



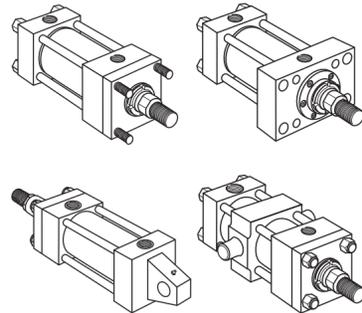
## Maintenance Bulletin 2H and 3L Hydraulic Cylinders

### Bulletin de Maintenance Vérins hydrauliques 2H et 3L

### Bollettino di manutenzione Cilindri Idraulici 2H e 3L

### Wartungsanleitung Hydraulizylinder 2H und 3L

### Bulletin HY07-1130/1110-M/EUR 05-2010



Gland Service Cartridge Kit – 14, 40, 41, 43 & 45  
Gland Service Kit – 40, 41, 43 & 45  
Piston Service Kit, Cast Iron Rings – 47 & 48 (& 26 where fitted)  
Piston Service Kit, Lipseal Piston – 42, 44 & 47 (& 26 where fitted)  
Piston Service Kit, Hi-Load Piston – items 47, 119, 120 & 121 (& 26 where fitted)

Jeu de rechange cartouche – repères 14, 40, 41, 43 & 45  
Jeu de joints de rechange cartouche – repères 40, 41, 43 & 45  
Jeu de rechange piston, Segments en fonte – repères 47 & 48 (& 26 s'il y a lieu)  
Jeu de rechange piston, Joints Lipseal – repères 42, 44 & 47 (& 26 s'il y a lieu)  
Jeu de rechange piston, Joints Hi-Load – repères 47, 119, 120 & 121 (& 26 s'il y a lieu)

Kit cartuccia manutenzione boccia – articoli 14, 40, 41, 43 e 45  
Kit manutenzione boccia – articoli 40, 41, 43 e 45  
Kit manutenzione pistone, Fasce elastiche in ghisa – articoli 47 e 48 (e 26 dove richiesto)  
Kit manutenzione pistone, Pistone con guarnizione a labbro – articolo 42, 44 e 47 (e 26 dove richiesto)  
Kit manutenzione pistone, Pistone Hi-Load – articoli 47, 119, 120 e 121 (e 26 dove richiesto)

Dichtungsbüchse mit Dichtungen – Position 14, 40, 41, 43 und 45  
Dichtungen für Dichtungsbüchse – Position 40, 41, 43 und 45  
Dichtsatz mit Gusskolbenringen – Positionen 47 und 48 (und 26, falls eingebaut)  
Dichtsatz mit Lipseal-Dichtungen – Positionen 42, 44 und 47 (und 26, falls eingebaut)  
Dichtsatz mit Hi-Load-Dichtungen – Positionen 47, 119, 120 und 121 (und 26, falls eingebaut)

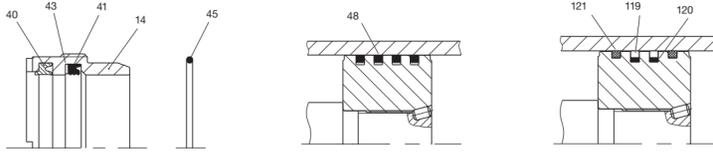


Fig. 2 Standard gland and seals  
Fig. 2 Cartouche standard et joints  
Fig. 2 Boccia e guarnizioni standard  
Abb. 2 Standard-Dichtungsbüchse und -Dichtungen

Fig. 3 Piston with cast iron rings  
Fig. 3 Piston avec segments en fonte  
Fig. 3 Pistone con anelli elastici in ghisa  
Abb. 3 Kolben mit Gusskolbenringen

Fig. 4 Hi-Load piston  
Fig. 4 Piston Hi-Load  
Fig. 4 Pistone Hi-Load  
Abb. 4 Hi-Load-Kolben

