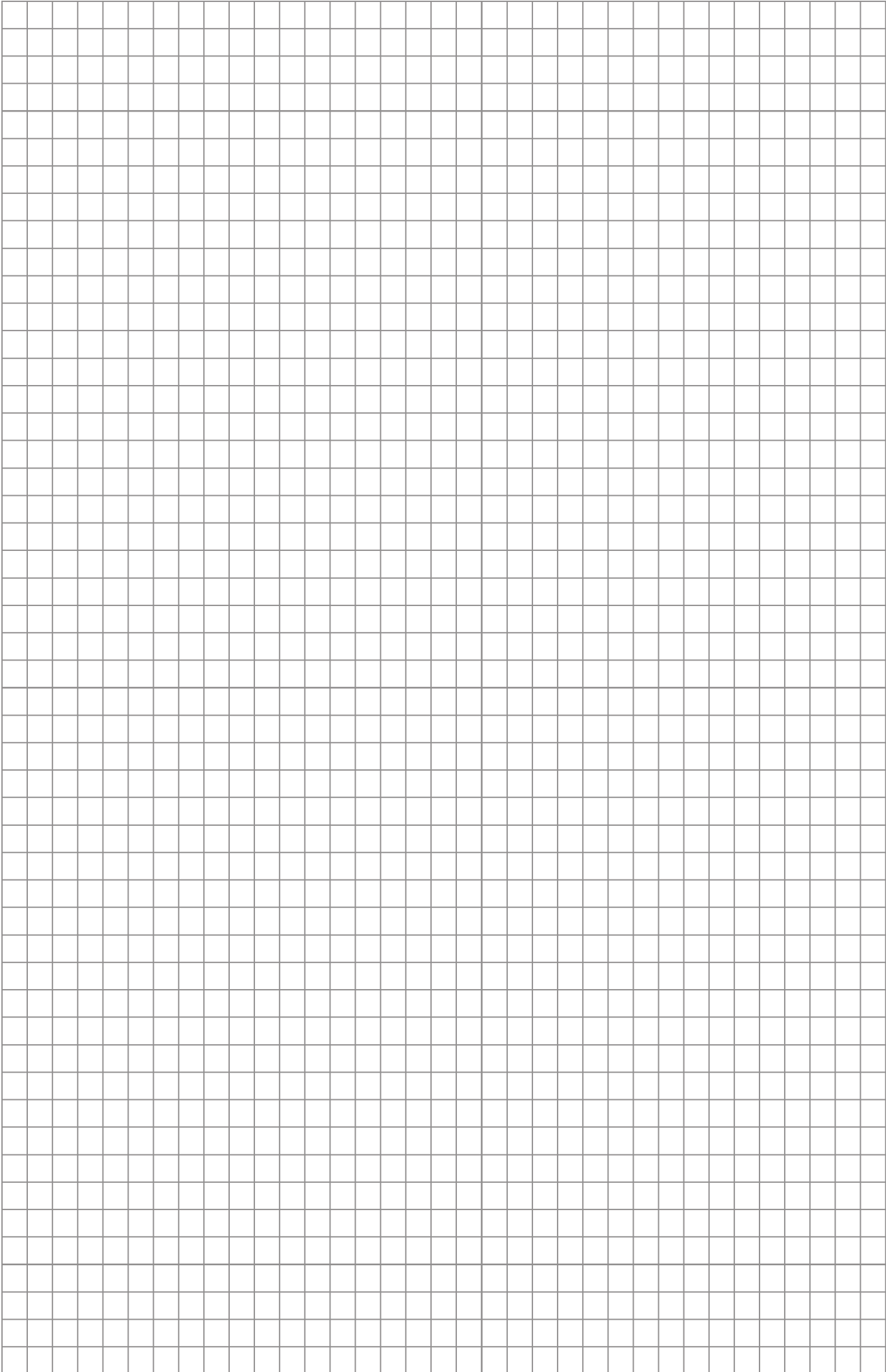
OUTILS SPÉCIAUX*

Douille de montage pour poser les joints du piston

Piston Ø [mm]	Code article
60	297430
80	244991
100	352198
125	370734
150	2124157
180	3713269
200	3644938
250	3715658
310	3721000
355	3728790
490	3114220

Douilles de montage pour le montage du piston

Piston Ø [mm]	Code article
60	2120188
80	359614
100	290056 (M105x2) 2117672 (M110x3)
125	2128223
150	2124161 (SK210) 3680195 (SK350)
180	290049 (M186x3) 4348716 (M190x4)
200	4348717
250	4348718
310	4348719
355	4348720
490	4348722



1. INDICAZIONI GENERALI

Le presenti istruzioni di riparazione e montaggio sono valide per gli accumulatori a pistone HYDAC delle serie: SK210/350/400/600/690

Osservare le istruzioni contenute nel manuale d'uso!

"Manuale d'uso accumulatore a pistone"

N. 3.301.BA

"Manuale d'uso dispositivo di controllo e riempimento FPU"

N. 3.501.BA

Ulteriori informazioni sono disponibili nei nostri prospetti:

"La tecnologia di accumulo HYDAC"

N. 3.000

"Accumulatore idropneumatico a pistone - esecuzione standard"

N. 3.301

"Accumulatore idropneumatico a pistone - esecuzione ad alta pressione"

N. 3.302

"Dispositivo di controllo e riempimento FPU"

N. 3.501

Il servizio assistenza, gli interventi di assistenza, i controlli periodici e le riparazioni possono essere eseguiti presso la casa madre oppure qualsiasi punto vendita e di assistenza HYDAC nazionale ed internazionale.

HYDAC Systems & Services GmbH

Werk 13

Postfach 1251

D-66273 Sulzbach/Saar

Friedrichsthalerstr. 15

D-66540 Neunkirchen/Heinitz

Tel.: +49 (0) 6897 / 509-01

Fax: +49 (0) 6897 / 509-324

Internet: www.hydac.com

AVVISO

I dati riportati nel presente manuale si riferiscono alle condizioni di esercizio, alle costruzioni ed ai casi d'applicazione descritti nei documenti forniti. Per applicazioni, condizioni di funzionamento e/o costruzioni non descritte, contattare l'ufficio tecnico competente.

Per le note legali vedi www.hydac.com.

Elenco delle didascalie sulla pagina ripiegabile:

2 I = Numero di posizione della **struttura di pistone 1**

Denominazione	Pos.
Anello di tenuta	50
Anello di guida	60
Guarnizione intermedia costituita da:	
O-ring	71
Elemento PTFE	72
Anello profilato	73

2 II = Numero di posizione della **struttura di pistone 2**

Anello di tenuta	40+50
Anello di guida	60
Guarnizione intermedia costituita da:	
O-ring	71
Elemento PTFE	72
Anello profilato	73

2 III = Numero di posizione della **struttura di pistone 3**

Anello di guida	60***
Anello di tenuta	70

2 IV = Numero di posizione della **struttura di pistone 4**

Anello di tenuta	40+50
Anello di guida	60
Guarnizione intermedia costituita da:	
O-ring	71
Elemento PTFE	72
Anello profilato	73

2 V = Numeri di posizione dell'accumulatore a pistone

Pistone	10
Rivestimento cil.	90
Coperchio – Lato gas	100
Anello di supporto	110**
O-ring	120
Coperchio – Lato liquidi	130
O-ring	180*
Corpo valvola gas	190*
Anello di tenuta	200*
Vite di chiusura	210*
O-ring	220*
Cappellotto di protezione	230*
Protezione coperchio	330*

* non disponibile per tutti i tipi di accumulatore

** per SK690 e SK Standard a partire da un diametro interno ≥ 310 mm

*** l'anello di guida inferiore a partire da un diametro interno = 180 mm

2. ISTRUZIONI DI SICUREZZA

PERICOLO

Tutti i lavori effettuati sull'accumulatori a pistone HYDAC devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico competente e istruito in materia.

Un utilizzo improprio può causare gravi incidenti. Adottare delle misure protettive adeguate (ad es. in caso di mezzi di esercizio aggressivi).



Gas sotto pressione.

Dopo lo scarico o lo svuotamento completo degli accumulatori idraulici (ad es. in seguito a depressurizzazione prima dell'esecuzione di lavori sull'impianto), è possibile che si verifichi nuovamente una formazione di pressione in caso di blocco delle tubazioni sul lato fluidi.

Tutti i tubi del lato fluidi collegati all'accumulatore idraulico devono essere quindi depressurizzati e in seguito non devono essere più chiusi.

Solo dopo l'accumulatore idraulico può essere smontato dal sistema idraulico.

Prima di eseguire lavori sull'accumulatore idraulico, è necessario scaricare la pressione del lato gas dell'accumulatore e non richiuderlo. Assicurarsi che la pressione dal lato gas sia stata scaricata.

Solo in seguito possono essere effettuati i relativi lavori (ad es. smontaggio dell'accumulatore).

Durante lo smontaggio o il rimontaggio dell'accumulatore idropneumatico è necessario assicurarsi che quest'ultimo sia adeguatamente fissato solo nella sezione cilindrica.

AVVERTENZA

Evitare di sostare nell'asse longitudinale durante lo smontaggio. **Pericolo di lesioni**

Evitare qualsiasi tipo di danneggiamento. Raccogliere eventuali fuoriuscite di fluido idraulico!

I componenti di chiusura per controlli di pressione sono disponibili presso HYDAC.

Per i componenti di chiusura impiegati è necessario verificare la compatibilità con i fluidi.

PERICOLO

Non eseguire sull'accumulatore a pistone nessun genere di saldatura, brasatura o lavoro meccanico.



Gli accumulatori idraulici devono essere riempiti solo con azoto e mai con ossigeno o aria, **pericolo di esplosione!**

Pericolo di scoppio e revoca della licenza di esercizio in caso di interventi meccanici o lavori di saldatura e brasatura!

AVVERTENZA

Il corpo dell'accumulatore può essere rovente, **pericolo di ustioni.**

PERICOLO

Il corpo dell'accumulatore idraulico può caricarsi elettricamente, **pericolo di scintille.**

3. SMONTAGGIO DELL'ACCUMULATORE IDROPNEUMATICO

AVVISO

Osservare le avvertenze di sicurezza contenute nel paragrafo 2.

Per i numeri delle posizioni vedi disegno 3 I – 3 V.

3.1. SMONTAGGIO

- Pulire con cura l'area circostante le condutture del gas e dei liquidi.
- Scaricare completamente la pressione dell'accumulatore idropneumatico sul lato del liquido. Il pistone si sposta con l'aiuto della pressione di pre-riempimento gas verso il coperchio lato fluido.
- Negli accumulatori a pistone con versione con collegamento a valle: scollegare l'alimentazione di azoto con l'aiuto della valvola di interruzione!

PERICOLO

In caso di scarico dell'azoto da accumulatori idropneumatici in locali chiusi è necessario assicurare un'adeguata ventilazione!
Pericolo di soffocamento.

AVVERTENZA

Scaricare di regola sempre prima la pressione di pre-riempimento (p_0).

Non smontare i raccordi filettati sotto pressione, **pericolo di lesioni.**

Il dispositivo FPU di HYDAC deve essere impiegato per scaricare la pressione di pre-riempimento lato gas (p_0).

- Collegare il dispositivo di riempimento FPU in base al manuale d'uso e scaricare lentamente la pressione attraverso l'apertura della valvola di scarico.
- Rimuovere tutte le linee depressurizzate sul lato gas e fluidi e smontare l'accumulatore a pistone completo dal sistema.

3.2. SMONTARE

AVVERTENZA

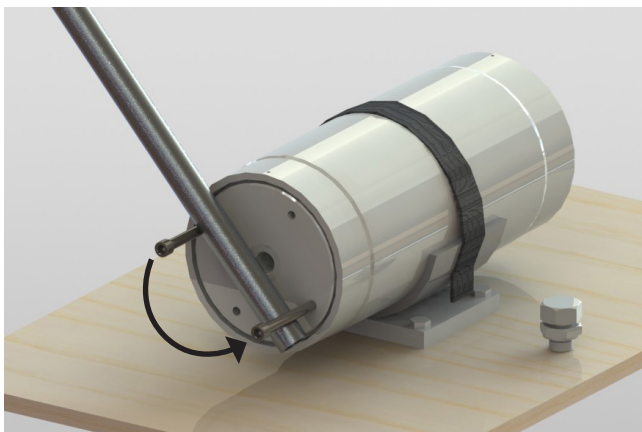
Scaricare di regola sempre prima la pressione di pre-riempimento (p_0).

AVVISO

Durante lo smontaggio assicurarsi che l'area di lavoro sia pulita.

Per lo smontaggio l'accumulatore a pistone deve essere fissato adeguatamente.

Gli accumulatori a pistone con diametro interno a partire da 490 mm devono essere smontati/montati preferibilmente in posizione verticale.

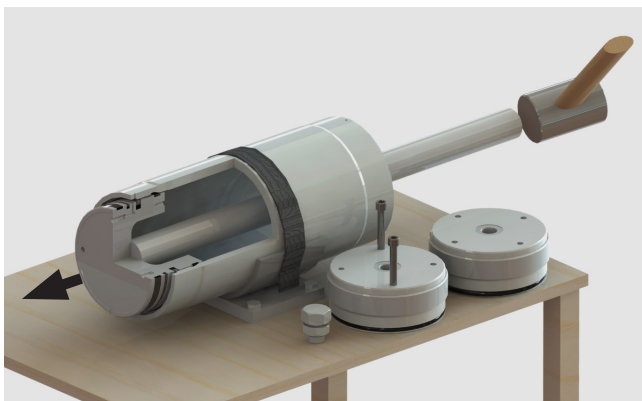


- Rimuovere in modo non distruttivo tutti gli adattatori e gli accessori così come i dispositivi di sicurezza del coperchio.

AVVISO

In caso di scorrevolezza difficile i coperchi (100, 130) possono essere rimossi con un martello di gomma.

- Svitare i coperchi (100, 130) sul lato gas e fluidi, ad es. con l'aiuto di un'asta come rappresentato nella figura.



AVVISO

Per l'estrazione si possono utilizzare un'asta di plastica e un martello in gomma. I fori filettati nel pistone possono essere utilizzati per l'estrazione.

- Estrarre il pistone (10) dall'accumulatore nella direzione del lato fluidi.

4. VERIFICA DEI SINGOLI COMPONENTI

AVVISO

Utilizzare fluidi adatti, compatibili con la guarnizione. Non utilizzare detergenti aggressivi o abrasivi.

4.1. RIVESTIMENTO CILINDRICO

- Pulire il rivestimento cilindrico (90) dall'interno con un detergente e poi asciugare con un panno privo di fibre.
- Verificare la presenza di punti ruvidi.

AVVISO

Qualora si accerti la presenza di danni esterni o interni, è indispensabile far pervenire il serbatoio a pressione, prima del suo riutilizzo, al costruttore ed eventualmente all'ente di controllo di competenza per le necessarie verifiche e valutazioni.

4.2. COPERCHIO

- Pulire accuratamente il coperchio (100, 130).
- Sostituire gli o-ring (120) e, se presenti, gli anelli di supporto (110).

4.3. PISTONE

- Tutte le guarnizioni e gli anelli di guida devono essere sostituiti (tabella "PARTI DI RICAMBIO")
- Pulire accuratamente il pistone (10).

5. ASSEMBLAGGIO DELL'ACCUMULATORE IDROPNEUMATICO

i AVVISO

Osservare le avvertenze di sicurezza contenute nel paragrafo 2.

Il lubrificante usato deve essere adatto al materiale del contenitore e dell'elastomero, nonché all'applicazione specifica, es. per l'industria alimentare sono vietati grassi contenenti minerali. Non utilizzare pennelli.

5.1. MONTAGGIO DELLE GUARNIZIONI DEL PISTONE

i AVVISO

Per gli attrezzi speciali e le parti di ricambio, vedere la tabella "ATTREZZI SPECIALI" e "PARTI DI RICAMBIO".

Le bussole di montaggio vengono regolate tramite asta filettata per scanalature di guarnizioni differenti.

Come esempio il montaggio viene rappresentato per la struttura di pistone 2. Il montaggio delle guarnizioni per le strutture di pistone 1, 3 e 4 avviene in modo analogo.

Le guarnizioni con la struttura di pistone 3 non possono essere riscaldate.



i AVVISO

La sporgenza (se presente) della guarnizione intermedia (71-73) deve essere rivolta nella direzione del lato fluidi. Evitare torsioni della guarnizione intermedia.

- Regolare la bussola di montaggio e la scanalatura per la guarnizione intermedia (71-73).
- Spostare la bussola di montaggio **dal lato fluidi** attraverso il pistone fino alla scanalatura prevista per la guarnizione intermedia (71-73).
- Tirare l'anello elastomerico (71) attraverso bussola nella scanalatura prevista.

! AVVERTENZA

Pericolo d'incendio, indossare una protezione per le mani.

- Riscaldare l'elemento PTFE (72) in un forno per un min. di 15 min. a 150 °C per facilitare il montaggio e spingerlo immediatamente attraverso la bussola di montaggio nella posizione corrispondente.

i AVVISO

L'anello profilato (73) non deve essere riscaldato.

- Spostare l'anello profilato (73, se presente) nello spazio libero previsto della guarnizione.



i AVVISO

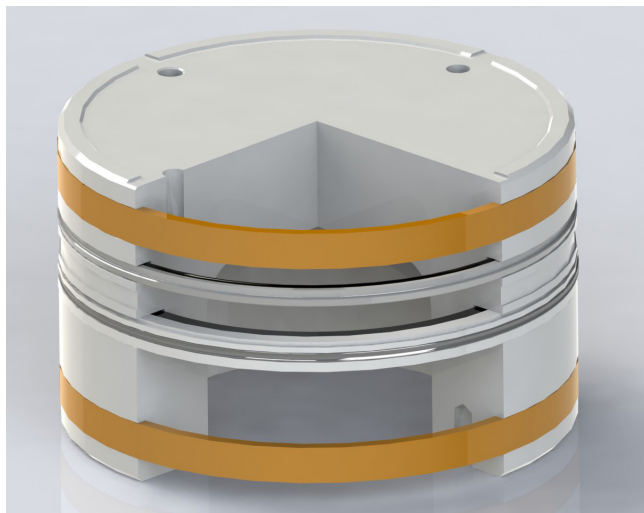
La sporgenza (se presente) dell'anello di tenuta (40+50) deve essere rivolta nella direzione del lato fluidi.

- Regolare la bussola di montaggio sulla scanalatura per l'anello di tenuta (40+50).
- Tirare l'anello elastomerico (40) attraverso bussola nella scanalatura prevista.

! AVVERTENZA

Pericolo d'incendio, indossare una protezione per le mani.

- Riscaldare l'elemento PTFE (50) in un forno per un min. di 15 min. a 150 °C per facilitare il montaggio e spingerlo immediatamente attraverso la bussola di montaggio nella posizione corrispondente.
- Montare gli anelli di guida (60). Prestare attenzione a una preformatura sufficiente!



5.2. MONTAGGIO DELL'ACCUMULATORE

- La zona superiore della parete del cilindro, le guarnizioni e le estremità di guida del pistone devono essere inumidite con un lubrificante adatto (fluido idraulico filtrato).

i AVVISO

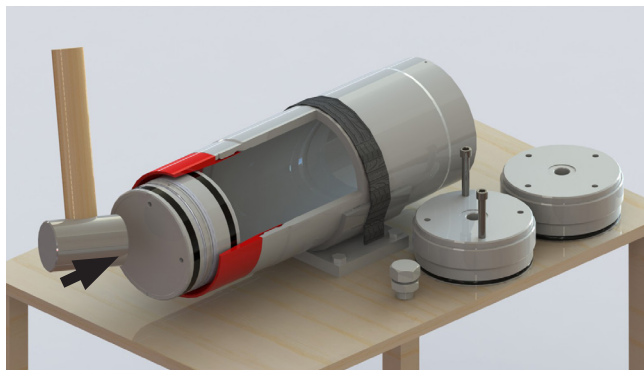
A tale scopo non utilizzare grasso.