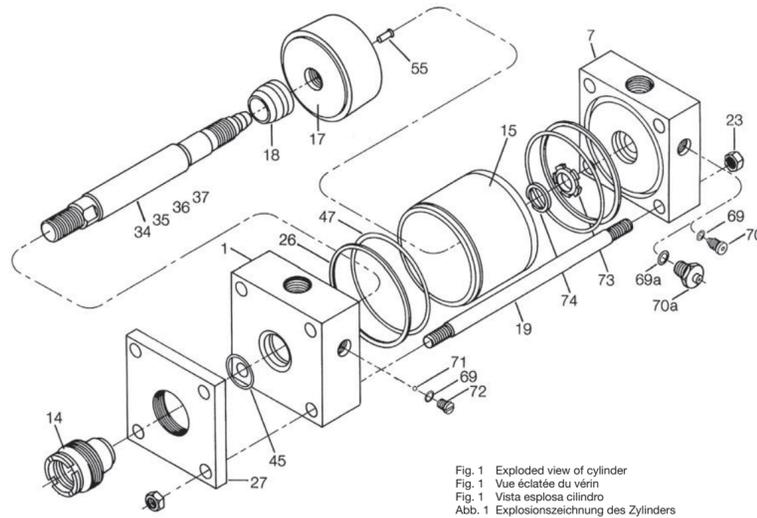


Fig. 1 Exploded view of cylinder  
Fig. 1 Vue éclatée du vérin  
Fig. 1 Vista esplosa cilindro  
Abb. 1 Explosionszeichnung des Zylinders

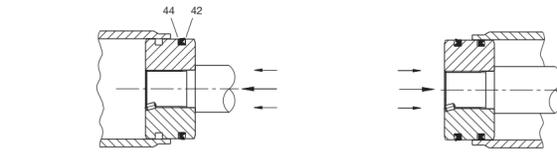


Fig. 5a Lipseal piston – first seal  
Fig. 5a Piston Lipseal – premier joint  
Fig. 5a Pistone con guarnizione a labbro – prima guarnizione  
Abb. 5a Kolben mit Lippendichtungen, erste Dichtung

Fig. 5b Lipseal piston – second seal  
Fig. 5b Piston Lipseal – deuxième joint  
Fig. 5b Pistone con guarnizione a labbro – seconda guarnizione  
Abb. 5b Kolben mit Lippendichtungen, zweite Dichtung

Key:	Chiave di lettura:
1 Head	1 Testa
7 Cap	7 Fondo
14 Gland/bearing cartridge	14 Boccia stelo
19 Tie rod nut	19 Tirante
23 Tie rod	23 Dado
26 Back-up washer – only 177.8-304.8mm (7-12") bore 2H cylinders	26 Anello antiestrusione – solo cilindri 2H
40 Wiperseal – for gland	40 Raschiastelo – per boccia stelo
41 Lipseal – for gland	41 Guarnizione a labbro – per boccia stelo
42 Lipseal – for Lipseal piston	42 Guarnizione a labbro – per pistone con guarnizione a labbro
43 Back-up washer – for gland lipseal 41 (Groups 2, 5, 6 & 7 seals)	43 Anello antiestrusione – per boccia stelo con guarnizione a labbro
44 Back-up washer – for Lipseal piston	44 Anello antiestrusione – per pistone con guarnizione a labbro
45 O-ring – gland/head	45 O-ring – boccia stelo/testa
47 O-ring – cylinder body	47 O-ring – canna
48 Cast iron piston ring (2H – 4 off; 3L – 3 off)	48 Anello elastico in ghisa (2H – 4 off; 3L – 3 off) per pistone
69 O-ring – needle valve and check valve screws	69 O-ring – valvola a spillo del tipo a cartuccia
69a O-ring – cartridge-type needle valve	69a Anello elastico in ghisa (2H – 4 off; 3L – 3 off) per pistone
70 Needle valve, cushion adjustment – bore sizes above 152.4mm (6")	70 Valvola a spillo del tipo a cartuccia – alesaggio superiore a 152.4 mm (6")
70a Needle valve assembly, cartridge type – bore sizes up to 127.0mm (5")	70a Gruppo valvola a spillo, tipo a cartuccia – alesaggio fino a 127.0 mm (5")
71 Ball – cushion check valve – bore sizes above 152.4mm (6")	71 Sfera – Valvola di ritegno per ammortizzamento – alesaggio superiore a 152.4 mm (6")
72 Cushion check valve screw – bore sizes above 152.4mm (6")	72 Vite valvola di ritegno ammortizzamento – alesaggio superiore a 152.4 mm (6")
119 PTFE rings (Hi-Load piston)	119 Anelli PTFE (pistone Hi-Load)
120 Rubber pre-load rings (Hi-Load piston)	120 Anelli di precarico in gomma (pistone Hi-Load)
121 Wear rings (Hi-Load piston)	121 Anelli di guida pistone (pistone Hi-Load)

Légende:	Teileschlüssel:
1 Tête	1 Kopf
7 Fond	7 Boden
14 Cartouche de tige/Support de cartouche	14 Dichtungsbüchse
19 Tirants	19 Zugstange
23 Ecrou de tirant	23 Zugstangenmutter
26 Rondelle d'appui – uniquement vérins 2H d'alesage 177,8-304,8 mm (7 bis 12")	26 Stützring – nur für Baureihe 2H von Bohrung 177,8 bis 304,8 mm (7 bis 12")
40 Joint racleur – pour cartouche	40 Abstreifer – Dichtungsbüchse
41 Joint à lèvres – pour cartouche	41 Lippendichtung – Dichtungsbüchse
42 Joint à lèvres – pour piston à joint à lèvres	42 Lippendichtung – Kolben
43 Rondelle d'appui – pour joint à lèvres de cartouche 41 (Joints des groupes 2, 5, 6 et 7)	43 Stützring – für Lippendichtung in Dichtungsbüchse (für Dichtungen passend zur Flüssigkeitsgruppe 2, 5, 6 und 7)
44 Rondelle d'appui – pour piston à joint à lèvres	44 Stützring – für Lippendichtung am Kolben
45 Joint torique – cartouche/tête	45 O-Ring – Dichtungsbüchse/Kopf
47 Joint torique – corps du vérin	47 O-Ring – Zylinderrohr
48 Segment de piston en fonte (2H – 4 off ; 3L – 3 off)	48 Gusskolbenring (4x in Baureihe 2H, 3x in Baureihe 3L)
69 Joint torique – vanne à pointeau et vis de clapet anti-retour	69 O-Ring – Dämpfungsadelventil- und Rückschlagventil-schraube
69a Joint torique – vanne à pointeau de type à cartouche	69a O-Ring – Dämpfungsadelventil in Cartridge-Ausführung
70 Vanne à pointeau, réglage de l'amortisseur – alesages supérieurs à 152,4 mm (6")	70 Dämpfungsadelventilschraube – ab Bohrung 152,4 mm (6")
70a Ensemble de vanne à pointeau, type cartouche – alesages jusqu'à 127,0 mm (5")	70a Dämpfungsadelventil in Cartridge-Ausführung – bis Bohrung 127,0 mm (5")
71 Bille – clapet anti-retour d'amortisseur – alesages supérieurs à 152,4 mm (6")	71 Kugel – Rückschlagventil, ab Bohrung 152,4 mm (6")
72 Vis de clapet anti-retour d'amortisseur – alesages supérieurs à 152,4 mm (6")	72 Rückschlagventilschraube – ab Bohrung 152,4 mm (6")
119 Bagues en PTFE (piston Hi-Load)	119 Hi-Load-Dichtring
120 Joint de compensation pour le joint (piston Hi-Load)	120 Vorspannung für Hi-Load-Dichtring
121 Porteur (piston Hi-Load)	121 Trägerring – Hi-Load-Kolben

## Operating Fluids and Temperature Ranges

Group	Seal Materials - a combination of:	Fluid Medium to ISO 6743/4-1982	Temperature Range
1	Nitrile (NBR), PTFE, polyurethane (PUR)	Mineral Oil HH, HL, HLP, HLPD, HM, MIL-H 5606 oil, air, nitrogen	-20°C to +80°C
2	Nitrile (NBR), PTFE	Water glycol (HFC)	-20°C to +60°C
5	Fluorocarbon elastomer (FKM), PTFE	Fire resistant fluids based on phosphate esters (HFD-R). Also suitable for hydraulic oil at high temperatures or in hot environments. <b>Not suitable for use with Skydrol.</b> See fluid manufacturer's recommendations.	-15°C to +150°C
6	Various compounds including nitrile, polyamide, polyurethane, fluorocarbon elastomers and PTFE	Water Oil in water emulsion 95/5 (HFA)	+5°C to +50°C
7		Water in oil emulsion 60/40 (HFB)	+5°C to +50°C

## Service Kits

### Service Kit Numbers for Groups 1 & 5 Gland Seals

For seal groups 2, 6 or 7 replace the last character of the Group 5 service kit number with a 2, 6 or 7 as appropriate, eg: RG2AHL052.