A tale scopo non utilizzare acqua.

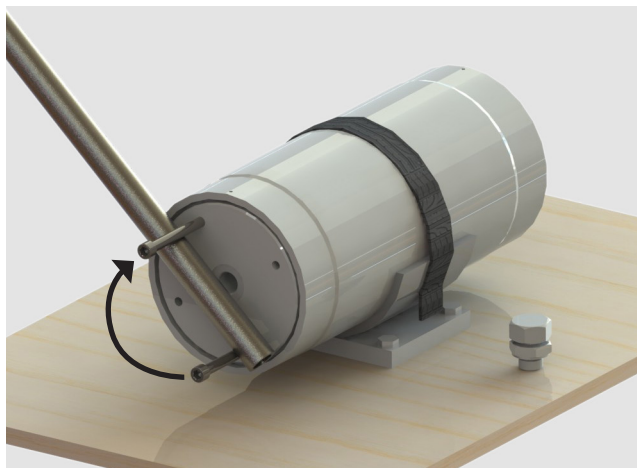
- Posizionare la bussola di montaggio sul rivestimento cilindrico (90).
- Inserire il pistone (10) completamente nel tubo (90), con il lato incavato (lato gas) nella direzione del collegamento gas.

i AVVISO

Per il montaggio del pistone si possono utilizzare un'asta di plastica o un martello in gomma adatti.



- Montare gli o-ring (120) e se presenti gli anelli di supporto (110, lato non rivolto verso la pressione) nel coperchio.
- O-ring (120) e se presenti gli anelli di supporto (110) provvisti di un adeguato lubrificante e le filettature dei coperchi con pasta di montaggio.



- Avvitare i coperchi (100, 130) sul lato gas e fluidi, ad es. con l'aiuto di un'asta come illustrato nella figura. Entrambi i coperchi (100, 130) vengono avvitati nel tubo (90) fino a quando si chiudono a filo con il rivestimento cilindrico.
- Se predefinito, l'accumulatore a pistone deve essere riempito sul lato gas con la quantità prestabilita di olio.
- Montare tutti gli elementi accessori (ad es. valvola gas, protezioni coperchio). Le guarnizioni della valvola gas (180, 200, 220) devono essere sostituite.

5.3. IMPOSTARE LA PRESSIONE DI PRE-RIEMPIMENTO

i AVVISO

Istruzioni di manipolazione, sicurezza e avvertimenti sono contenuti nel manuale d'uso "Dispositivo di controllo e riempimento FPU" N. 3.501.BA.

Riempire con azoto a velocità moderata, poiché la pressione di riempimento si modifica con la temperatura del gas.

La pressione di pre-riempimento (p_0) deve essere controllata a temperatura ambiente.

La pressione di pre-riempimento (p_0) deve essere controllata con regolarità durante il processo di riempimento.

⚠ AVVERTENZA

Fino al raggiungimento di una pressione di pre-riempimento (p_0) di circa 2 bar il contenitore dell'azoto non deve essere completamente aperto. Solo con questa pressione viene garantito che il pistone appoggi sul lato fluidi.

La pressione di pre-riempimento (p_0) non deve mai superare la pressione max. ammessa dell'accumulatore.

- Collegare il dispositivo di controllo e riempimento FPU HYDAC e riempire l'accumulatore con la pressione di pre-riempimento necessaria (p_0).
- Per gli accumulatori a pistone con valvola gas, la vite esagonale interna deve essere serrata con una coppia di 20 Nm dopo la procedura di riempimento.
- Avvitare bene il coprivalvola (230).
- Dopo aver collegato la tubatura idraulica, sfiatarla completamente.

6. VERIFICA DELLA PRESSIONE

i AVVISO

Per il montaggio del pistone si possono utilizzare un'asta di plastica o un martello in gomma adatti.

- L'esecuzione deve essere concordata con il tecnico.

IT

PARTI DI RICAMBIO*

Struttura di pistone 1

Denominazione	Qtà.	Pos.
Pistone completo ²⁾ costituito da:		
Pistone	1	10
Anello di tenuta	1	50
Anello di guida	2	60
Guarnizione intermedia	1	71-73
Set di guarnizioni completo composto da:		
Anello di tenuta	1	50
Anello di guida	2	60
Guarnizione intermedia	1	71-73
(Anello di supporto)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Anello di tenuta	1	200
O-ring	1	220

Pistone completo

Ø pistone [mm]	NBR / PTFE N. articolo	FKM / PTFE N. articolo
60	–	–
80	–	–
100	3128922	3128926
125	–	–
150	–	–
180	3141888	3182493
200	–	–
250	3128924	3128938
310	–	–
355	3128925	3128939
490	–	–

Set di guarnizioni completo

Ø pistone [mm]	NBR / PTFE N. articolo	FKM / PTFE N. articolo
60	–	–
80	–	–
100	3128940	3128944
125	–	–
150	–	–
180	3128941	3128945
200	–	–
250	3128942	3128946
310	–	–
355	3128943	3128947
490	–	–

Struttura di pistone 2

Denominazione	Qtà.	Pos.
Pistone completo ²⁾ costituito da:		
Pistone	1	10
Anello di tenuta	1	40+50
Anello di guida	2	60
Guarnizione intermedia	1	71-73
Set di guarnizioni completo composto da:		
Anello di tenuta	1	40+50
Anello di guida	2	60
Guarnizione intermedia	1	70-73
(Anello di supporto)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Anello di tenuta	1	200
O-ring	1	220

Pistone completo

Ø pistone [mm]	NBR / PTFE N. articolo	FKM / PTFE N. articolo
60	3183495	–
80	3183496	3183497
100	3175476	3183117
125	3016232	3016253
150	3016228	3016229
180	2118451	2112535
200	3110811	3016215
250	353980	353981
310	3016195	3016197
355	356382	354079
490	3128989	3128990

Set di guarnizioni completo

Ø pistone [mm]	NBR / PTFE N. articolo	FKM / PTFE N. articolo
60	3090507	–
80	3041573	3015745
100	363268	363269
125	3116665	3016234
150	3016235	3016237
180	363270	363271
200	3110810	3016242
250	363266	363267
310	3016200	3016201
355	363272	363273
490	3104100	3128991

Struttura di pistone 3

Denominazione	Qtà.	Pos.
Pistone completo ²⁾ costituito da:		
Pistone	1	10
Anello di guida ¹⁾	1/2	60
Anello di tenuta	1	70
Set di guarnizioni completo composto da:		
Anello di guida ¹⁾	1/2	60
Anello di tenuta	1	70
(Anello di supporto)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Anello di tenuta	1	200
O-ring	1	220

Pistone completo

Ø pistone [mm]	NBR / PUR N. articolo
60	3009372
80	2119931
100	2115547
125	3016150
150	3016231
180	3046277
200	3016218
250	3016171
310	–
355	4323005
490	4323006

Set di guarnizioni completo

Ø pistone [mm]	NBR / PUR N. articolo
60	3016210
80	3013230
100	2123414
125	2128104
150	3007546
180	2123415
200	3113127
250	3016213
310	4374872
355	3726888
490	3894300

Le parti sotto pressione non sono disponibili come ricambio.
 (...) con SK690 e SK standard da un diametro interno di 310 mm
¹⁾ l'anello di guida inferiore da un diametro interno di 180 mm
²⁾ Pos. (110), 120, 180, 200 e 220 sono disponibili sfusi.

Le parti di ricambio per la struttura di pistone 4 sono disponibili a richiesta.

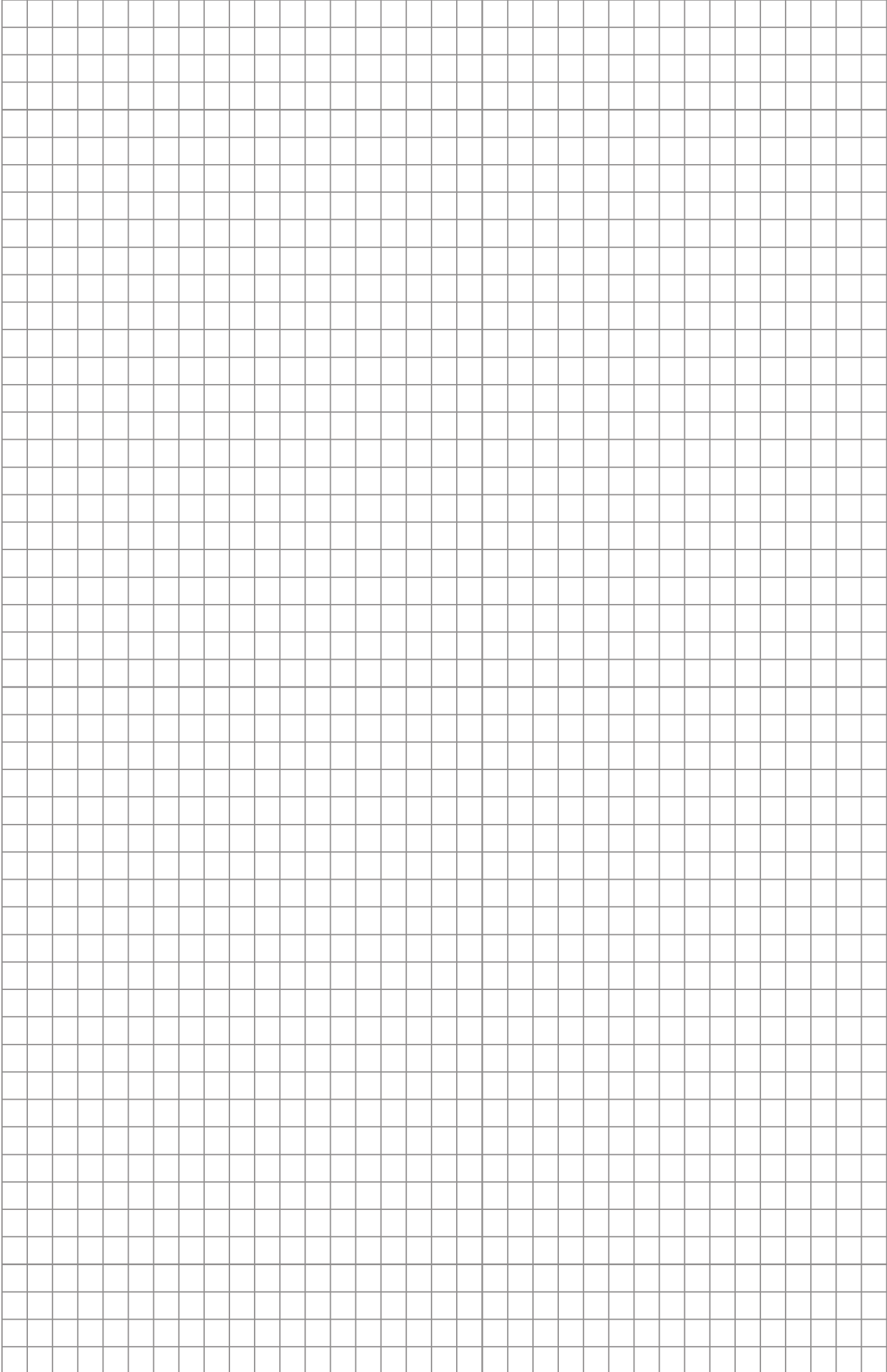
UTENSILI SPECIALI*

Bussole di montaggio per il sollevamento delle guarnizioni del pistone

Pistone Ø [mm]	N. articolo
60	297430
80	244991
100	352198
125	370734
150	2124157
180	3713269
200	3644938
250	3715658
310	3721000
355	3728790
490	3114220

Bussole di montaggio per il montaggio del pistone

Pistone Ø [mm]	N. articolo
60	2120188
80	359614
100	290056 (M105x2) 2117672 (M110x3)
125	2128223
150	2124161 (SK210) 3680195 (SK350)
180	290049 (M186x3) 4348716 (M190x4)
200	4348717
250	4348718
310	4348719
355	4348720
490	4348722



1. GENERELL INFORMASJON

Denne monterings- og reparasjonseanvisningen gjelder for HYDAC stempelakkumulator i seriene: SK210/350/400/600/690

Følg bruksanvisningen!

"Bruksanvisning stempelakkumulator"
nr. 3.301.BA

"Bruksanvisning Lade- og testeenhet FPU"
nr. 3.501.BA

Du finner mer informasjon i våre prospekter:

"HYDAC akkumulatorteknikk"
nr. 3.000

"Hydro-stempelakkumulator standardutførelse"
nr. 3.301

"Hydro-stempelakkumulator høytrykkutførelse"
nr. 3.302

"Lade- og testeenhet FPU"
nr. 3.501

Kundetjenester, kundeservice og regelmessige kontroller og reparasjoner kan utføres ved hovedkontoret eller ved alle nasjonale og internasjonale HYDAC salgs- og servicesteder.

HYDAC Systems & Services GmbH

Werk 13

Postfach 1251

D-66273 Sulzbach/Saar

Friedrichsthalerstr. 15

D-66540 Neunkirchen/Heinitz

Tlf.: +49 (0) 6897 / 509-01

Faks: +49 (0) 6897 / 509-324

Internett: www.hydac.com

LES DETTE

Opplysningene i denne anvisningen gjelder driftsbetingelsene, konstruksjonene og brukstilfellene som er beskrevet i de medfølgende dokumentene. Ved brukstilfeller, driftsbetingelser og/eller konstruksjoner som avviker fra dette, må du henvende deg til tilsvarende fagavdeling.

For juridisk informasjon se www.hydac.com.

Merkingsfortegnelse på utbrettsiden:

2 I = Posisjonsnumre i Stempelutforming 1

Betegnelse	Pos.
Tetningsring	50
Føringsring	60
Middeltetning bestående av:	
O-ring	71
PTFE-element	72
Profiling	73

2 II = Posisjonsnumre i Stempelutforming 2

Tetningsring	40+50
Føringsring	60
Middeltetning bestående av:	
O-ring	71
PTFE-element	72
Profiling	73

2 III = Posisjonsnumre i Stempelutforming 3

Føringsring	60***
Tetningsring	70

2 IV = Posisjonsnumre i Stempelutforming 4

Tetningsring	40+50
Føringsring	60
Middeltetning bestående av:	
O-ring	71
PTFE-element	72
Profiling	73

2 V = Posisjonsnumre i stempelakkumulatoren

Stempel	10
Syl. mantel	90
Deksel - gasside	100
Støttering	110**
O-ring	120
Deksel - væskeside	130
O-ring	180*
Gassventillegeme	190*
Tetningsring	200*
Låseskrue	210*
O-ring	220*
Beskyttelseshette	230*
Dekselsikring	330*

* ikke i alle akkumulatortyper

** for SK690 og SK Standard fra indre diameter ≥ 310 mm

*** den nedre føringsringen fra indre diameter = 180 mm

2. SIKKERHETSANVISNINGER

FARER

Alt arbeid på HYDAC stempelakkumulator må kun utføres av utdannede fagfolk.

Feil håndtering kan føre til alvorlige ulykker. Iverksett egnede sikkerhetstiltak (f.eks. ved aggressive driftsmidler).



Gasser under trykk.

Hydrauliske akkumulatører kan etter lossing eller fullstendig tømning (f.eks. trykkavlastes før arbeid på det hydrauliske systemet) igjen bygge opp trykket ved en etterfølgende sperring av ledningene på væskesiden.

Alle ledninger på væskesiden som er koblet til den hydrauliske akkumulatoren, må derfor trykkavlastes og deretter ikke stenges mer.

Først når dette er utført kan hydrauliske akkumulatoren demonteres fra det hydrauliske systemet.

Før arbeid på selve hydrauliske akkumulatoren må akkumulatorens gasside trykkavlastes og ikke stenges mer. Trykkavlastingen på gassiden må kontrolleres.

Først etter dette må tilsvarende arbeid (f.eks. demontering av akkumulatoren) gjennomføres.

Ved demontering eller montering av hydro-akkumulatoren må det passes på at denne er tilstrekkelig festet, og kun i det sylindriske området.

ADVARSEL

Opphold i lengdeaksen bør unngås under demontering.
Fare for personskader.

Unngå skader.

Samle opp ev. hydraulikkvæske som lekker ut!

Lukkedeler for trykkontroll er tilgjengelig fra HYDAC.

Kontroller mediakompatibiliteten på lukkedelen som brukes.

FARER

Ikke utfør sveising, lodding eller mekanisk arbeid på stempelakkumulatoren.



Hydrauliske akkumulatoren må kun fylles med nitrogen, ikke med oksygen eller luft,
explosjonsfare!

Sprengningsfare og tap av driftstillatelse ved mekanisk bearbeiding eller ved sveise- og loddearbeid!

ADVARSEL

Akkumulatoren kan bli het, **fare for forbrenning.**

FARER

Stempelakkumulatoren kan bli elektrisk oppladet,
fare for gnister.

3. DEMONTERING AV HYDROAKKUMULATOREN

LES DETTE

Ta hensyn til sikkerhetsinformasjonen iht. kapittel 2.

Posisjonsnumre, se tegning 3 I - 3 V.

3.1. DEMONTERING

- Rengjør området rundt koblingene på gass- og væskesiden nøye.
- Slipp ut trykket på væskesiden på hydroakkumulatoren fullstendig. Ved hjelp av gassets forladetrykk forskyves stempelet mot dekselet på væskesiden.
- For stempelakkumulatører med etterkoblingsutførelse: Separer nitrogenforsyningen ved hjelp av sperreventilen!

FARER

Sørg for tilstrekkelig ventilasjon når det slippes nitrogen ut av hydroakkumulatører i lukkede rom.

Fare for kvelning.

ADVARSEL

Slipp i prinsipp alltid ut forladetrykket først (p_0).

Ikke demonter tilkoblinger under trykk,
fare for personskader.

HYDAC FPU skal brukes til å slippe ut forladetrykket på gassiden (p_0).

- Fylle- og testeenheten FPU skal tilkobles som beskrevet i bruksanvisningen, og trykket skal slippes ut langsom ved å åpne avlastingsventilen.
- Ta av alle trykkavlastete ledningene på gass- og væskesiden og monter hele stempelakkumulatoren ut av systemet.

NO

3.2. DEMONTERING

⚠ ADVARSEL

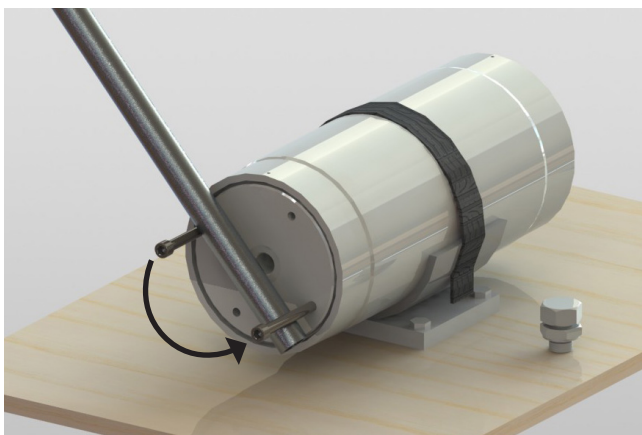
Slipp i prinsipp alltid ut forladetrykket først (p_0).

i LES DETTE

For demontering skal du sørge for et rent arbeidsområde.

For demontering må stempelakkumulatoren være festet godt.

Stempelakkumulatorene med en indre diameter større enn 490 mm skal helst (de)monteres i stående posisjon.

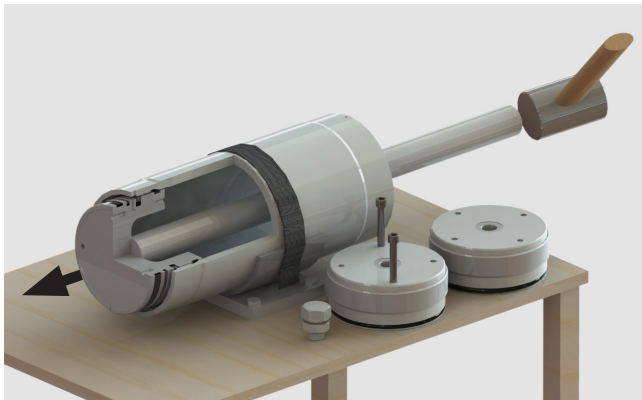


- Alle adaptore og tilbehørsdeler såvel som dekselsikringene skal fjernes uten at de skades.

i LES DETTE

Hvis det er noen treghet, kan dekslene (100, 130) løses ved hjelp av klubbe.

- Dekslene (100, 130) på gass- og væskesiden skrues ut, f.eks. ved hjelp av en stang, som beskrevet i bildet over.



i LES DETTE

For å skyve dem ut kan det brukes en egnet stang av plast og en gummihammer. Gjengehullene i stempelet kan brukes for å trekke.

- Skyv stempelet (10) ut av akkumulatoren i retningen av væskesiden.

4. KONTROLL AV ENKELTDELENE

i LES DETTE

Bruk egnete væsker som er kompatibel med tetningen. Ikke bruk aggressive eller skurende rengjøringsmidler.

4.1. SYLINDRISK MANTEL

- Rens den sylindriske mantelen (90) fra innsiden med et rengjøringsmiddel og puss den etterpå med en lofri klut.
- Sjekk den indre veggen for grove passasjer og rifler.

i LES DETTE

Hvis det bekreftes utvendige eller innvendige skader, så må trykkbeholderen legges frem for produsenten og eventuelt det kompetente overvåkingsorganet til vurdering før gjenbruk.

4.2. DEKSEL

- Rens deksel (100, 130) ordentlig.
- Bytt ut O-ringer (120) og eventuelle støtteringer (110).

4.3. STEMPEL

- Alle tetninger og føringsringer skall byttes ut (tabell "RESERVEDELER")
- Rens stempelet (10) ordentlig.

5. MONTERING AV HYDROAKKUMULATOREN

i LES DETTE

Ta hensyn til sikkerhetsinformasjonen iht. kapittel 2.

Smøremiddelet som brukes må være tilpasset elastomer og beholderens materiale såvel som brukstilfellet, f.eks. ingen mineraloljeholdig fett i næringsmiddelindustrien. Ikke bruk kost.

5.1. MONTERING AV STEMPELPAKNINGENE

i LES DETTE

For spesialverktøy og reservedeler se tabellen "SPESIALVERKTØY" og "RESERVEDELER"

Montasjehylsene innstilles for ulike tetningsnoter ved hjelp av gjengestangen.

I eksempelet er monteringen for stempelutforming 2 fremstilt. Monteringen av pakningen henholdsvis tetningen for stempelutforming 1, 3 og 4 utføres tilsvarende.

Tetningene for stempelutforming 3 må ikke utsettes for varme.



i LES DETTE

En (værende) avsats på middeltetningen (71-73) må peke i retningen av væskesiden. Forringinger i sentratetningen må unngås.

- Innstill montasjehylsen for noten til middeltetningen (71-73).
- Skyv montasjehylsen **fra væskesiden** via stempelet til den tilsiktede noten for middeltetningen (71-73).
- Trekk elastomerringen (71) via hylsen inn i den tilsiktede noten.

! ADVARSEL

Forbrenningsfare, bruk hansker.

- For forbedret monteringen, oppvarm PTFE elementet (72) i min. 15 minutter med 150 °C og skyv det med en gang i korrekt posisjon via montasjehylsen.

i LES DETTE

Profileringen (73) må ikke oppvarmes.

- Skyv profileringen (73, hvis eksisterende) inn i den tilsiktede utsparringen for tetningsringen.



i LES DETTE

Avsatsen til tetningsringen (40+50) må peke i væskesidens retning.

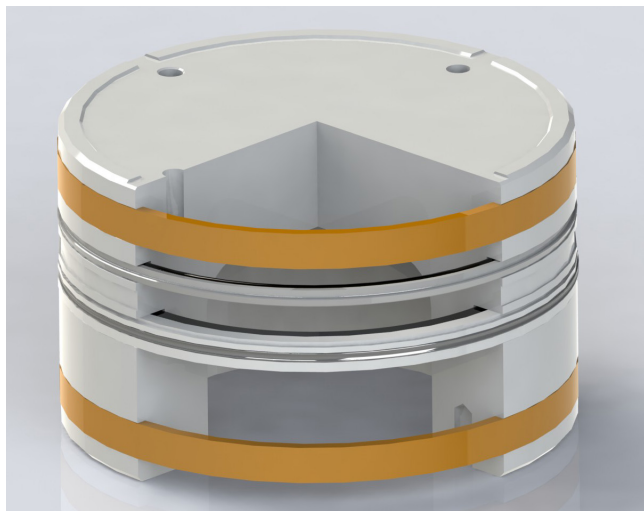
- Innstill montasjehylsen for noten til tetningsringen (40+50).
- Trekk elastomerringen (40) via hylsen inn i den tilsiktede noten.

! ADVARSEL

Forbrenningsfare, bruk hansker.

- For forbedret monteringen, skal PTFE elementet (50) oppvarmes i min. 15 minutter med 150 °C og skyv det med en gang i korrekt posisjon via montasjehylsen.
- Monter føringsringene (60). Vær oppmerksom på tilstrekkelig forhåndsforming!

NO



5.2. MONTERING AV AKKUMULATOREN

- Det øvre området av sylinderveggen, tetningene og føringsendene til stampelet må settes inn med et egnet smøremiddel (filtrert driftsvæske).

i LES DETTE

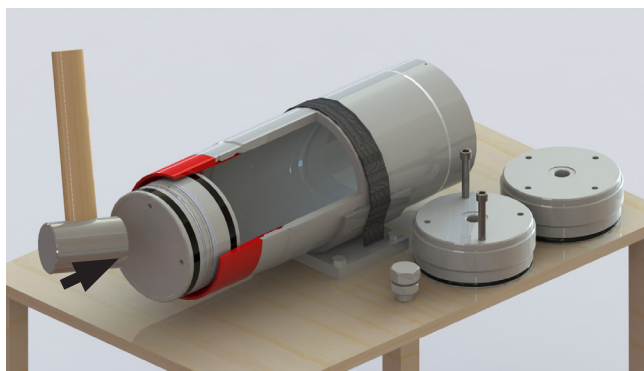
Bruk ikke fett til dette.

Bruk ikke vann til dette.

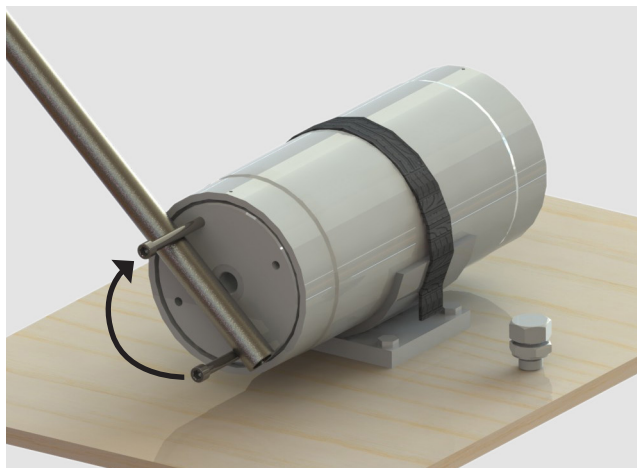
- Sett montasje hylsen på den sylindriske mantelen (90).
- Før inn stampelet (10) fullstendig inn i røret med den uthulte siden (gassiden) i retningen mot gasstilkoblingen.

i LES DETTE

For å montere stampelet kan det brukes en egnet stang av plast eller en gummihammer.



- Monter O-ringer (120) og eventuelle støtteringer (110, trykkavvendt side) inn i loddene.
- Sett inn O-ringene (120) og eventuelle støtteringer (110) med et egnet smøremiddel, og sett montasjepasta på gjengene på loddene.



- Dekslene (100, 130) på gass- og væskesiden skrues inn, f.eks. ved hjelp av en stang, som beskrevet i bildet over. Begge loddene (100, 130) skrues så langt inn i røret (90) til de står på linje med den sylindriske mantelen og lukker denne.
- Hvis angitt, må stempelakkumulatoren fylles med den tilskittede mengden olje på gassiden.
- Alle tillegg (f.eks. gassventiler, dekselsikringer) skal monteres. Gassventilens tetninger (180, 200, 220) skal byttes ut.

5.3. INNSTILLING AV FORLADETRYKKET

i LES DETTE

Håndtering, sikkerhets- og varselhensvisninger finner du i bruksanvisningen "Lade- og testeenhet FPU", nr. 3 501.BA.

Fyll nitrogen kun i moderat hastighet, siden fylltrykket endrer seg med gasstemperaturen.

Test forladetrykket (p_0) ved romtemperatur.

Forladetrykket (p_0) må sjekkes i regelmessige perioder under fyllprosessen.

⚠ ADVARSEL

Inntil et forladetrykk (p_0) på omtrent 2 bar er oppnådd, må nitrogenflasken ikke vrís åpen. Først når dette trykket er nådd kan man være sikker på at stampelet er i kontakt med væskesiden.

Forladetrykket (p_0) må aldri overskride det maks. tillatte trykket til akkumulatoren.

- Koble til HYDAC fyll- og testeenheten FPU og fyll akkumulatoren med det nødvendige forfylletrykket (p_0).
- Hos stempelakkumulatorene med gassventil må unbrakoskruen trekkes til med et moment på 20 Nm etter fyllprosessen.
- Trekk til ventilvernekappen (230) håndfast.
- Når hydraulikkledningen er koblet til, må denne luftes fullstendig.

6. TRYKKTEST

i LES DETTE

For å montere stampelet kan det brukes en egnet stang av plast eller en gummihammer.

- Gjennomføringen må diskuteres med eksperten.

NO

RESERVEDELER*

Stempelutformning 1

Betegnelse	Ant.	Pos.
Stempel komplett ²⁾ bestående av:		
Stempel	1	10
Tetningsring	1	50
Føringsring	2	60
Middeltetning	1	71-73
Tetningssett komplett bestående av:		
Tetningsring	1	50
Føringsring	2	60
Middeltetning	1	71-73
(Støttering)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Tetningsring	1	200
O-ring	1	220

Stempel komplettee

Stempel Ø [mm]	NBR / PTFE Art.-nr.	FKM / PTFE Art.-nr.
60	–	–
80	–	–
100	3128922	3128926
125	–	–
150	–	–
180	3141888	3182493
200	–	–
250	3128924	3128938
310	–	–
355	3128925	3128939
490	–	–

Tetningssett komplett

Stempel Ø [mm]	NBR / PTFE Art.-nr.	FKM / PTFE Art.-nr.
60	–	–
80	–	–
100	3128940	3128944
125	–	–
150	–	–
180	3128941	3128945
200	–	–
250	3128942	3128946
310	–	–
355	3128943	3128947
490	–	–

Stempelutformning 2

Betegnelse	Ant.	Pos.
Stempel komplett ²⁾ bestående av:		
Stempel	1	10
Tetningsring	1	40+50
Føringsring	2	60
Middeltetning	1	71-73
Tetningssett komplett bestående av:		
Tetningsring	1	40+50
Føringsring	2	60
Middeltetning	1	70-73
(Støttering)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Tetningsring	1	200
O-ring	1	220

Stempel komplettee

Stempel Ø [mm]	NBR / PTFE Art.-nr.	FKM / PTFE Art.-nr.
60	3183495	–
80	3183496	3183497
100	3175476	3183117
125	3016232	3016253
150	3016228	3016229
180	2118451	2112535
200	3110811	3016215
250	353980	353981
310	3016195	3016197
355	356382	354079
490	3128989	3128990

Tetningssett komplett

Stempel Ø [mm]	NBR / PTFE Art.-nr.	FKM / PTFE Art.-nr.
60	3090507	–
80	3041573	3015745
100	363268	363269
125	3116665	3016234
150	3016235	3016237
180	363270	363271
200	3110810	3016242
250	363266	363267
310	3016200	3016201
355	363272	363273
490	3104100	3128991

Stempelutformning 3

Betegnelse	Ant.	Pos.
Stempel komplett ²⁾ bestående av:		
Stempel	1	10
Føringsring ¹⁾	1/2	60
Tetningsring	1	70
Tetningssett komplett bestående av:		
Føringsring ¹⁾	1/2	60
Tetningsring	1	70
(Støttering)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Tetningsring	1	200
O-ring	1	220

Stempel komplettee

Stempel Ø [mm]	NBR / PUR Art.-nr.
60	3009372
80	2119931
100	2115547
125	3016150
150	3016231
180	3046277
200	3016218
250	3016171
310	–
355	4323005
490	4323006

Tetningssett komplett

Stempel Ø [mm]	NBR / PUR Art.-nr.
60	3016210
80	3013230
100	2123414
125	2128104
150	3007546
180	2123415
200	3113127
250	3016213
310	4374872
355	3726888
490	3894300

NO

Trykkbærende deler kan ikke leveres som reservedeler.
(...) for SK690 og standard SK fra indre diameter 310 mm

¹⁾ den nedre føringsringen fra indre diameter 180 mm

²⁾ Pos. (110), 120, 180, 200 og 220 er medlevert løse.

Reservedeler for stempelutformning 4 er tilgjengelig etter anmodning.

SPESIELT VERKTØY*

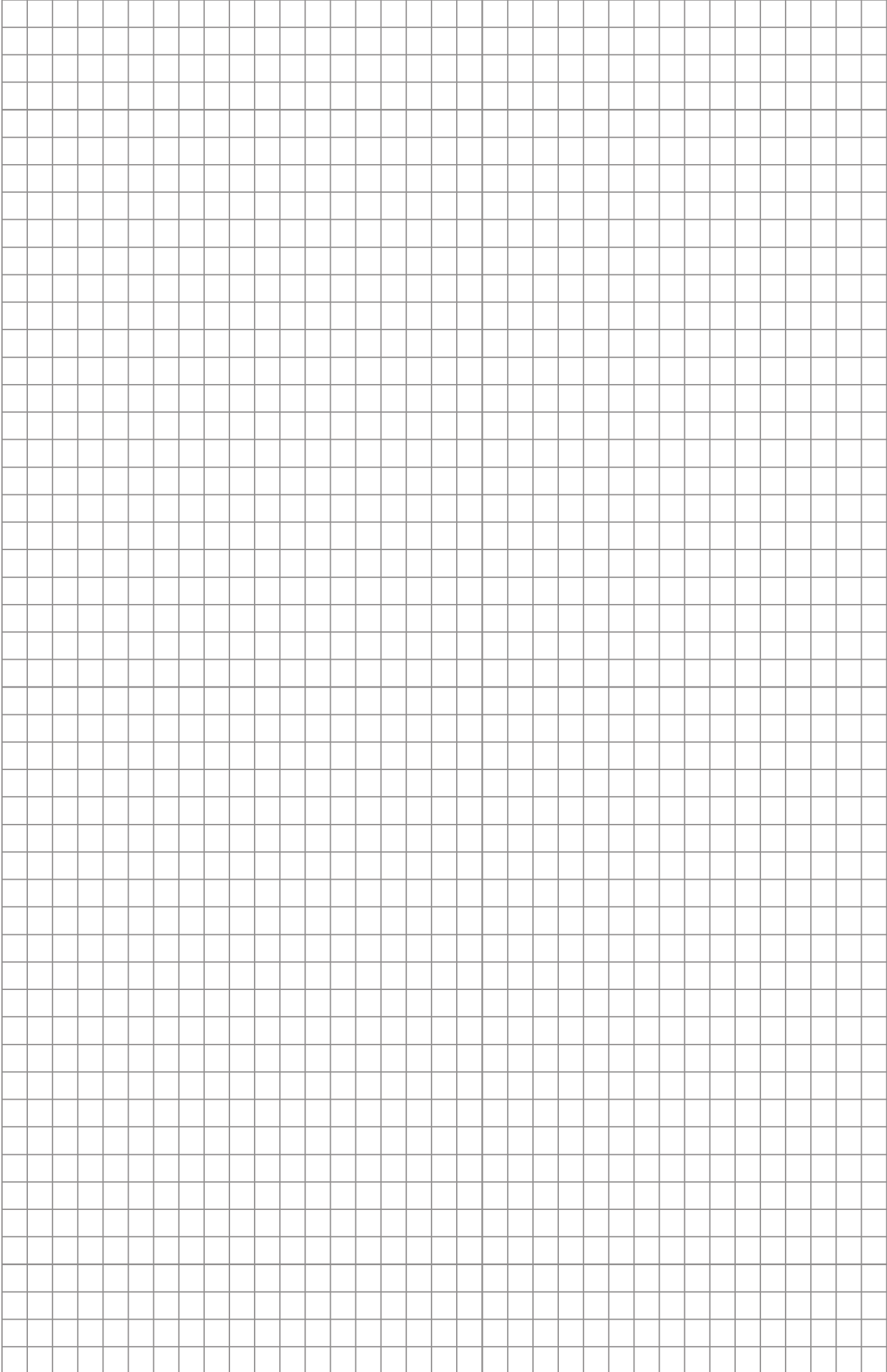
Montasjehylser for påsetting av stempeltetningene

Stempel Ø [mm]	Art.-nr.
60	297430
80	244991
100	352198
125	370734
150	2124157
180	3713269
200	3644938
250	3715658
310	3721000
355	3728790
490	3114220

Montasjehylser til montering av stempel

Stempel Ø [mm]	Art.-nr.
60	2120188
80	359614
100	290056 (M105x2) 2117672 (M110x3)
125	2128223
150	2124161 (SK210) 3680195 (SK350)
180	290049 (M186x3) 4348716 (M190x4)
200	4348717
250	4348718
310	4348719
355	4348720
490	4348722

NO



1. OGÓLNE WSKAZÓWKI

Niniejsza instrukcja montażu i naprawy dotyczy hydroakumulatorów ciśnieniowych HYDAC następujących typozseregów: SK210/350/400/600/690.

Należy przestrzegać informacji zawartych w instrukcji obsługi!

"Instrukcja obsługi akumulatora tłokowego"
nr 3.301.BA

"Instrukcja obsługi urządzenia napełniająco-pomiarowego FPU"
nr 3.501.BA

Więcej informacji znajduje się w naszych prospektach:

"Technika hydroakumulatorów HYDAC"
nr 3.000

"Hydroakumulatory tłokowe - standardowa wersja"
nr 3.301

"Hydroakumulatory tłokowe - wersji do wysokiego ciśnienia"
nr 3.302

"Urządzenie do napełniania i kontroli ciśnienia ładowania FPU"
nr 3.501

Obsługa klienta, usługi w ramach obsługi klienta, powtórne testy oraz naprawy mogą być wykonywane w głównej siedzibie firmy lub we wszystkich krajowych i międzynarodowych oddziałach i serwisach HYDAC.

HYDAC Systems & Services GmbH

Werk 13

Postfach 1251

D-66273 Sulzbach/Saar

Friedrichsthalerstr. 15

D-66540 Neunkirchen/Heinitz

Tel.: +49 (0) 6897 / 509-01

Fax: +49 (0) 6897 / 509-324

Strona internetowa: www.hydac.com

NOTYFIKACJA

Dane zawarte w niniejszej instrukcji odnoszą się do warunków eksploatacji, konstrukcji i zastosowań opisanych w dostarczonej dokumentacji. W przypadku odmiennych zastosowań, warunków eksploatacji i/lub konstrukcji należy zwrócić się do odpowiedniego działu.

Informacje prawne można znaleźć na stronie www.hydac.com.