\* 254.0mm (10") bore size, 2H Series only \*\* 304.8mm (12") bore size, 2H Series only

Rod Ø	Gland Service Cartridge Kit – Group 1 Seals	Gland Service Kit – Group 1 Seals	Gland Service Cartridge Kit – Group 5 Seals	Gland Service Kit – Group 5 Seals	Gland Cartridge Wrench	Spanner Wrench
12.7 (1/2")	RG2HLTS051	RK2HLTS051	RG2AHL055	RK2AHL055	69590	11676
15.9 (5/8")	RG2HLTS061	RK2HLTS061	RG2AHL065	RK2AHL065	69590	11676
25.4 (1")	RG2HLTS101	RK2HLTS101	RG2AHL105	RK2AHL105	69591	11676
34.9 (1 1/8")	RG2HLTS131	RK2HLTS131	RG2AHL135	RK2AHL135	69592	11703
44.5 (1 7/8")	RG2HLTS171	RK2HLTS171	RG2AHL175	RK2AHL175	69593	11677
50.8 (2")	RG2HLTS201	RK2HLTS201	RG2AHL205	RK2AHL205	69594	11677
63.5 (2 1/2")	RG2HLTS251	RK2HLTS251	RG2AHL255	RK2AHL255	69595	11677
76.2 (3")	RG2HLTS301	RK2HLTS301	RG2AHL305	RK2AHL305	69596	11677
88.9 (3 1/2")	RG2HLTS351	RK2HLTS351	RG2AHL355	RK2AHL355	69597	11677
101.6 (4")	RG2HLTS401	RK2HLTS401	RG2AHL405	RK2AHL405	69598	11677
127.0 (5")	RG2HLTS501	RK2HLTS501	RG2AHL505	RK2AHL505	69599	11678
139.7 (5 1/2")	RG2HLTS551	RK2HLTS551	RG2AHL555	RK2AHL555	69600	11678
127.0* (5")	RG902HTS501	RK902HTS501	RG902HTS505	RK902HTS505	-	-
139.7** (5 1/2")**	RG922HTS551	RK922HTS551	RG922HTS555	RK922HTS555	-	-
177.8* (7")	RG902HLF701	RK902HLF701	RG902HLF705	RK902HLF705	-	-
215.9** (8 1/2")**	RG922HLF851	RK922HLF851	RG922HLF855	RK922HLF855	-	-

### Service Kit Numbers for Group 1 Piston Seal Kits

For seal groups 2, 5, 6 or 7 replace the last character of the Group 1 service kit number with a 2, 5, 6 or 7 as appropriate, eg: PK102HL005.

Bore Ø	Piston Service Kit Cast Iron Rings	Piston Service Kit Lipseal Piston	Piston Service Kit Hi-Load Piston (2H Series only)	2H Series Tie Rod Nut Torque		3L Series Tie Rod Nut Torque	
				Nm	lb.ft	Nm	lb.ft
25.4 (1")	PR103L001	PK102HLL01	-	-	-	3-3.5	2-2.5
38.1 (1 1/2")	PR152H001	PK152HL01	PK152HK001	25-27	18-19	8-9	5-6
50.8 (2")	PR202H001	PK202HLL01	PK202HK001	60-65	45-49	15-17	11-12
63.5 (2 1/2")	PR252H001	PK252HLL01	PK252HK001	-	-	-	-
82.6 (3 1/4")	PR322H001	PK322HLL01	PK322HK001	160-165	120-124	-	-
101.6 (4")	PR402H001	PK402HLL01	PK402HK001	175-180	130-134	33-36	25-26
127.0 (5")	PR502H001	PK502HLL01	PK502HK001	420-425	310-314	-	-
152.4 (6")	PR602H001	PK602HLL01	PK602HK001	715-735	525-540	80-85	60-64
177.8 (7")	PR702H001	PK702HLL01	PK702HK001	1080-1100	790-805	-	-
203.2 (8")	PR802H001	PK802HLL01	PK802HK001	1560-1580	1160-1175	150-155	110-114
254.0 (10")	PR902H001	PK902HLL01	PK902HK001	3390-3410	2500-2515	-	-
304.8 (12")	PR922H001	PK922HLL01	PK922HK001	715-735	525-540	-	-

All dimensions are in millimetres unless otherwise stated.

## Fluides hydrauliques et plages de température

Groupe	Matériaux composition – combinaison de:	Fluide conforme à la norme ISO 6743/4-1982	Plage de températures
1	Nitrile (NBR), PTFE, polyuréthane (PUR)	Huile minérale HH, HL, HLP, HLPD, HM, huile MIL-H 5606, eau, air, azote	-20°C to +80°C
2	Nitrile (NBR), PTFE	Hydro-glycol (HFC)	-20°C to +60°C
5	Elastomère à base de fluorocarbure (FKM), PTFE	Fluides ignifugés composés d'Esther phosphates (HFD-R). Convient également pour les huiles hydrauliques à hautes températures et dans les environnements à forte chaleur. <b>Ne doivent pas être utilisés avec le Skydrol.</b> Voir les recommandations du fabricant.	-15°C to +150°C
6	De nombreux composants comme le nitrile, le polyamide, le polyuréthane, l'élastomère à base de fluorocarbure et le PTFE	L'eau Emulsion d'huile hydraulique dans l'eau 95/5 (HFA)	+5°C to +50°C
7		Émulsion d'eau dans l'huile 60/40 (HFB)	+5°C to +50°C

## Kits d'entretien

### Références des kits d'entretien pour joints de cartouche des groupes 1 et 5

Pour les groupes de joints 2, 6 ou 7, remplacer le dernier caractère de la référence du kit d'entretien du groupe 5 par 2, 6 ou 7 comme il convient, p. ex.: RG2AHL052.

\* Alesage de 254,0 mm (10"), gamme 2H uniquement \*\* Alesage de 304,8 mm (12"), gamme 2H uniquement

Tige Ø	Jeu de rechange cartouche, Joints standard – Groupe 1	Jeu de joints de rechange cartouche, Joints standard – Groupe 1	Jeu de rechange cartouche, Joints standard – Groupe 5	Jeu de joints de rechange cartouche, Joints standard – Groupe 1	Douille de démontage cartouche	Clé de démontage cartouche
12,7 (1/2")	RG2HLTS051	RK2HLTS051	RG2AHL055	RK2AHL055	69590	11676
15,9 (5/8")	RG2HLTS061	RK2HLTS061	RG2AHL065	RK2AHL065	69590	11676
25,4 (1")	RG2HLTS101	RK2HLTS101	RG2AHL105	RK2AHL105	69591	11676
34,9 (1 1/8")	RG2HLTS131	RK2HLTS131	RG2AHL135	RK2AHL135	69592	11703
44,5 (1 7/8")	RG2HLTS171	RK2HLTS171	RG2AHL175	RK2AHL175	69593	11677
50,8 (2")	RG2HLTS201	RK2HLTS201	RG2AHL205	RK2AHL205	69594	11677
63,5 (2 1/2")	RG2HLTS251	RK2HLTS251	RG2AHL255	RK2AHL255	69595	11677
76,2 (3")	RG2HLTS301	RK2HLTS301	RG2AHL305	RK2AHL305	69596	11677
88,9 (3 1/2")	RG2HLTS351	RK2HLTS351	RG2AHL355	RK2AHL355	69597	11677
101,6 (4")	RG2HLTS401	RK2HLTS401	RG2AHL405	RK2AHL405	69598	11677
127,0 (5")	RG2HLTS501	RK2HLTS501	RG2AHL505	RK2AHL505	69599	11678
139,7 (5 1/2")	RG2HLTS551	RK2HLTS551	RG2AHL555	RK2AHL555	69600	11678
127,0* (5")	RG902HTS501	RK902HTS501	RG902HTS505	RK902HTS505	-	-
139,7** (5 1/2")**	RG922HTS551	RK922HTS551	RG922HTS555	RK922HTS555	-	-
177,8* (7")	RG902HLF701	RK902HLF701	RG902HLF705	RK902HLF705	-	-
215,9** (8 1/2")**	RG922HLF851	RK922HLF851	RG922HLF855	RK922HLF855	-	-

### Références des kits d'entretien pour kits de joints de piston du groupe 1

Pour les groupes de joints 2, 5, 6 ou 7, remplacer le dernier caractère de la référence du kit d'entretien du groupe 1 par 2, 5, 6 ou 7 comme il convient, p. ex.: PK102HL005.

Alesaggio Ø	Jeu de rechange piston, Segments en fonte	Jeu de rechange piston, Joints Lipseal	Jeu de rechange piston, Joints Hi-Load (série 2H seulement)	Série 2H serrage écrous de tirants		Série 3L serrage écrous de tirants	
				Nm	lb.ft	Nm	lb.ft
25,4 (1")	PR103L001	PK102HLL01	-	-	-	3-3,5	2-2,5
38,1 (1 1/2")	PR152H001	PK152HL01	PK152HK001	25-27	18-19	8-9	5-6
50,8 (2")	PR202H001	PK202HLL01	PK202HK001	60-65	45-49	15-17	11-12
63,5 (2 1/2")	PR252H001	PK252HLL01	PK252HK001	-	-	-	-
82,6 (3 1/4")	PR322H001	PK322HLL01	PK322HK001	160-165	120-124	-	-
101,6 (4")	PR402H001	PK402HLL01	PK402HK001	175-180	130-134	33-36	25-26
127,0 (5")	PR502H001	PK502HLL01	PK502HK001	420-425	310-314	-	-
152,4 (6")	PR602H001	PK602HLL01	PK602HK001	715-735	525-540	80-85	60-64
177,8 (7")	PR702H001	PK702HLL01	PK702HK001	1080-1100	790-805	-	-
203,2 (8")	PR802H001	PK802HLL01	PK802HK001	1560-1580	1160-1175	150-155	110-114
254,0 (10")	PR902H001	PK902HLL01	PK902HK001	3390-3410	2500-2515	-	-
304,8 (12")	PR922H001	PK922HLL01	PK922HK001	715-735	525-540	-	-