Wykaz pojęć na stronie rozkładanej:

2 I = numer pozycji **tłokowej formy konstrukcyjnej 1**

Nazwa	Poz.
Pierścień uszczelniający	50
Pierścień prowadzący	60
Uszczelka środkowa obejmująca:	
O-ring	71
Element PTFE	72
Pierścień profilowy	73

2 II = numer pozycji **tłokowej formy konstrukcyjnej 2**

Pierścień uszczelniający	40+50
Pierścień prowadzący	60
Uszczelka środkowa obejmująca:	
O-ring	71
Element PTFE	72
Pierścień profilowy	73

2 III = numer pozycji **tłokowej formy konstrukcyjnej 3**

Pierścień prowadzący	60***
Pierścień uszczelniający	70

2 IV = numer pozycji **tłokowej formy konstrukcyjnej 4**

Pierścień uszczelniający	40+50
Pierścień prowadzący	60
Uszczelka środkowa obejmująca:	
O-ring	71
Element PTFE	72
Pierścień profilowy	73

2 V = numer pozycji hydroakumulatora ciśnieniowego

Tłok	10
cyl. płaszcz	90
Pokrywa – strona gazowa	100
Pierścień podporowy	110**
O-ring	120
Pokrywa – strona cieczowa	130
O-ring	180*
Wkładka zaworu gazowego	190*
Pierścień uszczelniający	200*
Śruba zamykająca	210*
O-ring	220*
Pokrywa ochronna	230*
Zabezpieczenie pokrywy	330*

* niedostępne w przypadku wszystkich typów akumulatorów

** w przypadku SK690 i SK Standard od średnicy wewnętrznej ≥ 310 mm

*** dolny pierścień prowadzący od średnicy wewnętrznej = 180 mm

2. WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wszystkie prace przy hydroakumulatorach ciśnieniowych firmy HYDAC powinny być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel.

Niewłaściwa obsługa może spowodować poważny wypadek. Stosować odpowiednie wyposażenie ochronne (np. przy żrących środkach).



Gazy pod ciśnieniem

Hydroakumulatory po rozładowaniu lub całkowitym opróżnieniu (np. redukcja ciśnienia przed wykonywaniem prac przy systemie hydraulicznym) przez dodatkowe zamknięcie przewodów po stronie cieczy mogą być naładowane ponownie.

We wszystkich przewodach po stronie cieczy podłączonych do hydroakumulatora należy zatem zredukować ciśnienie, a następnie już ich nie zamykać.

Dopiero po tym można wymontować hydroakumulator z systemu hydraulicznego.

Przed rozpoczęciem prac przy hydroakumulatorze należy zredukować ciśnienie w zbiorniku po stronie gazu i nie zamykać ponownie. Należy sprawdzić, czy ciśnienie po stronie gazu zostało zredukowane.

Dopiero później można przeprowadzać odpowiednie prace (np. demontaż hydroakumulatora).

Podczas demontażu lub montażu hydroakumulatora należy zwracać uwagę, by został on odpowiednio zamocowany, wyłącznie w obszarze cylindrycznym.

OSTRZEŻENIE

Podczas demontażu należy unikać pobytu w osi wzdłużnej.
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń.

Należy unikać uszkodzeń.

Ewentualnie wyciekającą ciecz hydrauliczną należy zebrać!

Odpowiednie części zamykające do kontroli ciśnienia są dostępne w firmie HYDAC.

Należy sprawdzić odporność stosowanych elementów zamykających na media.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Hydroakumulatora tłokowego nie wolno spawać, lutować ani przeprowadzać żadnych prac mechanicznych.



Hydroakumulatory można napełniać tylko azotem, nie wolno napełniać ich tlenem ani powietrzem,
niebezpieczeństwo wybuchu!

Niebezpieczeństwo pęknięcia i utraty dopuszczenia do pracy przy obróbce mechanicznej lub przy pracach spawalniczych i lutowniczych!

OSTRZEŻENIE

Korpus może być gorący,
niebezpieczeństwo poparzenia.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Hydroakumulator tłokowy może się elektrycznie naładować,
niebezpieczeństwo tworzenia się iskier.

3. DEMONTAŻ HYDROAKUMULATORA

NOTYFIKACJA

Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zgodnie z rozdziałem 2.

Numer pozycji patrz rysunek 3 I – 3 V.

3.1. WYMONTOWANIE

- Starannie oczyścić obszar wokół przyłączy po stronie gazowej i cieczowej.
- Całkowicie spuścić ciśnienie po stronie cieczy hydroakumulatora. Tłok przesuwają za pomocą wstępnego ciśnienia napełnienia gazu do pokrywy po stronie cieczowej.
- W przypadku hydroakumulatorów ciśnieniowych z wersją dołączaną odłączyć dopływ azotu za pomocą zaworu odcinającego!

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas spuszczenia azotu z hydroakumulatora w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.
Niebezpieczeństwo uduszenia.

OSTRZEŻENIE

Zasadniczo zawsze spuszczać najpierw wstępne ciśnienie napełnienia (p_0).

Nie demontować przyłączy pod ciśnieniem,
niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń.

HYDAC FPU należy stosować do spuszczenia wstępnego ciśnienia napełnienia po stronie gazowej (p_0).

- Urządzenie do ładowania i kontroli FPU podłączyć zgodnie z instrukcją obsługi i powoli spuścić ciśnienie, otwierając zawór odciążający.
- Usunąć wszystkie pozbawione ciśnienia przewody po stronie gazowej i cieczowej oraz wymontować z systemu cały hydroakumulator ciśnieniowy.

3.2. ROZKŁADANIE

⚠ OSTRZEŻENIE

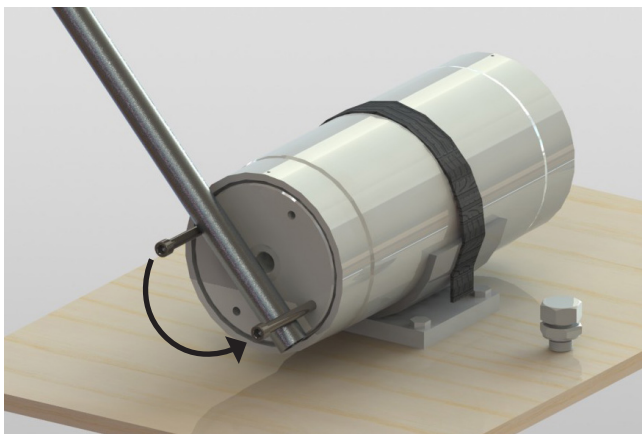
Zasadniczo zawsze spuszczać najpierw wstępne ciśnienie napełniania (p_0).

i NOTYFIKACJA

Podczas demontażu należy zapewnić sobie czyste środowisko pracy.

W celu demontażu hydroakumulator ciśnieniowy musi być w wystarczającym stopniu przymocowany.

Hydroakumulatory ciśnieniowe o średnicy wew. od 490 mm należy preferencyjnie montować/demontować w pozycji stojącej.

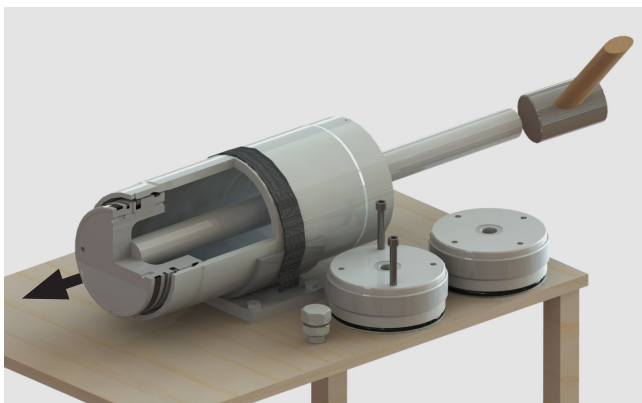


- Wszystkie adaptory oraz akcesoria, a także zabezpieczenia pokryw należy usuwać w sposób bezzniszczeniowy.

i NOTYFIKACJA

W przypadku trudności można poluzować pokrywy (100, 130) za pomocą młotka z miękkim bijakiem.

- Pokrywę (100, 130) po stronie gazowej i cieczowej wykręcić, na przykład przy użyciu dźwiga, jak pokazano na ilustracji u góry.



i NOTYFIKACJA

W celu wysunięcia można użyć trzonka z tworzywa sztucznego i gumowego młotka. Otworów gwintowych w tłoku można używać do ciągnięcia.

- Wysuwać tłoki (10) z akumulatora w kierunku strony cieczowej.

4. KONTROLA ELEMENTÓW POJEDYNCZYCH

i NOTYFIKACJA

Stosować odpowiednie, dostosowane do uszczelki płyny. Nie stosować agresywnych ani szorujących środków czyszczących.

4.1. PŁASZCZ CYLINDRYCZNY

- Płaszcz cylindryczny (90) oczyścić od wewnątrz środkiem czyszczącym, a następnie osuszyć niepozostawiającą kłaczek ściereczką.
- Wewnętrzną ścianę sprawdzić pod kątem szorstkich miejsc i rowków.

i NOTYFIKACJA

Jeżeli zostaną stwierdzone zewnętrzne lub wewnętrzne uszkodzenia, przed ponownym zastosowaniem należy zlecić kontrolę zbiornika producentowi lub ewentualnie właściwemu organowi kontroli.

4.2. POKRYWA

- Starannie oczyścić pokrywę (100, 130).
- Wymienić o-ringi (120) i, o ile są dostępne, pierścienie podporowe (110).

4.3. TŁOK

- Wymienić wszystkie uszczelki i pierścienie prowadzące (tabela CZĘŚCI ZAMIENNE).
- Starannie oczyścić tłoki (10).

5. MONTAŻ HYDROAKUMULATORA

i NOTYFIKACJA

Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zgodnie z rozdziałem 2.

Dany środek smarny należy dostosować pod kątem elastomerów oraz materiału zbiornika i zastosowania, np. brak zawierającego olej mineralny smaru w przemyśle spożywczym. Nie stosować pędzli.

5.1. MONTAŻ USZCZELNIEŃ TŁOKA

i NOTYFIKACJA

Narzędzia specjalne i części zamienne, patrz tabela "NARZĘDZIE SPECJALNE" I "CZĘŚCI ZAMIENNE"

Tuleje montażowe są za pomocą prętu gwintowanego ustawiane pod kątem różnych nakrętek uszczelniających.

Jako przykład przedstawiono montaż w przypadku formy konstrukcyjnej tłoka 2. Montaż uszczelek w przypadku tłokowej formy konstrukcyjnej 1, 3 i 4 odbywa się analogicznie.

Uszczelek w formie konstrukcyjnej tłoka 3 nie wolno podgrzewać.



i NOTYFIKACJA

Obsadzenie (o ile występuje) uszczelki środkowej (71-73) musi wskazywać w kierunku strony cieczowej. Należy unikać przekręcania uszczelki środkowej.

- Ustawić tuleję montażową pod kątem rowka uszczelki środkowej (71-73).
- Przesunąć tuleję montażową **od strony cieczowej** poprzez tłok do odpowiedniej nakrętki/rowka do uszczelki środkowej (71-73).
- Przeciągnąć pierścień elastomerowy (71) poprzez tuleję do odpowiedniej nakrętki/rowka.

! OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń, zapewnić sobie ochronę dłoni.

- Element PTFE (72) w celu zapewnienia lepszego montażu przez minimum 15 min rozgrzewać w piekarniku w temperaturze 150°C i natychmiast przesunąć poprzez tuleję montażową do odpowiedniej pozycji.

i NOTYFIKACJA

Pierścienia profilowego (73) nie wolno rozgrzewać.

- Pierścień profilowy (73, o ile jest dostępny) wsunąć do odpowiedniej wnęki pierścienia uszczelniającego.



i NOTYFIKACJA

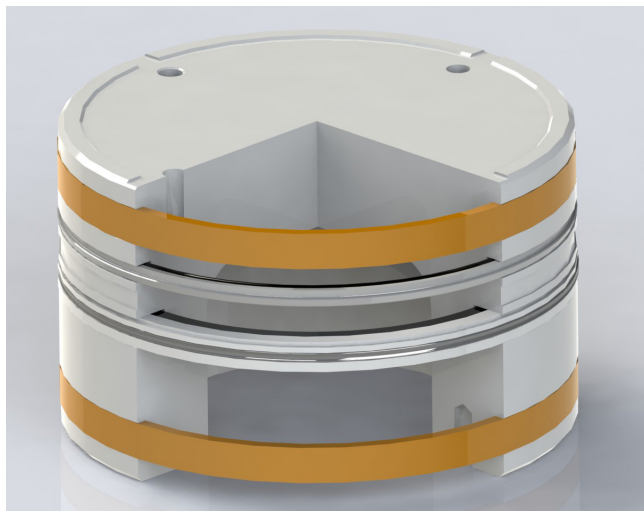
Występ pierścienia uszczelniającego (40+50) musi wskazywać w kierunku strony cieczowej.

- Ustawić tuleję montażową pod kątem rowka/nakrętki pierścienia uszczelniającego (40+50).
- Przeciągnąć pierścień elastomerowy (40) poprzez tuleję do odpowiedniej nakrętki/rowka.

! OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń, zapewnić sobie ochronę dłoni.

- Element PTFE (50) w celu zapewnienia lepszego montażu przez minimum 15 min rozgrzewać w piekarniku w temperaturze 150°C i natychmiast przesunąć poprzez tuleję montażową do odpowiedniej pozycji.
- Zamontować pierścienie prowadzące (60). Zwrócić uwagę na wystarczające formowanie wstępne!



5.2. MONTAŻ AKUMULATORA

- Górny obszar ściany cylindra, uszczelnienia i końcówki przewodnicy tłoka należy pokryć odpowiednim smarem (filtrowaną cieczą roboczą).

i NOTYFIKACJA

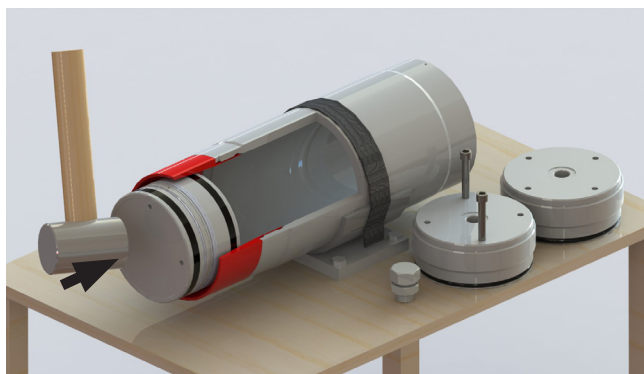
W tym celu nie używać smaru.

W tym celu nie używać wody.

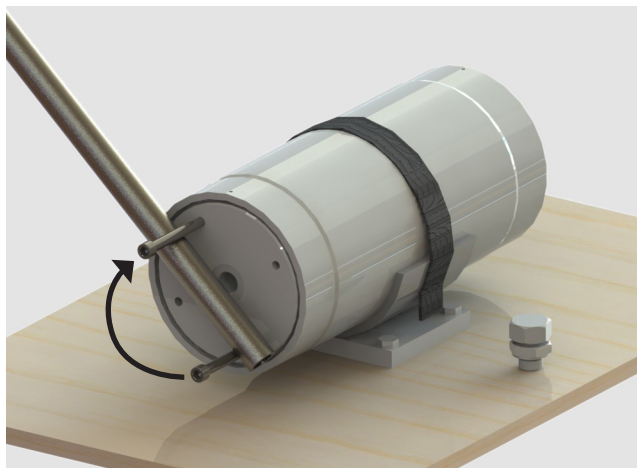
- Umieścić tuleję montażową na płaszczu cylindrycznym (90).
- Włożyć tłoki (10) wydrążoną stroną (strona gazowa) w kierunku przyłącza gazowego całkowicie do rury (90).

i NOTYFIKACJA

W celu montażu tłoka można wykorzystać odpowiedni pałak z tworzywa sztucznego lub młotek z miękkim bijakiem.



- Pierścienie typu O-Ring (120) i w razie dostępności pierścienie podporowe (110, strona odwrotna do strony ciśnienia) zamontować w pokrywach.
- Pierścienie typu O-Ring (120) i o ile są dostępne, pierścienie podporowe (110) posmarować odpowiednim smarem, a gwinty pokryw pokryć pastą montażową.



- Pokrywe (100, 130) wkręcić po stronie gazowej i ciecowej np. przy użyciu pałaka, jak pokazano na ilustracji u góry. Obie pokrywy (100, 130) są wkręcane do rury (90) na tyle, by ściśle kończyły się cylindrycznym płaszczem.
- O ile określono, hydroakumulator ciśnieniowy po stronie gazowej należy napełnić przewidzianą ilością oleju.
- Należy zamontować wszystkie części domontowane (np. zawór gazowy, zabezpieczenia pokrywy). Uszczelki zaworu gazowego (180, 200, 220) należy wymienić.

5.3. USTAWIENIE CIŚNIENIA WSTĘPNEGO NAPEŁNIANIA

i NOTYFIKACJA

Obsługę, wskazówki bezpieczeństwa i ostrzegawcze opisano w instrukcji obsługi "Instrukcja obsługi urządzenia napełniająco-pomiarowego FPU", nr 3.501.BA.

Napełniać azotem tylko ze średnią prędkością, ponieważ ciśnienie napełniania zmienia się wraz z temperaturą gazu.

Ciśnienie napełniania wstępne (p_0) należy sprawdzić przy temperaturze otoczenia.

Podczas napełniania należy systematycznie sprawdzać wstępne ciśnienie napełniania (p_0).

⚠ OSTRZEŻENIE

W przypadku gdy osiągnięto wstępne ciśnienie napełniania (p_0) ok. 2 bary, nie wolno w pełni odkręcać butli z azotem. Dopiero w przypadku tego ciśnienia zagwarantowane jest, że tłok spoczywa po stronie ciecowej.

Wstępne ciśnienie napełniania (p_0) nie może w żadnym momencie przekroczyć maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia akumulatora.

- Podłączyć urządzenie do ładowania i kontroli FPU HYDAC i napełnić akumulator przy zachowaniu koniecznego wstępnego ciśnienia napełniania (p_0).
- W przypadku hydroakumulatorów ciśnieniowych z zaworem gazowym po napełnieniu wewnętrzną śrubę sześciokątną należy dokręcić momentem obrotowym 20 Nm.
- Nakładkę ochronną zaworu (230) mocno nakręcić.
- Po podłączeniu przewodu hydraulicznego należy go całkowicie odpowietrzyć.

6. KONTROLA CIŚNIENIA

i NOTYFIKACJA

W celu montażu tłoka można wykorzystać odpowiedni pałak z tworzywa sztucznego lub młotek z miękkim bijakiem.

- Wykonanie należy uzgodnić z rzeczoznawcą.