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

## Fluidi idraulici e temperature di esercizio

Classe	Material/composizione	Fluido idraulico a norme ISO 6743/4-1982	Campo temperatura
1	Gomma nitrilica (NBR), PTFE, poliuretano (PUR)	Olio minerale HH, HL, HLP, HLPD, HM, olio MIL-H 5606, aria, azoto	da -20°C a +80°C
2	Gomma nitrilica (NBR), PTFE	Acqua-glicole (HFC)	da -20°C a +60°C
5	Elastomeri a base di fluorocarburi (FKM), PTFE		

## Service Kit Numbers for Cushion Needle Valves

Bore Ø	Cushion Needle Valve Kit	Check Valve Kit	Torque (Lubricated Threads) Nm	Cartridge-type Needle Valve Assembly – Thread size
25.4 (1")	70C-M08F-02 (Nitrile) 70C-M08F-05 (FKM)	Check Valve Kit	9-10	M8
38.1 (1½")				
50.8 (2")				
63.5 (2½")				
82.6 (3¼")	70C-M10F-02 (Nitrile) 70C-M10F-05 (FKM)	Cushion sleeves with built-in pressure reversal	25-30	M10
101.6 (4")				
127.0 (5")				
152.4 (6")				
177.8 (7")	70C-M14F-02 (Nitrile) 70C-M14F-05 (FKM)	Check Valve Kit	60-65	M14
203.2 (8")				
254.0 (10")				
304.8 (12")				
	70C-I08-02 (Nitrile) 70C-I08-05 (FKM)	72C-I08-02 (Nitrile) 72C-I08-05 (FKM)	Not applicable – see installation instructions	¾ - 16 UNF

## Servicing the Cylinder Gland Seals

### Removal Figs. 1 and 2

1 Inspect the piston rod to make sure it is free from burrs or damage which would prevent the gland sliding off the rod.

2 On cylinders up to 203.2mm (8") bore, unscrew the gland (14) using a gland wrench and spanner, and slide off the piston rod. On larger bore cylinders, detach the bolted retainer by releasing the socket headed bolts, and remove the retainer and gland.

3 Remove the seals, taking care not to damage the gland, and remove the O-ring (45) from the head.

### Installation Figs. 1 and 2

Inspect the surface of the piston rod for signs of damage which could cause early seal failure.

- Ensure that the kit contains seals of the correct group.
- Lubricate the gland and seals, and fit the wiperseal (40) into the groove closest to the outside face of the gland.
- Where fitted, install the back-up washer (43) in its groove, against the wall closest to the wiperseal. Install the lipseal (41) in the groove, with the **lips facing the pressure (cylinder) side of gland**.
- Install the O-ring (45) in the groove in the head (1).

5a **Threaded Glands** Lubricate the gland and seals, slide onto the piston rod and tighten using a gland wrench and spanner.

5b **Clamped Glands** Lubricate the gland and seals, and slide onto the piston rod until the gland shoulder is in contact with the head. Position the retainer over the gland. Apply a thread locking adhesive to the socket headed bolts, refit and torque tighten to the value shown.

Bore Ø	Rod Ø	Retaining Bolt		
		Size	Torque	
			Nm	lb.ft
254.0 (10")	127.0 (5")	M16 x 2.0	225-237	166-175
			139.7 (7")	90-95
304.8 (12")	177.8 (5½")	M16 x 2.0	225-237	166-175
			215.9 (7½")	

## Servicing Cushion Needle and

### Check Valves

#### Removal Fig. 1

1 Where fitted, rivets should be drilled out to allow removal of the protective cover plate.

2 Carefully unscrew the needle or check valve assembly.

#### Installation – Cushion Needle Valve

- Screw-type Adjuster** Lubricate and fit the O-ring (69). Lubricate the screw threads of the adjuster (70), screw fully home, then back off to provide the required cushioning performance.
- Cartridge-type Adjuster** Lubricate the O-ring (69a) and the screw threads of the adjuster (70a). Install and torque to the figures shown in the table. Adjust the hex-headed screw to provide the required cushioning performance.
- Where originally fitted, replace the cover plate.