CZĘŚCI ZAMIENNE*

Forma konstrukcyjna tłoka 1

Nazwa	Wyś.	Poz.
Całkowite tłoki ²⁾ obejmują:		
Tłok	1	10
Pierścień uszczelniający	1	50
Pierścień prowadzący	2	60
Uszczelka środkowa	1	71-73
Pełny zestaw uszczelek obejmuje:		
Pierścień uszczelniający	1	50
Pierścień prowadzący	2	60
Uszczelka środkowa	1	71-73
(pierścień podporowy)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Pierścień uszczelniający	1	200
O-ring	1	220

Tłok kompletny

Ø tłoka [mm]	NBR / PTFE Nr art.	FKM / PTFE Nr art.
60	-	-
80	-	-
100	3128922	3128926
125	-	-
150	-	-
180	3141888	3182493
200	-	-
250	3128924	3128938
310	-	-
355	3128925	3128939
490	-	-

Kompletny zestaw uszczelek

Ø tłoka [mm]	NBR / PTFE Nr art.	FKM / PTFE Nr art.
60	-	-
80	-	-
100	3128940	3128944
125	-	-
150	-	-
180	3128941	3128945
200	-	-
250	3128942	3128946
310	-	-
355	3128943	3128947
490	-	-

Forma konstrukcyjna tłoka 2

Nazwa	Wyś.	Poz.
Całkowite tłoki ²⁾ obejmują:		
Tłok	1	10
Pierścień uszczelniający	1	40+50
Pierścień prowadzący	2	60
Uszczelka środkowa	1	71-73
Pełny zestaw uszczelek obejmuje:		
Pierścień uszczelniający	1	40+50
Pierścień prowadzący	2	60
Uszczelka środkowa	1	70-73
(pierścień podporowy)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Pierścień uszczelniający	1	200
O-ring	1	220

Tłok kompletny

Ø tłoka [mm]	NBR / PTFE Nr art.	FKM / PTFE Nr art.
60	3183495	-
80	3183496	3183497
100	3175476	3183117
125	3016232	3016253
150	3016228	3016229
180	2118451	2112535
200	3110811	3016215
250	353980	353981
310	3016195	3016197
355	356382	354079
490	3128989	3128990

Kompletny zestaw uszczelek

Ø tłoka [mm]	NBR / PTFE Nr art.	FKM / PTFE Nr art.
60	3090507	-
80	3041573	3015745
100	363268	363269
125	3116665	3016234
150	3016235	3016237
180	363270	363271
200	3110810	3016242
250	363266	363267
310	3016200	3016201
355	363272	363273
490	3104100	3128991

Forma konstrukcyjna tłoka 3

Nazwa	Wyś.	Poz.
Całkowite tłoki ²⁾ obejmują:		
Tłok	1	10
Pierścień prowadzący ¹⁾	1/2	60
Pierścień uszczelniający	1	70
Pełny zestaw uszczelek obejmuje:		
Pierścień prowadzący ¹⁾	1/2	60
Pierścień uszczelniający	1	70
(pierścień podporowy)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Pierścień uszczelniający	1	200
O-ring	1	220

Tłok kompletny

Ø tłoka [mm]	NBR / PUR Nr art.
60	3009372
80	2119931
100	2115547
125	3016150
150	3016231
180	3046277
200	3016218
250	3016171
310	-
355	4323005
490	4323006

Kompletny zestaw uszczelek

Ø tłoka [mm]	NBR / PUR Nr art.
60	3016210
80	3013230
100	2123414
125	2128104
150	3007546
180	2123415
200	3113127
250	3016213
310	4374872
355	3726888
490	3894300

Części przenoszące ciśnienie nie są możliwe do dostarczenia jako zamienniki.
(...) w przypadku SK690 i Standard SK od średnicy wewnętrznej 310 mm

¹⁾ dolny pierścień prowadzący od średnicy wewnętrznej 180 mm

²⁾ Poz. (110), 120, 180, 200 i 220 spoczywają luźno.

Części zamienne do formy konstrukcyjnej tłoka 4 są dostępne na zapytanie.

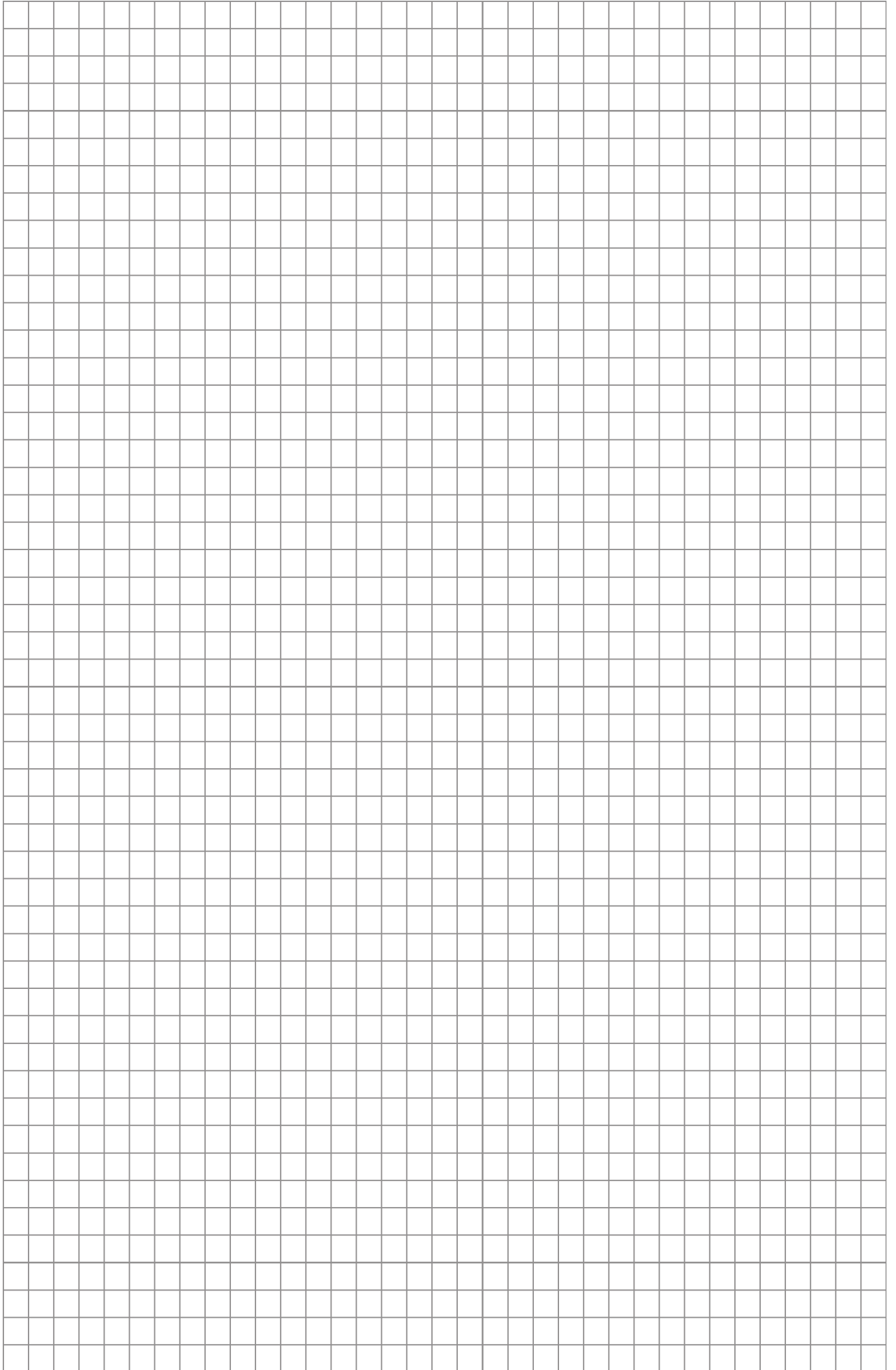
NARZĘDZIA SPECJALNE*

Tuleje montażowe do umieszczania uszczelek tłoków

Ø tłoka [mm]	Nr art.
60	297430
80	244991
100	352198
125	370734
150	2124157
180	3713269
200	3644938
250	3715658
310	3721000
355	3728790
490	3114220

Tuleje montażowe do montażu tłoków

Ø tłoka [mm]	Nr art.
60	2120188
80	359614
100	290056 (M105x2) 2117672 (M110x3)
125	2128223
150	2124161 (SK210) 3680195 (SK350)
180	290049 (M186x3) 4348716 (M190x4)
200	4348717
250	4348718
310	4348719
355	4348720
490	4348722



1. NOTAS GERAIS

Estas instruções de reparação e montagem aplicam-se a acumuladores de pistão HYDAC das séries: SK210/350/400/600/690

Observar o manual de instruções!

"Manual de instruções para acumuladores de pistão"
n.º 3.301.BA

"Manual de instruções do dispositivo de enchimento e controlo FPU"
n.º 3.501.BA

Para mais informações, consulte as nossas partes do prospeto:

"Técnica de acumuladores HYDAC"
n.º 3.000

"Acumulador hidráulico de pistão
Modelo standard"
n.º 3.301

"Acumulador hidráulico de pistão
Modelo de alta pressão"
n.º 3.302

"Dispositivo de enchimento e controlo FPU"
n.º 3.501

Serviço ao cliente, serviços ao cliente e as verificações e reparações periódicas podem ser efectuados na sede e em todos os distribuidores e pontos de manutenção HYDAC nacionais e internacionais.

HYDAC Systems & Services GmbH
Werk 13

Postfach 1251
D-66273 Sulzbach/Saar

Friedrichsthalerstr. 15
D-66540 Neunkirchen/Heinitz

Tel.: +49 (0) 6897 / 509-01
Fax: +49 (0) 6897 / 509-324
Internet: www.hydac.com

AVISO

As indicações nestas instruções referem-se às condições operacionais, às construções e aos casos de aplicação descritos nos documentos fornecidos. Em casos de aplicação, condições operacionais e/ou construções divergentes, entre em contacto com o respectivo departamento técnico.

Informações legais, consulte www.hydac.com.

Índice de nomenclatura da página dobrada:

2 I = Números de posição da **forma construtiva de pistão 1**

Denominação	Pos.
Anel de vedação	50
Anel de guia	60
Vedação central composta por:	
Junta circular	71
Elemento PTFE	72
Anel de perfil	73

2 II = Números de posição da **forma construtiva de pistão 2**

Anel de vedação	40+50
Anel de guia	60
Vedação central composta por:	
Junta circular	71
Elemento PTFE	72
Anel de perfil	73

2 III = Números de posição da **forma construtiva de pistão 3**

Anel de guia	60***
Anel de vedação	70

2 IV = Números de posição da **forma construtiva de pistão 4**

Anel de vedação	40+50
Anel de guia	60
Vedação central composta por:	
Junta circular	71
Elemento PTFE	72
Anel de perfil	73

2 V = Números de posição do acumulador de pistão

Pistão	10
Camisa cilíndrica	90
Tampa – Lado do gás	100
Anel de apoio	110**
Junta circular	120
Tampa – Lado do fluido	130
Junta circular	180*
Corpo da válvula de gás	190*
Junta de vedação	200*
Parafuso de fecho	210*
Junta circular	220*
Tampa de proteção	230*
Fecho da tampa	330*

* não existe em todos os tipos de acumulador

** no SK690 e SK standard a partir de diâmetro interior ≥ 310 mm

*** o anel inferior de guia a partir de diâmetro interior = 180 mm

2. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

PERIGO

Qualquer trabalho nos acumuladores de pistão HYDAC deve ser executado apenas por técnicos especializados e formados para esse efeito.

Um procedimento incorreto pode provocar acidentes graves. Devem ser tomadas as respetivas medidas de proteção (p.ex., quando se trata de fluidos de serviço agressivos).



Gases sob pressão.

Após a descarga ou o esvaziamento completo dos acumuladores hidráulicos (p. ex., despressurização antes dos trabalhos no sistema hidráulico), estes podem voltar a formar pressão devido a um fecho posterior das tubagens no lado do fluido.

Por isso, todas as tubagens que se encontram no lado do fluido e ligadas ao acumulador hidráulico devem ser despressurizadas e não devem voltar a ser fechadas.

Só então o acumulador hidráulico pode ser desmontado do sistema hidráulico.

Antes de efetuar trabalhos no próprio acumulador hidráulico, o lado do gás do acumulador hidráulico deve ser despressurizado e não deve ser fechado novamente. Deve verificar-se a inexistência de pressão no lado do gás.

Só então é possível realizar os respetivos trabalhos (p. ex., desmontagem do acumulador).

Na desmontagem ou montagem do acumulador hidráulico é necessário garantir que o mesmo é fixado exclusivamente e suficientemente na área cilíndrica.

ATENÇÃO

A permanência na área do eixo longitudinal durante a desmontagem deve ser evitada. **Risco de lesões.**

Evitar danos.

Fluido hidráulico que eventualmente escorre deve ser recolhido!

As peças de fecho para testes de pressão estão disponíveis na HYDAC.

A compatibilidade das peças de fecho usadas com os diversos fluidos deve ser verificada.

PERIGO

No acumulador de pistão não efetuar soldaduras ou brasagem nem executar quaisquer outros serviços mecânicos.



Os acumuladores hidráulicos devem ser carregados apenas com nitrogénio e não com oxigénio ou ar, **Perigo de explosão!**

Perigo de rebentamento e perda da homologação em caso de tratamento mecânico ou em caso de trabalhos de soldadura!

ATENÇÃO

O corpo do acumulador pode aquecer, **Perigo de queimaduras.**

PERIGO

O acumulador hidráulico pode carregar-se eletricamente, **Perigo de formação de centelhas.**

3. DESMONTAGEM DO ACUMULADOR HIDRÁULICO

AVISO

Observar as instruções de segurança constantes no Capítulo 2.

Números de posição, ver desenho 3 I - 3 V.

3.1. DESMONTAGEM

- A área à volta dos conectores de gás e líquido deve ser cuidadosamente limpa.
- Libertar completamente a pressão no lado de fluido do acumulador hidráulico. O pistão move-se em direção à tampa, no lado de fluido, com a ajuda da pressão de pré-carga do gás.
- Para acumuladores de pistão com equipamento a jusante: desligar a alimentação de nitrogénio utilizando a válvula de corte!

PERIGO

Aquando da descarga de nitrogénio de acumuladores hidráulicos em espaços fechados deverá assegurar-se uma ventilação suficiente.

Perigo de asfixia.

ATENÇÃO

Por princípio, aliviar sempre primeiro a pressão de pré-carga (p_0).

Não desmontar as conexões sob pressão, **perigo de ferimento.**

Para aliviar a pressão de pré-carga do lado do gás (p_0), deve utilizar-se o FPU da HYDAC.

- Ligar o dispositivo de enchimento e controlo FPU de acordo com as instruções de funcionamento e libertar lentamente a pressão através da abertura da válvula de alívio.
- Remover todas as condutas sem pressão no lado do gás e do fluido e retirar o acumulador de pistão completo do sistema.

3.2. DESMONTAGEM

⚠ ATENÇÃO

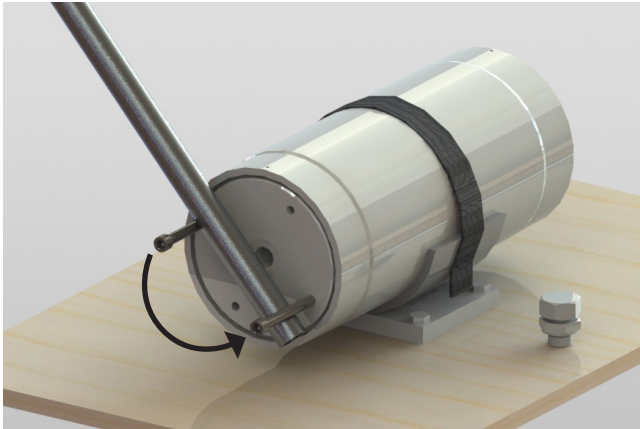
Por princípio, aliviar sempre primeiro a pressão de pré-carga (p_0).

i AVISO

Durante a desmontagem deve ter-se o cuidado de garantir uma área de trabalho limpa.

Para a desmontagem, o acumulador de pistão deve ser adequadamente fixado.

Os acumuladores de pistão com um diâmetro interior superior a 490 mm devem ser de preferência montados (des)verticalmente.

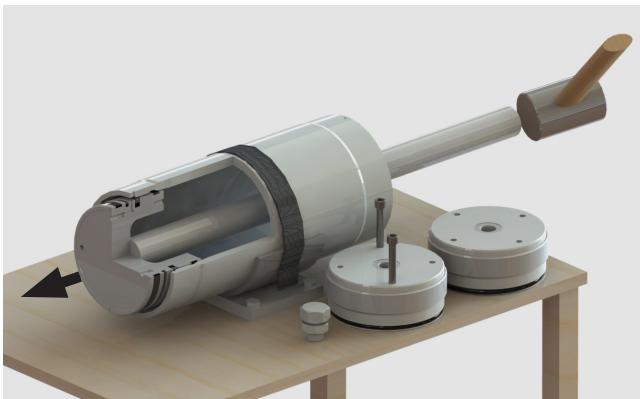


- Todos os adaptadores e acessórios, bem como os fechos da tampa, devem ser removidos de forma não destrutiva.

i AVISO

Em caso de dificuldade, as tampas (100, 130) podem ser removidas por meio de um martelo de face macia.

- Desaparafusar a tampa (100, 130) do lado do gás e do lado do fluido, por ex., com a ajuda de uma vareta, como ilustrado na figura acima.



i AVISO

Pode ser utilizada uma haste plástica adequada e um martelo de borracha para a empurrar para fora. Os orifícios roscados do pistão podem ser utilizados para puxar.

- Empurrar o pistão (10) para fora do acumulador na direção do lado do fluido.

4. VERIFICAÇÃO DAS PEÇAS INDIVIDUAIS

i AVISO

Utilizar fluidos adequados compatíveis com a vedação. Não utilizar produtos de limpeza agressivos ou abrasivos.

4.1. CAMISA CILÍNDRICA

- Limpar a camisa cilíndrica (90) pelo interior com um produto de limpeza e depois secá-la com um pano sem fibras.
- Verificar na parede interna se há pontos rugosos e fendas.

i AVISO

Caso sejam detetadas danificações interiores ou exteriores, antes de usar novamente o acumulador de pressão, este deve ser apresentado ao fabricante e, se necessário, à autoridade supervisora competente para a respetiva avaliação.

4.2. TAMPA

- Limpar cuidadosamente a tampa (100, 130).
- Substituir as juntas circulares (120) e, caso existam, os anéis de apoio (110).

4.3. PISTÃO

- Todas as vedações e todos os anéis de guia devem ser substituídos (Tabela "PEÇAS DE REPOSIÇÃO")
- Limpar cuidadosamente o pistão (10).

5. MONTAGEM DO ACUMULADOR HIDRÁULICO

i AVISO

Observar as instruções de segurança constantes no Capítulo 2.

O lubrificante usado deve ser adequado ao material elastómero e ao material do acumulador bem como ao caso de aplicação, na indústria alimentar não deve ser usada, p.ex., massa contendo óleo mineral. Não usar pincéis.

5.1. MONTAGEM DAS VEDAÇÕES DO PISTÃO

i AVISO

Ferramentas especiais e peças de reposição, ver tabela "FERRAMENTAS ESPECIAIS" e "PEÇAS DE REPOSIÇÃO"

As mangas de montagem são ajustadas por meio da haste roscada para diferentes ranhuras de vedação.

É apresentado um exemplo para o desenho do pistão 2. A montagem das vedações para os modelos de pistões 1, 3 e 4 é feita da mesma forma.

As vedações do pistão do modelo 3 não devem ser aquecidos.



i AVISO

O ressalto (se existir) da vedação central (71-73) deve estar virado para o lado do fluido. Deve ser evitada a torção da vedação central.

- Colocar a manga de montagem na ranhura para a vedação central (71-73).
- Empurrar a manga de montagem **a partir do lado do fluido** sobre o pistão até atingir a ranhura prevista para a vedação central (71-73).
- Puxar o anel de elastómero (71) sobre a manga para dentro da ranhura prevista.

⚠ ATENÇÃO

Perigo de queimaduras, devem ser usadas luvas de proteção.

- Aquecer o elemento PTFE (72) numa estufa durante pelo menos 15 min. a 150 °C para uma melhor montagem e empurrá-lo imediatamente sobre a manga de montagem para a posição correspondente.

i AVISO

O anel de perfil (73) não deve ser aquecido.

- Empurrar o anel de perfil (73, caso exista) para o encaixe previsto no anel de vedação.



i AVISO

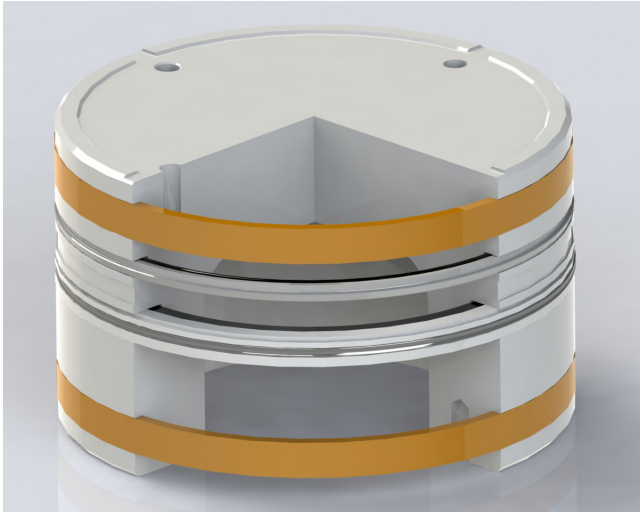
O ressalto do anel de vedação (40+50) deve estar virado para o lado do fluido.