#### Installation – Check Valve (Bore sizes 152.4mm +)

- Ensure that the ball (71) is correctly positioned. Lubricate and fit the O-ring (69). Screw the adjuster (72) fully home, then back off by a full turn.
- Where originally fitted, replace cover plates.

## Servicing Piston Seals and Rings

Ref. Figs. 1, 3-5

#### Removal

- Remove the cylinder gland (14) as described in "Servicing the Cylinder Gland Seals" above.
- Detach the head end tie rod nuts (23) and remove the head (1). Withdraw the piston from the cylinder body. Detach the cap (7), tie rods (19) and cap end tie rod nuts, where fitted.
- Remove the old seals and wear rings from the piston. Cast iron piston rings should be examined on the piston, and may be re-used if undamaged. Clean all parts.
- Examine the cylinder bore and piston for signs of scoring. If either is damaged, it must be replaced.

## Références des kits d'entretien des vannes à pointeau d'amortisseur

Bore Ø	Joint de pointeau d'amortisseur	Jeu de clapet anti-retour	Couple Nm	Ensemble pointeau de type à cartouche
25.4 (1")	70C-M08F-02 (NBR) 70C-M08F-05 (FKM)	Douille d'amortissement avec fonction clapet anti-retour intégrée	9-10	M8
38.1 (1½")				
50.8 (2")				
63.5 (2½")				
82.6 (3¼")	70C-M10F-02 (NBR) 70C-M10F-05 (FKM)		25-30	M10
101.6 (4")				
127.0 (5")				
152.4 (6")				
177.8 (7")	70C-M14F-02 (NBR) 70C-M14F-05 (FKM)		60-65	M14
203.2 (8")				
254.0 (10")				
304.8 (12")				
	70C-I08-02 (NBR) 70C-I08-05 (FKM)	72C-I08-02 (NBR) 72C-I08-05 (FKM)	Non applicable	¾ - 16 UNF

## Entretien des joints de cartouche de vérin

#### Dépose Figs. 1 et 2

- Contrôler la tige de piston pour s'assurer qu'elle ne comporte aucun défaut, rayures pouvant empêcher la cartouche de glisser hors de la tige.
- Sur les vérins d'alséage jusqu'à 203.2 mm (8"), dévisser la cartouche (14) à l'aide d'une clé et de la douille de démontage et glisser hors de la tige du piston. Sur les vérins d'alséage supérieurs, dévisser les boulons à six pans creux de la contre-plaque pour la déposer ainsi que la cartouche.
- Déposer les joints en faisant attention de ne pas endommager la cartouche, et déposer le joint torique (45) de la tête.

#### Installation Figs. 1 et 2

Contrôler la surface de la tige de piston pour s'assurer qu'elle ne comporte aucun défaut, rayures pouvant entraîner une défaillance prématurée du joint.

- S'assurer que le kit d'entretien contient les joints du groupe correct.

2 Lubrifier la cartouche et les joints et poser le joint racleur de tige (40) dans la gorge la plus proche de la face externe de la cartouche.

3 S'il y a lieu, poser la rondelle d'appui (43) dans la gorge du joint à lèvres contre la paroi la plus proche du joint racleur de tige. Poser le joint à lèvres (41) dans la gorge, avec les lèvres face au côté pression (vérin) de la cartouche.

4 Poser le joint torique (45) dans la gorge de la tête (1).

5a **Cartouches filetés** Lubrifier la cartouche et les joints, les faire glisser sur la tige du piston et serrer à l'aide d'une clé et sa douille de démontage.

5b **Cartouches à dispositif de serrage** Lubrifier la cartouche et les joints, les faire glisser sur la tige du piston jusqu'à ce que l'épaulement de la cartouche soit en contact avec la tête. Placer la contre-plaque sur la cartouche. Appliquer un adhésif pour filets sur les boulons à six pans creux, reposer et serrer aux couples indiqués.

Alesaggio Ø	Tige Ø	Vis de retenue		
		Taille	écrous	
			Nm	lb.ft
254,0 (10")	127,0 (5")	M16 x 2,0	225-237	166-175
		M12 x 1,25	90-95	67-70
304,8 (12")	177,8 (5½")	M16 x 2,0	225-237	166-175
		M16 x 2,0		

## Entretien des pointeaus d'amortisseur et des clapets anti-retour

#### Dépose Fig. 1

1 Si des rivets ont été posés, ceux-ci doivent être retirés à la perceuse pour permettre la dépose du couvercle de protection.