- Ajustar a manga de montagem à ranhura para o anel de vedação (40+50).
- Puxar o anel de elastómero (40) sobre a manga para dentro da ranhura prevista.

⚠ ATENÇÃO

Perigo de queimaduras, devem ser usadas luvas de proteção.

- Aquecer o elemento PTFE (50) numa estufa durante pelo menos 15 min. a 150 °C para uma melhor montagem e empurrá-lo imediatamente sobre a manga de montagem para a posição correspondente.
- Aplicar os anéis de guia (60). Assegure-se de que a pré-forma está suficientemente preenchida!



5.2. MONTAGEM DO ACUMULADOR

- A área superior da parede do cilindro, as vedações e as extremidades de guia do pistão devem ser molhadas com um lubrificante adequado (fluido de funcionamento filtrado).

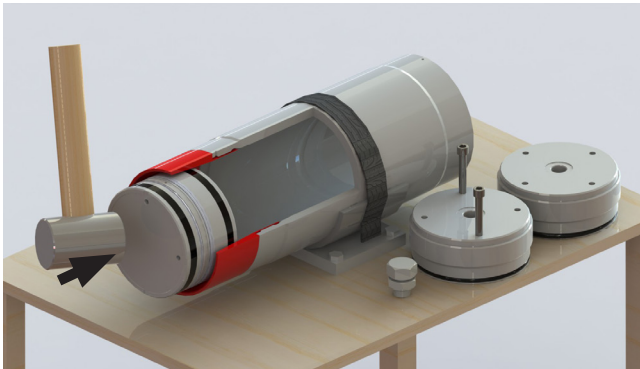
i AVISO

Não utilizar massa lubrificante para este fim.
Não utilizar água para este fim.

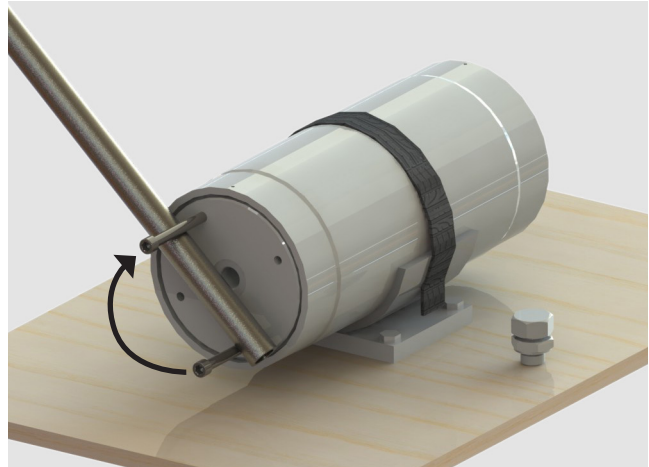
- Colocar a manga de montagem na camisa cilíndrica (90).
- Introduzir por completo o pistão (10) no tubo (90) com o lado oco (lado do gás) na direção da ligação do gás.

i AVISO

Para a montagem do pistão pode ser utilizada uma haste plástica adequada ou um martelo de face macia.



- Aplicar as juntas circulares (120) e, caso existam, os anéis de apoio (110, lado sem pressão) nas tampas.
- Aplicar o lubrificante adequado nas juntas circulares (120) e, caso existam, nos anéis de apoio (110) e aplicar a pasta de montagem nas roscas das tampas.



- Aparafusar a tampa (100, 130) do lado do gás e do lado do fluido, por ex., com a ajuda de uma vareta, como ilustrado na figura acima. Ambas as tampas (100, 130) são aparafusadas no tubo (90) até estarem niveladas com a camisa cilíndrica.
- Se especificado, encher o acumulador de pistão do lado do gás com a quantidade de óleo especificada.
- Todas as fixações (por ex., válvula de gás, fechos de tampa) devem ser montadas. As vedações da válvula de gás (180, 200, 220) devem ser substituídas.

5.3. AJUSTAR A PRESSÃO DE PRÉ-CARGA

i AVISO

O procedimento e as instruções de segurança e advertência devem ser consultados no manual de instruções "Dispositivo de enchimento e controlo FPU", n.º 3.501.BA.

Introduzir o nitrogénio apenas com uma velocidade moderada, uma vez que a pressão de enchimento se altera com a temperatura do gás.

A pressão de pré-carga (p_0) deve ser verificada à temperatura ambiente.

A pressão de pré-carga (p_0) deve ser verificada regularmente durante o processo de enchimento.

⚠ ATENÇÃO

Até ser atingida uma pressão de pré-carga (p_0) de aproximadamente 2 bar, a garrafa de nitrogénio não deve ser totalmente aberta. Apenas a esta pressão é garantido que o pistão contacta com o lado do fluido.

A pressão de pré-carga (p_0) não deve exceder, em momento algum, a pressão máxima admissível do acumulador.

- Ligar o dispositivo de enchimento e controlo FPU da HYDAC e encher o acumulador com a pressão de pré-carga necessária (p_0).
- Para os acumuladores de pistão com válvula de gás, o parafuso sextavado interno deve ser apertado com um torque de 20 Nm após o processo de enchimento.
- Aparafusar a tampa de proteção da válvula (230) à mão.
- Após a ligação do tubo hidráulico, este deve ser totalmente purgado.

6. TESTE DE PRESSÃO

i AVISO

Para a montagem do pistão pode ser utilizada uma haste plástica adequada ou um martelo de face macia.

- A execução deve ser combinada com o especialista.

PEÇAS DE REPOSIÇÃO*

Forma construtiva do pistão 1

Denominação	Quant.	Pos.
Pistão completo ²⁾ composto por:		
Pistão	1	10
Anel de vedação	1	50
Anel de guia	2	60
Vedação central	1	71-73
Conjunto de vedação completo composto por:		
Anel de vedação	1	50
Anel de guia	2	60
Vedação central	1	71-73
(Anel de apoio)	(2)	(110)
Junta circular	2	120
Junta circular	1	180
Junta de vedação	1	200
Junta circular	1	220

Pistão completo

Ø do pistão [mm]	NBR / PTFE N.º de artigo	FKM / PTFE N.º de artigo
60	–	–
80	–	–
100	3128922	3128926
125	–	–
150	–	–
180	3141888	3182493
200	–	–
250	3128924	3128938
310	–	–
355	3128925	3128939
490	–	–

Conjunto de vedação completo

Ø do pistão [mm]	NBR / PTFE N.º de artigo	FKM / PTFE N.º de artigo
60	–	–
80	–	–
100	3128940	3128944
125	–	–
150	–	–
180	3128941	3128945
200	–	–
250	3128942	3128946
310	–	–
355	3128943	3128947
490	–	–

Forma construtiva do pistão 2

Denominação	Quant.	Pos.
Pistão completo ²⁾ composto por:		
Pistão	1	10
Anel de vedação	1	40+50
Anel de guia	2	60
Vedação central	1	71-73
Conjunto de vedação completo composto por:		
Anel de vedação	1	40+50
Anel de guia	2	60
Vedação central	1	70-73
(Anel de apoio)	(2)	(110)
Junta circular	2	120
Junta circular	1	180
Junta de vedação	1	200
Junta circular	1	220

Pistão completo

Ø do pistão [mm]	NBR / PTFE N.º de artigo	FKM / PTFE N.º de artigo
60	3183495	–
80	3183496	3183497
100	3175476	3183117
125	3016232	3016253
150	3016228	3016229
180	2118451	2112535
200	3110811	3016215
250	353980	353981
310	3016195	3016197
355	356382	354079
490	3128989	3128990

Conjunto de vedação completo

Ø do pistão [mm]	NBR / PTFE N.º de artigo	FKM / PTFE N.º de artigo
60	3090507	–
80	3041573	3015745
100	363268	363269
125	3116665	3016234
150	3016235	3016237
180	363270	363271
200	3110810	3016242
250	363266	363267
310	3016200	3016201
355	363272	363273
490	3104100	3128991

Forma construtiva do pistão 3

Denominação	Quant.	Pos.
Pistão completo ²⁾ composto por:		
Pistão	1	10
Anel de guia ¹⁾	1/2	60
Anel de vedação	1	70
Conjunto de vedação completo composto por:		
Anel de guia ¹⁾	1/2	60
Anel de vedação	1	70
(Anel de apoio)	(2)	(110)
Junta circular	2	120
Junta circular	1	180
Junta de vedação	1	200
Junta circular	1	220

Pistão completo

Ø do pistão [mm]	NBR / PUR N.º de artigo
60	3009372
80	2119931
100	2115547
125	3016150
150	3016231
180	3046277
200	3016218
250	3016171
310	–
355	4323005
490	4323006

Conjunto de vedação completo

Ø do pistão [mm]	NBR / PUR N.º de artigo
60	3016210
80	3013230
100	2123414
125	2128104
150	3007546
180	2123415
200	3113127
250	3016213
310	4374872
355	3726888
490	3894300

As peças que suportam pressão não estão disponíveis como substitutos.

(...) no SK690 e standard SK a partir de um diâmetro interior de 310 mm

¹⁾ o anel inferior de guia a partir de um diâmetro interior de 180 mm

²⁾ Pos. (110), 120, 180, 200 e 220 acompanham soltas.

As peças de reposição para a forma construtiva do pistão 4 estão disponíveis mediante pedido.

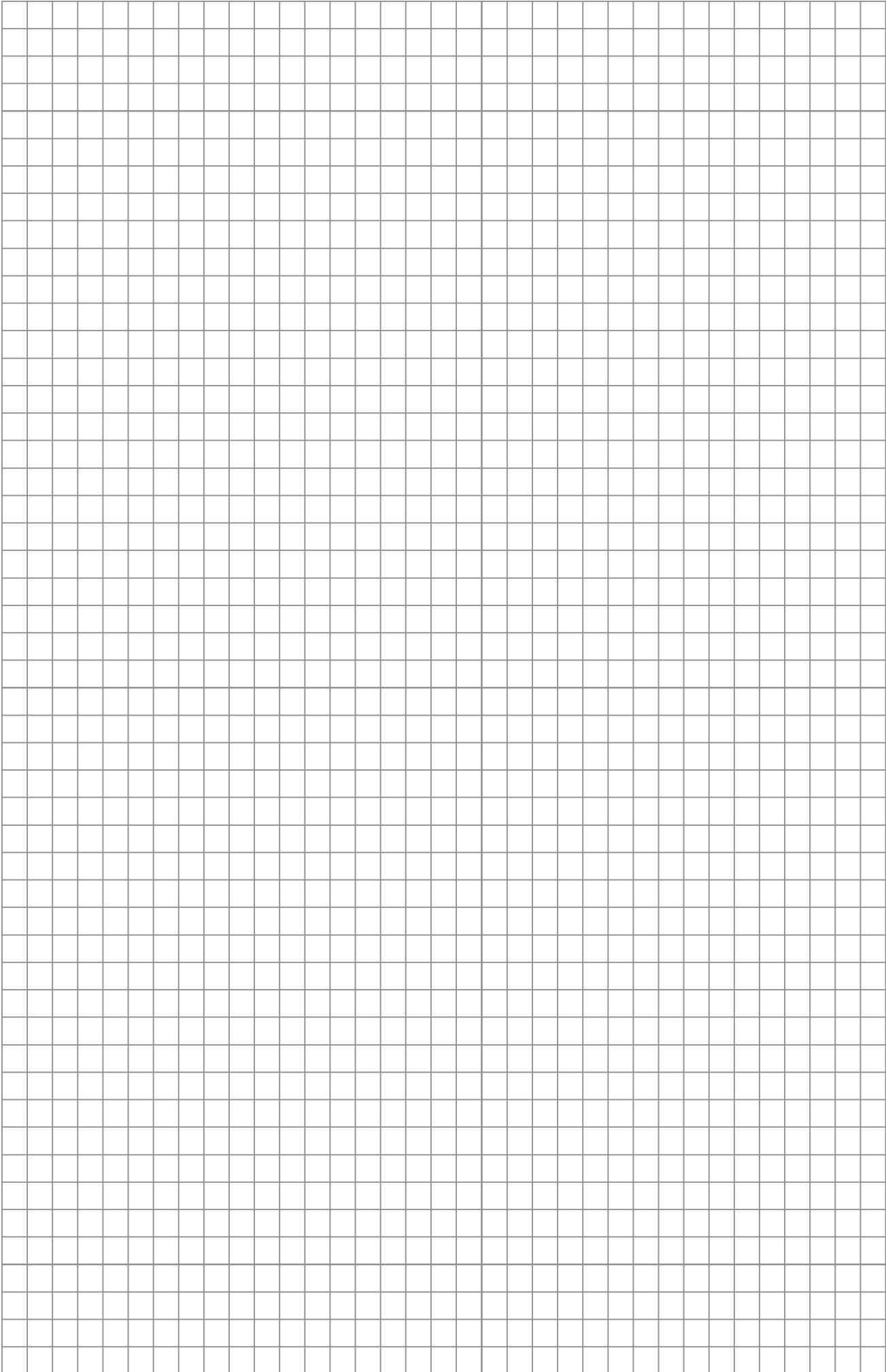
FERRAMENTAS ESPECIAIS*

Mangas de montagem para montagem das juntas do pistão

Ø do pistão [mm]	N.º de artigo
60	297430
80	244991
100	352198
125	370734
150	2124157
180	3713269
200	3644938
250	3715658
310	3721000
355	3728790
490	3114220

Mangas de montagem para montagem no pistão

Ø do pistão [mm]	N.º de artigo
60	2120188
80	359614
100	290056 (M105x2) 2117672 (M110x3)
125	2128223
150	2124161 (SK210) 3680195 (SK350)
180	290049 (M186x3) 4348716 (M190x4)
200	4348717
250	4348718
310	4348719
355	4348720
490	4348722



1. ALLMÄNNA ANVISNINGAR

Den här monterings- och reparationsanvisningen gäller för HYDAC kolvackumulator i serierna:
SK210/350/400/600/690

Bruksanvisningen måste beaktas!

"Bruksanvisning för kolvackumulator"
nr 3.301.BA

"Bruksanvisning för påfyllnings- och kontrollanordning FPU"
nr 3.501.BA

Ytterligare information hittar du i våra broschyravsnitt:

"HYDAC ackumulatorteknik"
nr 3.000

"Hydraulkolvackumulator standardutförande"
nr 3.301

"Hydraulkolvackumulator högtrycksutförande"
nr 3.302

"Påfyllnings- och kontrollanordning FPU"
nr 3.501

Kundtjänst, kundtjänstarbeten, återkommande kontroller och reparationer kan utföras hos moderbolaget eller på alla nationella och internationella HYDAC försäljnings- och serviceplatser.

HYDAC Systems & Services GmbH
Werk 13

Postfach 1251
D-66273 Sulzbach/Saar

Friedrichsthalerstr. 15
D-66540 Neunkirchen/Heinitz

Tel.: +49 (0) 6897 / 509-01
Fax: +49 (0) 6897 / 509-324
Internet: www.hydac.com

OBS!

Informationen i den här anvisningen avser driftvillkoren, konstruktionerna och användningsområdena som beskrivs i de bifogade dokumenten. Kontakta vederbörlig specialavdelning vid avvikande användning, driftvillkor och/eller konstruktioner.

Juridisk information finns på www.hydac.com.

Förteckning på utvikningssidan:

2 I = positionsnummer för **kolvkonstruktion 1**

Beteckning	Pos.
Tätningssring	50
Styrning	60
Medeltätning som består av:	
O-ring	71
PTFE-element	72
Profiling	73

2 II = positionsnummer för **kolvkonstruktion 2**

Tätningssring	40+50
Styrning	60
Medeltätning som består av:	
O-ring	71
PTFE-element	72
Profiling	73

2 III = positionsnummer för **kolvkonstruktion 3**

Styrning	60***
Tätningssring	70

2 IV = positionsnummer för **kolvkonstruktion 4**

Tätningssring	40+50
Styrning	60
Medeltätning som består av:	
O-ring	71
PTFE-element	72
Profiling	73

2 V = Kolvackumulatorns positionsnummer

Kolv	10
Cyl. Cyl. hölje	90
Lock – gassida	100
Stödring	110**
O-ring	120
Lock – vätskesida	130
O-ring	180*
Gasventilkropp	190*
Tätningssring	200*
Skruvplugg	210*
O-ring	220*
Skyddskåpa	230*
Locksäkring	330*

* finns inte till alla ackumulatortyper

** vid SK690 och SK standard från innerdiameter ≥ 310 mm

*** den undre styrningen från innerdiameter = 180 mm

2. SÄKERHETSANVISNINGAR

FARA

Alla arbeten på HYDAC-kolvackumulatörer får endast genomföras av utbildad fackpersonal.

Felaktig hantering kan leda till allvarliga olyckor. Vidta lämpliga skyddsåtgärder (t.ex. om aggressiva driftsmedier används).



Trycksatta gaser.

Hydraulackumulatörer kan bygga upp tryck igen efter urladdning eller fullständig tömning (t.ex. om de görs trycklösa före arbeten på hydraulsystemet) genom att ledningarna stängs i efterhand på vätskesidan.

Alla ledningar på vätskesidan som är anslutna till hydraulackumulatören ska därför göras trycklösa och därefter inte förslutas.

Först därefter får hydraulackumulatören demonteras ur hydraulsystemet.

Före arbeten på själva hydraulackumulatören ska dess gassida göras trycklös och inte förslutas igen. Gassidans trycklöshet måste kontrolleras.

Först därefter får motsvarande arbeten (t.ex. demontering av ackumulatören) genomföras.

Se vid demontering resp. montering av hydraulackumulatören till att den är ordentligt och endast fäst i cylinderområdet.

VARNING

Undvik att uppehålla dig i längsaxeln vid demonteringen.
Risk för personskador.

Skador måste undvikas.

Hydraulvätska som rinner ut ska fångas upp!

Förslutningsdelar för tryckkontroller finns att få hos HYDAC. Förslutningsdelarna som används måste vara hållfasta mot mediet.

FARA

Svetsning, lödning eller mekaniska arbeten får inte utföras på kolvackumulatören.



Hydraulackumulatörer får endast fyllas med kväve och inte med syre eller luft, p.g.a. **explosionsrisk!**

Sprängningsrisk och förlust av drifttillståndet vid mekanisk bearbetning eller vid svetsnings- och lödningsarbeten!

VARNING

Akkumulatorkroppen kan bli varm, **Risk för brännskada.**

FARA

Hydraulackumulatören kan laddas elektriskt, **Risk för gnistbildning.**

3. DEMONTERING AV HYDRAULACKUMULATÖRN

OBSERVERA

Säkerhetsanvisningarna i avsnitt 2 måste beaktas.

Positionsnummer, se ritning 3 I - 3 V.

3.1. DEMONTERING

- Rengör området runt de gas- och vätskesidiga anslutningarna noggrant.
- Släpp ut allt tryck på hydraulackumulatörens vätskesida. Kolven förskjuts mot locket på vätskesidan med hjälp av gasförtrycket.
- Vid kolvackumulatörer med efterkopplingsutförande ska kvävetillförseln avbrytas med hjälp av avstängningsventilen!

FARA

Se till att ventilationen är tillräcklig när kvävet släpps ut ur hydraulackumulatörer i slutna utrymmen.
Kvävningsrisk.

VARNING

Släpp alltid först ut förtrycket (p_0).

Demontera inte anslutningar som är trycksatta, **risk för personskador.**

HYDAC FPU ska användas för att släppa ut förtrycket (p_0) på gassidan.

- Anslut påfyllnings- och kontrollanordningen FPU i enlighet med bruksanvisningen och släpp ut trycket långsamt genom att öppna avlastningsventilen.
- Ta bort alla trycklösa ledningar på gas- och vätskesidan och demontera hela kolvackumulatören från systemet.

3.2. DEMONTERING

VARNING

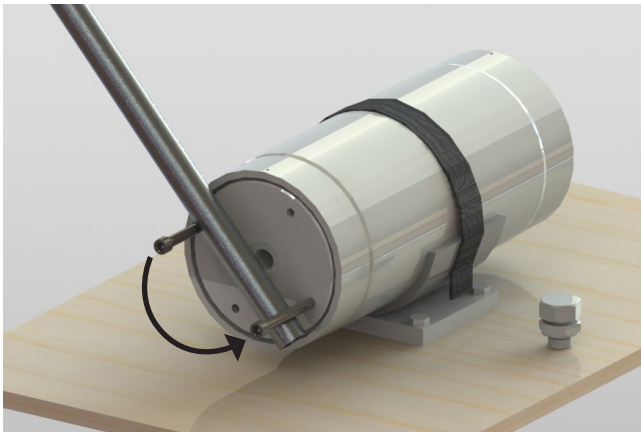
Släpp alltid först ut förtrycket (p_0).

OBS!

Vid demonteringen är det viktigt att se till att arbetsområdet är rent.

Vid demonteringen måste kolvackumulatoren vara tillräckligt fäst.

Kolvackumulatörer med innerdiameter från 490 mm ska helst (de-)monteras stående.

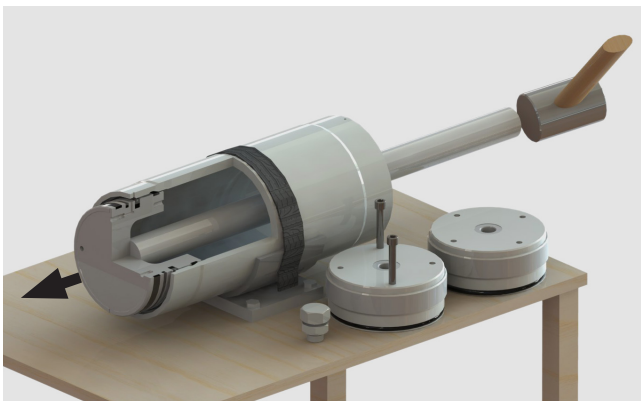


- Alla adaptrar och tillbehörsdelar till locksäkringarna ska tas bort utan att de förstörs.

OBS!

Om det går trögt kan locken (100, 130) lossas med hjälp av en plasthammare.

- Skruva ut lock (100, 130) på gas- och vätskesidan, t.ex. med hjälp av en stång så som visas på bilden ovan.



OBS!

För avskjutningen kan en lämplig plaststav och en gummihammare användas.
De gängade borrhålen i kolven kan användas för att dra.

- Skjut ut kolven (10) ur ackumulatoren i riktning mot vätskesidan.

4. KONTROLL AV ENSKILDA DELAR

OBS!

Använd vätskor som är lämpliga och kompatibla med tätningen. Använd inte aggressiva eller slipande rengöringsmedel.

4.1. CYLINDRISKT HÖLJE

- Rengör det cylindriska höljet (90) inifrån med ett rengöringsmedel och torka sedan av med en fiberfri trasa.
- Kontrollera om innerväggen har några ojämnheter och spår.

OBS!

Om utvändiga eller invändiga skador fastställs måste tryckbehållaren kontrolleras och godkännas av tillverkaren eller annan ansvarig myndighet innan den används igen.

4.2. LOCK

- Rengör locken (100, 130) noggrant.
- Byt ut O-ringarna (120) och stödringarna (110) om finnes.

4.3. KOLV

- Alla tätningar och styrningar ska bytas ut (tabellen "RESERVDELAR")
- Rengör kolven (10) noggrant.

5. IHOPSÄTTNING AV HYDRAULACKUMULATORN

i OBS!

Säkerhetsanvisningarna i avsnitt 2 måste beaktas.

Använt smörjmedel måste vara anpassat till elastomer- och behållarmaterialet samt användningsområdet, t.ex. inte fett som innehåller mineralolja inom livsmedelsindustrin. Använd inte borste.

5.1. MONTERA KOLVTÄTNINGARNA

i OBS!

Se specialverktyg och reservdelar i tabellerna "SPECIALVERKTYG" och "RESERVDELAR"

Monteringshylsorna ställs in för olika tätningsspår med hjälp av gängstången.

Som exempel visas montering vid kolvkonstruktion 2. Monteringen av tätningarna görs på samma sätt vid kolvkonstruktion 1, 3 och 4.

Vid kolvkonstruktion 3 får tätningarna inte värmas upp.



i OBS!

Kilen (om finnes) på medeltätningen (71-73) måste peka i riktning mot vätskesidan. Undvik att vrida medeltätningen.

- Ställ in monteringshylsan på spåret för medeltätningen (71-73).
- Skjut monteringshylsan **från vätskesidan** över kolven fram till spåret för medeltätningen (71-73).
- Dra elastomerringen (71) över hylsan till det avsedda spåret.

! VARNING

Risk för brännskador, ta på dig skyddshandskar.

- För att underlätta monteringen ska du värma upp PTFE-elementet (72) i en ugn i minst 15 minuter vid 150 °C och sedan direkt skjuta den över monteringshylsan i motsvarande position.

i OBS!

Profilingen (73) får inte värmas upp.

- Skjut upp profilingen (73, i förekommande fall) i den avsedda urspårningen på tätningringen.



i OBS!

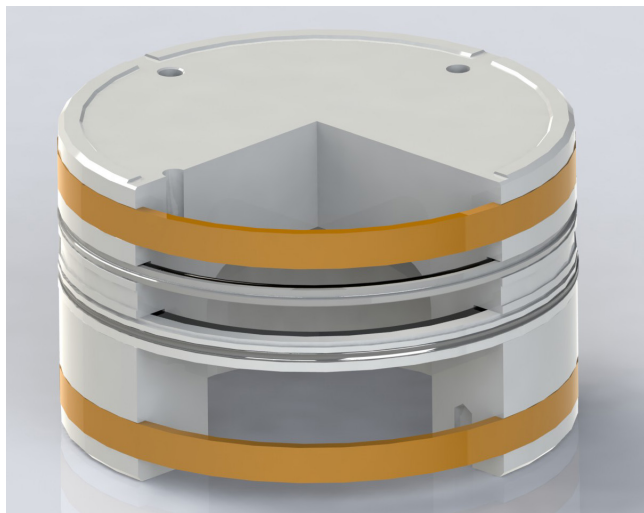
Kilen (i förekommande fall) på tätningringen (40+50) måste peka i riktning mot vätskesidan.

- Ställ in monteringshylsan på spåret för tätningringen (40+50).
- Dra elastomerringen (40) över hylsan till det avsedda spåret.

! VARNING

Risk för brännskador, ta på dig skyddshandskar.

- För att underlätta monteringen ska du värma upp PTFE-elementet (50) i en ugn i minst 15 minuter vid 150 °C och sedan direkt skjuta den över monteringshylsan i motsvarande position.
- Montera styrningarna (60). Se till att förformningen är tillräcklig!



5.2. MONTERING AV ACKUMULATORN

- Cylinderväggens övre område, tätningarna och kolvens främre ändar måste bestrykas med ett lämpligt smörjmedel (filtrerad driftsvätska).

i OBS!

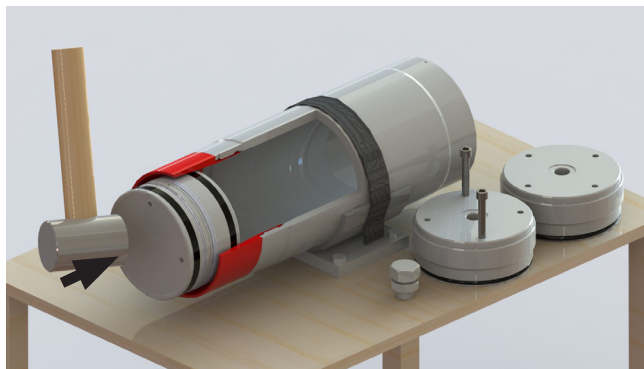
Använd inte fett.

Använd inte vatten.

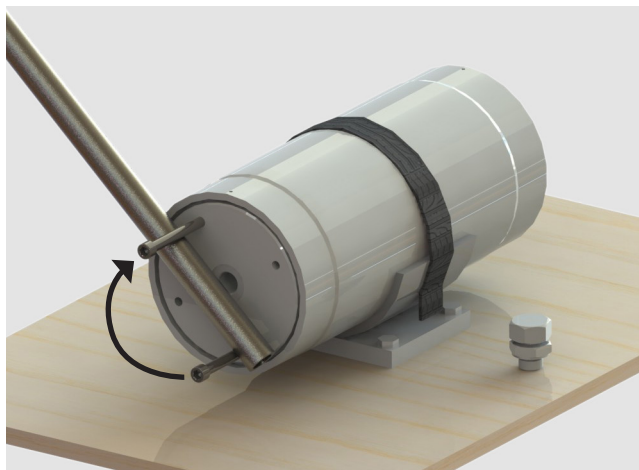
- Sätt monteringshylsan på cylinderhöljet (90).
- För in kolven (10) med den ihåliga sidan (gassida) i riktning mot gasanslutningen helt i röret (90).

i OBS!

För att montera kolven går det att använda en lämplig plaststav eller mjuk hammare.



- Montera O-ringarna (120) och, i förekommande fall, stödningarna (110, tryckfrånvänd sida) i locket.
- Applicera lämpligt smörjmedel på O-ringarna (120) och, i förekommande fall, stödningarna (110) och monteringspasta på locket's gängor.



- Skruva in locket (100, 130) på gas- och vätskesidan, t.ex. med hjälp av en stång så som visas på bilden ovan. Båda locket (100, 130) ska skruvas in så långt i röret (90) att de ligger i linje med det cylindriska höljet.
- I förekommande fall ska kolvackumulatören fyllas med den angivna oljemängden på gassidan.
- Alla påbyggnadsdelar (t.ex. gasventil, locksäkringar) ska monteras. Gastventilens tätningar (180, 200, 220) ska bytas ut.

5.3. STÄLLA IN FÖRTRYCKET

i OBS!

Anvisningar om hantering, säkerhets- och varningsanvisningar hittar du i bruksanvisningen till "Påfyllnings- och kontrollanordningen FPU", nr 3.501.BA.

Fyll endast på kväve sakta, eftersom påfyllningstrycket ändras beroende på gastemperaturen.

Förtrycket (p_0) ska kontrolleras vid rumstemperatur.

Förtrycket (p_0) måste kontrolleras regelbundet under påfyllningen.

⚠ VARNING

Tills ett förtryck (p_0) på ca 2 bar har nåtts är det inte tillåtet att skruva på kväveflaskan. Först vid det trycket kan det garanteras att kolven ligger an på vätskesidan!

Förtrycket (p_0) får aldrig överskrida ackumulatörens maximalt tillåtna tryck.

- Anslut HYDAC påfyllnings- och kontrollanordning FPU och fyll ackumulatören med det nödvändiga (p_0) förtrycket.
- Vid kolvackulatorer med gasventil måste insexskruven dras åt med ett vridmoment på 20 Nm efter påfyllningen.
- Dra åt ventillocket (230) för hand.
- När hydraulledningen anslutits måste den avluftas helt och hållet.

6. TRYCKKONTROLL

i OBS!

För att montera kolven går det att använda en lämplig plaststav eller mjuk hammare.

- Detta ska stämmas av med en fackman.

RESERVDELAR*

Kolvkonstruktion 1

Beteckning	Ant.	Pos.
Komplett kolv ²⁾ bestående av:		
Kolv	1	10
Tätningarring	1	50
Styrring	2	60
Medeltätning	1	71-73
Komplett tätningssats bestående av:		
Tätningarring	1	50
Styrring	2	60
Medeltätning	1	71-73
(Stödring)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Tätningarring	1	200
O-ring	1	220

Komplett kolv

Kolv-Ø [mm]	NBR/PTFE Art.-nr.	FKM/PTFE Art.-nr.
60	–	–
80	–	–
100	3128922	3128926
125	–	–
150	–	–
180	3141888	3182493
200	–	–
250	3128924	3128938
310	–	–
355	3128925	3128939
490	–	–

Komplett tätningssats

Kolv-Ø [mm]	NBR/PTFE Art.-nr.	FKM/PTFE Art.-nr.
60	–	–
80	–	–
100	3128940	3128944
125	–	–
150	–	–
180	3128941	3128945
200	–	–
250	3128942	3128946
310	–	–
355	3128943	3128947
490	–	–

Kolvkonstruktion 2

Beteckning	Ant.	Pos.
Komplett kolv ²⁾ bestående av:		
Kolv	1	10
Tätningarring	1	40+50
Styrring	2	60
Medeltätning	1	71-73
Komplett tätningssats bestående av:		
Tätningarring	1	40+50
Styrring	2	60
Medeltätning	1	70-73
(Stödring)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Tätningarring	1	200
O-ring	1	220

Komplett kolv

Kolv-Ø [mm]	NBR/PTFE Art.-nr.	FKM/PTFE Art.-nr.
60	3183495	–
80	3183496	3183497
100	3175476	3183117
125	3016232	3016253
150	3016228	3016229
180	2118451	2112535
200	3110811	3016215
250	353980	353981
310	3016195	3016197
355	356382	354079
490	3128989	3128990

Komplett tätningssats

Kolv-Ø [mm]	NBR/PTFE Art.-nr.	FKM/PTFE Art.-nr.
60	3090507	–
80	3041573	3015745
100	363268	363269
125	3116665	3016234
150	3016235	3016237
180	363270	363271
200	3110810	3016242
250	363266	363267
310	3016200	3016201
355	363272	363273
490	3104100	3128991

Kolvkonstruktion 3

Beteckning	Ant.	Pos.
Komplett kolv ²⁾ bestående av:		
Kolv	1	10
Styrring ¹⁾	1/2	60
Tätningarring	1	70
Komplett tätningssats bestående av:		
Styrring ¹⁾	1/2	60
Tätningarring	1	70
(Stödring)	(2)	(110)
O-ring	2	120
O-ring	1	180
Tätningarring	1	200
O-ring	1	220

Komplett kolv

Kolv-Ø [mm]	NBR/PUR Art.-nr.
60	3009372
80	2119931
100	2115547
125	3016150
150	3016231
180	3046277
200	3016218
250	3016171
310	–
355	4323005
490	4323006

Komplett tätningssats

Kolv-Ø [mm]	NBR/PUR Art.-nr.
60	3016210
80	3013230
100	2123414
125	2128104
150	3007546
180	2123415
200	3113127
250	3016213
310	4374872
355	3726888
490	3894300

Trycksatta delar kan inte levereras som reservdelar.
(...) för SK690 och standard SK från innerdiameter 310 mm

¹⁾ den undre styrringen från innerdiameter 180 mm

²⁾ pos. (110), 120, 180, 200 och 220 medföljer lösa.

Reservdelar kolvkonstruktion 4 .

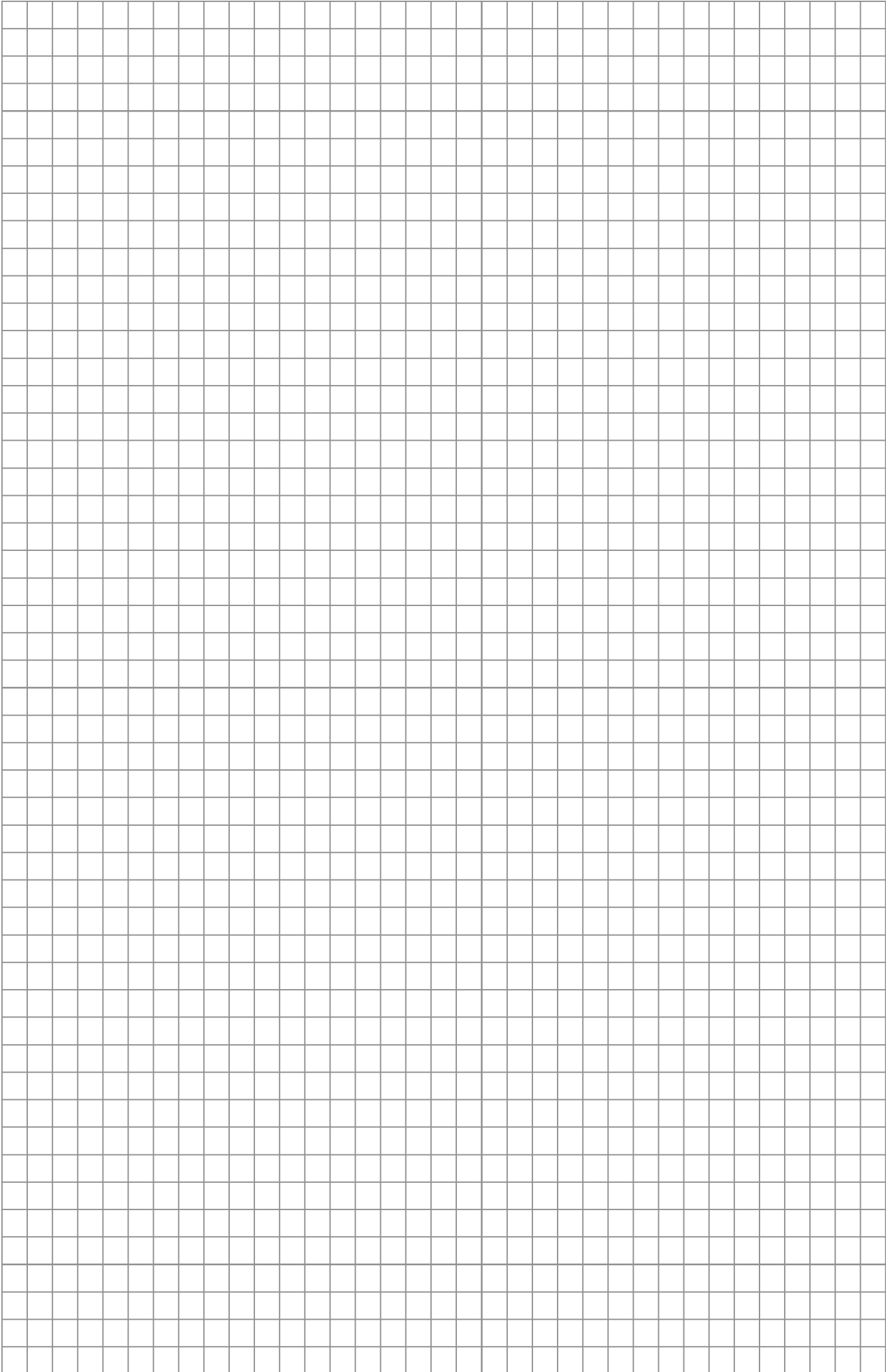
SPECIALVERKTYG*

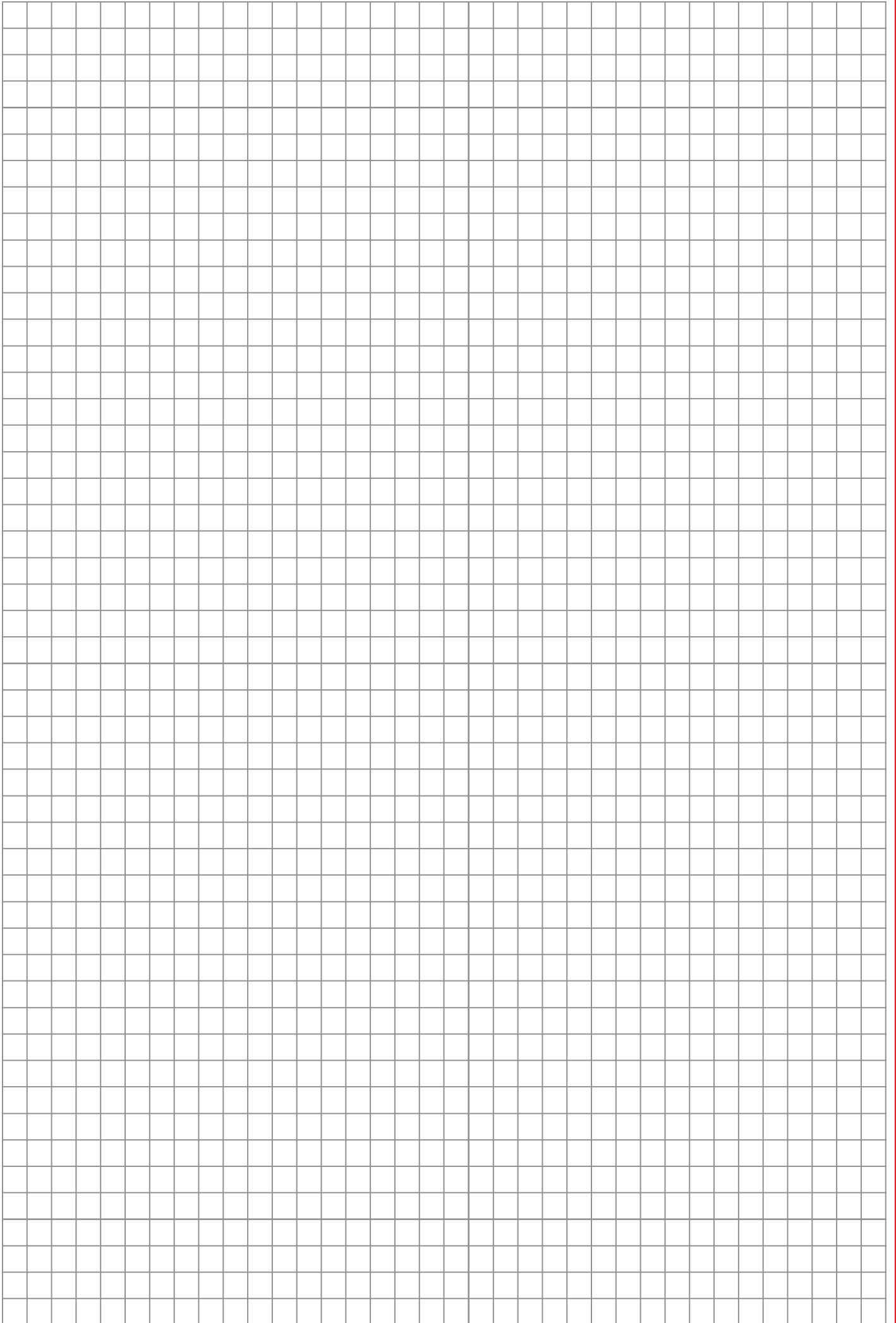
Monteringshylsor för att dra upp kolvtätningarna

Kolv-Ø [mm]	Art.-nr.
60	297430
80	244991
100	352198
125	370734
150	2124157
180	3713269
200	3644938
250	3715658
310	3721000
355	3728790
490	3114220

Monteringshylsor för att montera kolven

Kolv-Ø [mm]	Art.-nr.
60	2120188
80	359614
100	290056 (M105x2) 2117672 (M110x3)
125	2128223
150	2124161 (SK210) 3680195 (SK350)
180	290049 (M186x3) 4348716 (M190x4)
200	4348717
250	4348718
310	4348719
355	4348720
490	4348722







DE
AR
AT
AU
BE
BG
BR
BY
CA

GERMANY
HYDAC-Büro Südost
Wiesstr. 189
07551 Gera
Tel.: +49 (0)365 / 73 97 5320
Fax: +49 (0)365 / 73 97 5310
HYDAC-Büro Nordost
Zum Kiesberg 16
14979 Großbeeren
Tel.: +49 (0)33701 / 3389-0
Fax: +49 (0)33701 / 3389-4499
HYDAC-Büro Hamburg
Mühlenweg 131-139
22844 Norderstedt
Tel.: +49 (0)40 / 52 60 07-0
Fax: +49 (0)40 / 52 60 07-15
HYDAC-Büro Bremen
Riedemannstr. 1
27572 Bremerhaven
Tel.: +49 (0)471 / 700572-4200
Fax: +49 (0)471 / 700572-4242
HYDAC-Büro Nord
Oldenburger Allee 41
30659 Hannover
Tel.: +49 (0)511 / 56 35 35-0
Fax: +49 (0)511 / 56 35 35-56
HYDAC-Büro West
Münchener Str. 61
45145 Essen
Tel.: +49 (0)201 / 320 89 51-00
Fax: +49 (0)201 / 320 89 52-22
HYDAC-Büro Mitte
Dieselstr. 9
64293 Darmstadt
Tel.: +49 (0)6151 / 81 45-0
Fax: +49 (0)6151 / 81 45-22
HYDAC-Büro Südwest
Rehgrabenstr. 3
66125 Saarbrücken-Dudweiler
Tel.: +49 (0)6897 / 509-01
Fax: +49 (0)6897 / 509-1422
HYDAC-Büro Süd
Dieselstr. 30
71546 Aspach
Tel.: +49 (0)7191 / 34 51-0
Fax: +49 (0)7191 / 34 51-4033
HYDAC-Büro München
Am Anger 8
82237 Würthsee/Etterschlag
Tel.: +49 (0)8153 / 987 48-0
Fax: +49 (0)8153 / 987 48-4822
HYDAC-Büro Nürnberg
Reichswaldstr. 52
90571 Schweig
Tel.: +49 (0)9111 / 24 46 43-0
Fax: +49 (0)9111 / 24 46 43-260
HYDAC-Büro Berlin
IBH Ingenieurbüro und
Handelsvertretung Hammer GmbH
Kaiser-Wilhelm-Str. 17
12247 Berlin
Tel.: +49 (0)30 / 772 80 50
Fax: +49 (0)30 / 772 80 80
ARGENTINA
HYDAC Technology Argentina S.R.L.
Av. Belgrano 2729
(B1611) DVG Don Torcuato
Tigre / Buenos Aires
Tel.: +54 11 4727-1155/0770-2323
E-mail: argentina@hydac.com
AUSTRIA
(Slovenia, Croatia, Bosnia-Herzegovina,
Serbia and Montenegro, Macedonia)
HYDAC Hydraulik Ges.m.b.H.
Industriest. 3
4066 Pasching
Tel.: +43 7229 / 6 18 11-0
Fax: +43 7229 / 6 18 11-35
E-mail: info@hydac.at
AUSTRALIA
HYDAC PTY. LTD.
109 Doherty's Road
Altona North, VIC 3025
Postal address:
P.O. Box 224
Altona North, VIC 3025
Tel.: +61 3 / 92 72 89 00
Fax: +61 3 / 98 360 80 70
E-mail: info@hydac.com.au
Internet: hydac.com.au
BELGIUM
HYDAC A.S./N.V.
Overhaemaan 33
3700 Tongeren
Tel.: +32 12 / 26 04 00
Fax: +32 12 / 26 04 09
BULGARIA
HYDAC EOOD
ZK Druzha 1
1592 Sofia
Tel.: +359 2 / 9706070
Fax: +359 2 / 9706075
E-mail: office@hydac.bg
Internet: www.hydac.bg
BRAZIL
HYDAC Tecnologia Ltda.
Estrada Fukutaro Yida, 225
Bairro Cooperativa, 09852-060
Sao Bernardo do Campo
São Paulo
Tel.: +55 11 / 43 93 66 00
Fax: +55 11 / 43 93 66 17
E-mail: hydac@hydac.com.br
Internet: www.hydac.com.br
BELARUS
HYDAC Belarus
ul. Timirjazewa 65a, Biura 504-505
220035 Minsk
Tel.: +375 17 375 51 32
Fax: +375 17 375 51 35
E-Mail: info@hydac.com.by
Internet: www.hydac.com.by
CANADA
HYDAC Corporation
14 Federal Road
Welland, Ontario
L3B 3P2
Tel.: +1 905 / 714 93 22
Fax: +1 905 / 714 46 64
E-mail: sales@hydac.ca
Internet: www.hydac.ca

CH
CL
CN
CZ
DK
EG
ES
FI
FR
GB
GR
HK
HU
ID

SWITZERLAND
HYDAC Engineering AG
Allmendstr. 11
6312 Steinhausen/Zug
Tel.: +41 41 / 747 03 21
Fax: +41 41 / 747 03 29
E-mail: hydac-engineering-AG@hydac.com
Internet: www.hydac.ch
HYDAC S.A.
Zona Industriale 3, Via Scerera
6805 Mezzovico
Tel.: +41 91 / 935 57 00
Fax: +41 91 / 935 57 01
E-mail: info.coolingsystems@hydac.ch
Internet: www.hydac.ch
CHILE
HYDAC Tecnologia Chile Ltda.
Las Araucarias 9080-9110 / módulo F
Parque Industrial Las Araucarias
8720041 Quilicura / Santiago
Tel.: +56 2 / 5 84 67 54
Fax: +56 2 / 5 84 67 55
E-mail: guillermo.viertel@hydac.com
CHINA
HYDAC Technology (Shanghai) Ltd.
271 Luchun Road
Shanghai Minhang
Economic & Technological Development Zone
Shanghai 200245
Tel.: +86 21 / 64 63 35 10
Fax: +86 21 / 64 30 02 57
E-mail: hydacsh@hydac.com.cn
CZECH REPUBLIC
HYDAC spol. S.R.O.
Kanadská 794
391 11 Planá nad Lužnicí
Tel.: +420 381 / 20 17 11
Fax: +420 381 / 29 12 70
E-mail: hydac@hydac.cz
Internet: www.hydac.cz
DENMARK
HYDAC A/S
Havretøften 5
5550 Langskov
Tel.: +45 70 27 02 99
Fax: +45 63 13 25 40
E-mail: hydac@hydac.dk
EGYPT
Yasser Fahmy Hydraulic Eng.
65-66-68 Saudi Building, Kobba
P.O. Box 6550 Sawah 11813
Cairo
Tel.: +202 (2) / 4520192, 4530922
Fax: +202 (2) / 4530638
E-mail: yasserf@yf-hydraulic.com.eg
SPAIN
HYDAC Technology SL
C/ Solsones
54 - Pol. Ind. Pla de la Bruguera
08211 Castellar del Valles
Tel.: +34 93 / 747 36 09
Fax: +34 93 / 715 95 42
E-mail: a.masoliver@hydac.es
FINLAND
(Estonia)
HYDAC OY
Kisällintie 5
01730 Vantaa
Tel.: +358 10 773 7100
Fax: +358 10 773 7120
E-mail: hydac@hydac.fi
Internet: www.hydac.fi
FRANCE
HYDAC S.a.r.l.
Technopôle Forbach Sud
B.P. 30200
57004 Forbach Cedex
Tel.: +33 3 / 87 29 26 00
Fax: +33 3 / 87 85 90 81
E-mail: hydac_france@hydac.com
Agence de **Paris**
Tel.: +33 1 / 60 13 97 26
Agence de **Lyon**
Tel.: +33 4 / 78 87 83 02
Agence de **Bordeaux**
Tel.: +33 5 / 57 54 25 25
Agence de **Martignes**
Tel.: +33 4 / 42 49 61 35
Agence **Centre-Est**
Tel.: +33 3 / 81 63 01 65
GREAT BRITAIN
HYDAC Technology Limited
De Havilland Way, Windrush Park
Witney, Oxfordshire
OX29 0YG
Tel.: +44 1993 86 63 66
Fax: +44 1993 86 63 65
E-mail: info@hydac.co.uk
Internet: www.hydac.co.uk
GREECE
38, Amfipoleos Str.
11855 Athens
Tel.: +30 210 341 0181
Fax: +30 210 341 0183
E-mail: info@delta-p.gr
HONG KONG
HYDAC Technology (Hongkong) Ltd.
Room 602, 6/F, Silvercort Tower 1
30 Canton Road, Tsim Sha Tsui
Kowloon, Hong Kong
Tel.: +852 23 69 35 68
Fax: +852 23 69 35 67
HUNGARY
HYDAC Hidraulika és Szűrőtechnika Kft.
Ezred u. 16
1044 Budapest
Tel.: +36 1 359 93 59
Fax: +36 1 239 73 02
E-mail: hydac@hydac.hu
Internet: www.hydac.hu
INDONESIA
PT HYDAC Technology Indonesia PMA
Komplek Pergudangan T8 No.27-29
Alam Sutera - Serpong
Tangerang Selatan 15325
Tel.: +62 21 2921 1671 / 2921 1672
Fax: +62 21 2921 1653
E-mail: info@hydac.co.id
Internet: www.hydac.co.id

IN
IT
JP
KR
LU
MX
MY
NL
NO
NZ
PL
PT
RO
RU

INDIA
HYDAC INDIA PVT. LTD.
A-58 TTC Industrial Area, MIDC, Mahape
Navi Mumbai 400 701
Tel.: +91 22 / 411 18-888
Fax: +91 22 / 2778 11 80
E-mail: info@hydacindia.com
ITALY
HYDAC S.p.A.
Via Archimede 76
20864 Agrate Brianza (MB)
Tel.: +39 039 / 64 22 11
Fax: +39 039 / 68 99 682
E-mail: hydac@hydac.it
Internet: www.hydac.it
JAPAN
HYDAC CO. LTD.
Daewa Hatchobori Ekimae Bldg. 2F
3-25-7 Hatchobori, Chuo-ku
Tokyo 104-0032
Tel.: +81 3 / 35 37-3620
Fax: +81 3 / 35 37-3622
E-mail: sales@hydac.co.jp
KOREA
HYDAC Korea Co. Ltd.
6th floor Daewon Bldg.
175 Bangbae Jungang-ro, Seocho-gu
Seoul 137-829
Tel.: +82 2 / 591 09 31
Fax: +82 2 / 591 09 32
E-mail: info@hydacokorea.co.kr
LUXEMBURG
Friedrich-Hyrotech S.à.r.l.
16 Route d'Esch
3835 Schifflange
Tel.: +352 54 52 44
Fax: +352 54 52 48
MEXICO
HYDAC International SA de CV
Calle Alfredo A. Nobel No. 35
Colonia Puente de Vigas
Tlalnequil
Edo. De México, CP 54090
Tel.: +52 55 4777 1272 al 65
Fax: +52 55 5390 2334
Internet: www.hydacmex.com
MALAYSIA
HYDAC Technology Snd. Bhd.
Lot 830, Kawasan Perindustrian Kampung Jaya,
Jalan Kusta,
47000 Sungai Buloh
Selangor Darul Ehsan
Tel.: +60 3 / 6157 0250
Fax: +60 3 / 6157 0252
NETHERLANDS
HYDAC B.V.
Vossenbeemd 109
5705 CL Helmond
Tel.: +31 (0)88 0597 001
Fax: +31 (0)88 0597 020
E-mail: info@hydac.nl
NORWAY
HYDAC AS
Berghagen 4
1405 Langhus
Tel.: +47 64 85 86 00
Fax: +47 64 85 86 01
E-mail: firma@hydac.no
NEW ZEALAND
HYDAC LTD
108A Penrose Road
Mount Wellington 1060
Auckland
Tel.: +64 9271 4120
Fax: +64 9271 4124
E-mail: info@hydac.co.nz
Internet: www.hydac.co.nz
POLAND
(Latvia, Lithuania)
HYDAC SP.Z O.O.
ul. Reymonta 17
43-190 Mikolow
Tel.: +48 32 / 226 26 55, 326 01 10
Fax: +48 32 / 226 40 42
E-mail: info@hydac.com.pl
Internet: www.hydac.com.pl
PORTUGAL
HYDACTECONOLOGIA, UNIPESSOAL, LDA.
Centro Empresarial do Castelo da Maia
Rua Manuel Assunção falcão, 501
4475-041 Maia
Tel.: +351 223 160 364
Fax: +351 223 160 265
E-mail: info@hydac.pt
Internet: www.hydac.com
ROMANIA
HYDAC SRL
12 Soseaua Vestului Street, Et 2
100298, Ploiesti, Prahova county
Prahova county
Tel.: +40 244 575 778
Fax: +40 244 575 779
E-mail: hydac@hydac.ro
Internet: www.hydac.ro
RUSSIA
HYDAC International
ul. 4, Magistralnaja 5, office 31
123007 Moscow
Tel.: +7 495 / 980 80 01
Fax: +7 495 / 980 70 20
E-mail: info@hydac.com.ru
Internet: www.hydac.com.ru

SU
SE
SG
SI
SK
TH
TR
TW
UA
US
VN
ZA

Technical Office St. Petersburg
Nab. Obvodnogo kanala 138
190020 St. Petersburg
Tel.: +7 812 / 495 9462
Fax: +7 812 / 495 9463
E-mail: petersb@hydac.com.ru
Technical Office Novokuznetsk
ul. Newskego 1, office 300
654079 Novokuznetsk
Tel.: +7 3843 99 1346
Fax: +7 3843 99 1345
E-mail: novokuz@hydac.com.ru
Technical Office Ulyanovsk
ul. Efreмова 29, office 418
432042 Ulyanovsk
Tel.: +7 8422 61 3453
Fax: +7 8422 61 3452
E-mail: uljan@hydac.com.ru
SWEDEN
HYDAC Fluidteknik AB
Domnarvsgatan 29
16353 Spånga
Tel.: +46 8 / 445 29 70
Fax: +46 8 / 445 29 90
E-mail: hydac@hydac.se
Internet: www.hydac.se
SINGAPORE
HYDAC Technology Pte Ltd.
7 Tuas Avenue 8
Singapore 639222
Tel.: +65 67 41 74 58
Fax: +65 67 41 04 34
E-mail: sales@hydac.com.sg
Internet: www.hydac.com.sg
SLOVENIA
HYDAC d.o.o.
Tržaška Cesta 39
2000 Maribor
Tel.: +386 2 / 460 15 20
Fax: +386 2 / 460 15 22
E-mail: info@hydac.si
Internet: www.hydac.si
SLOVAKIA
HYDAC S.R.O.
Gorkého 4
036 01 Martin
Tel.: +421 43 / 413 58 93, 423 73 94,
422 08 75
Fax: +421 43 / 422 08 74
E-mail: hydac@hydac.sk
Internet: www.hydac.sk
THAILAND
AEROFLOUID CO. LTD.
169/4, 169/5, Moo 1
Rangsit-Nakhonnayok Rd.
Patumthani 12110
Tel.: +66 2 / 577 2999
Fax: +66 2 / 577 2700
E-mail: info@aerofluid.com
TURKEY
HYDAC AKIŞKAN KONTROL
SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Namik Kemal Mahallesi
Adile Naşit Bulvarı, 174. Sok. No. 9
34513 Esenyurt - Istanbul
Tel.: +90 212 / 428 25 25
Fax: +90 212 / 428 70 37
E-mail: info@hydac.com.tr
Internet: www.hydac.com.tr
TAIWAN
HYDAC Technology Ltd.
No. 18, Shude 1st Lane, South District
Taichung City 40242
Tel.: +886 4 / 2260 2278
Fax: +886 4 / 2260 2352
E-mail: sales@hydac.com.tw
Internet: www.hydac.com.tw
UKRAINE
HYDAC Kiev
ul. Novokonstantinovskaya 9
Korpus 13, 2 Etage
04080 Kiev
Tel.: +38 044 / 495 33 96, 495 33 97
Fax: +38 044 / 495 33 98
E-mail: info@hydac.com.ua
Internet: www.hydac.com.ua
USA
HYDAC Technology Corporation
HYDAC Corp.
2260 & 2280 City Line Road
Bethlehem, PA 18017
Tel.: +1 610 / 266 01 00
Fax: +1 610 / 266 35 40
E-mail: sales@hydacusa.com
Internet: www.hydacusa.com
VIETNAM
HYDAC International
E-Town Building, Mezzanine Floor
Executive office, Room 7
364 Cong Hoa Street, Tan Binh District
Ho Chi Minh City
Tel.: +84 88 120 545 Ext. 215
Fax: +84 88 120 546
SOUTH AFRICA
(Namibia, Zimbabwe)
HYDAC Technology Pty Ltd.
165 Van der Bijl Street
Edenvale 1614, Johannesburg
Tel.: +27 11 / 453 72 37
E-mail: hydacza@hydac.com

HYDAC **INTERNATIONAL**
HYDAC
Technologie GmbH
Industriegebiet
D-66280 Sulzbach/Saar
Tel.: 0 68 97 / 509 - 01
Fax: 0 68 97 / 509 - 464
Internet: www.hydac.com
E-Mail: speichertechnik@hydac.com