2 L'ensemble de pointeaus/clapets anti-retour doit être dévisé avec précaution.

#### Repose – pointeau d'amortisseur

1 **Pointeau de type à vis** : lubrifier et poser le joint torique (69). Lubrifier le filetage des vis du pointeau de réglage (70), et visser à fond, puis dévisser de manière à obtenir l'amortissement nécessaire.

2 **Pointeau de type à cartouche** : lubrifier le joint torique (69a) et le filetage des vis du pointeau de réglage (70a). Poser et serrer aux couples indiqués dans le tableau. Régler la vis à tête hexagonale pour procurer l'amortissement nécessaire.

3 Remonter les couvercles de protection d'origine, le cas échéant.

#### Repose – clapet anti-retour (alésages supérieurs à 152,4 mm)

1 S'assurer que la bille (71) est dans une position correcte. Lubrifier et poser le joint torique (69). Visser le pointeau (72) à fond, puis desserrer d'un tour complet.

2 Remonter les plaques de protection d'origine, le cas échéant.

#### Entretien des joints et des segments de piston Figs. 1, 3-5

#### Dépose

- Déposer la cartouche de vérin (14) comme décrit dans la section " Entretien des joints de la cartouche de vérin " ci-dessus.
- Dévisser les écrous de tirant de tête (23) et déposer la tête (1). Retirer le piston du corps de vérin. Déposer le fond (7), les tirants (19) et les écrous de tirant, s'il y a lieu.
- Déposer les anciens joints et segments porteurs du piston. Les segments de piston en fonte doivent être examinés et peuvent être réutilisés s'ils sont intacts. Nettoyer toutes les pièces.

4 L'alséage et le piston du vérin doivent être examinés pour détecter toute rayure éventuelle et, si l'un des deux est endommagé, il doit être remplacé.

#### Installation

#### Segments de piston en fonte Figs. 1 et 3

Lubrifier le piston et les segments. Comprimer les segments (48) un à la fois tout en insérant le piston dans le corps du vérin.

## Numeri kit di ricambio per valvole a spillo di ammortizzamento

Alesaggio Ø	Corredo valvola a spillo di ammortizzamento	Corredo valvola di ritegno	Coppia Nm	Filettatura – Gruppo valvola a cartuccia
25.4 (1")	70C-M08F-02 (Gomma nitrile) 70C-M08F-05 (FKM)		9-10	M8
38,1 (1½")				
50,8 (2")				
63,5 (2½")				
82,6 (3¼")	70C-M10F-02 (Gomma nitrile) 70C-M10F-05 (FKM)	Maniconi ammortizzanti con inversione di pressione incorporata	25-30	M10
101,6 (4")				
127,0 (5")				
152,4 (6")				
177,8 (7")	70C-M14F-02 (Gomma nitrile) 70C-M14F-05 (FKM)		60-65	M14
203,2 (8")				
254,0 (10")				
304,8 (12")				
	70C-I08-02 (Gomma nitrile) 70C-I08-05 (FKM)	72C-I08-02 (Gomma nitrile) 72C-I08-05 (FKM)	Non pertinente	¾ - 16 UNF

## Manutenzione delle guarnizioni boccola stelo

#### Smontaggio Fig. 1 e 2

- Esaminare lo stelo del pistone per accertarsi che sia privo di bave o danni che potrebbero impedire l'estrazione della boccola dallo stelo.
- Per i cilindri con alesaggio fino a 203.2 mm (8"), svitare la boccola stelo (14) con un'apposita chiave ed estrarla facendola scorrere sullo stelo. Su cilindri di alesaggio superiore, staccare la flangia di ritegno allentando le viti a testa incassata, quindi estrarre la flangia di ritegno stessa e la boccola stelo.
- Togliere le guarnizioni avendo cura di non danneggiare la boccola stelo e rimuovere l'O-ring (45) dalla testa.

#### Installazione Figs. 1 e 2

Ispesinare la superficie dello stelo verificando che non vi siano danni che possano provocare usura prematura della guarnizione.

- Accertarsi che il corredo contenga le guarnizioni del gruppo prescritto.
- Lubrificare la boccola e le guarnizioni, quindi montare il raschiastelo (40) nella gola più vicina alla superficie esterna della boccola (14).
- Se previsto, montare l'anello antiusura (43) nella relativa gola, contro la parete più vicina al raschiastelo. Inserire la guarnizione a labbro (41) nella gola, con i labbri rivolti verso il lato ressurizzato (lato cilindro) della boccola stelo.

4 Montare l'O-ring (45) nella gola della testa (1).

5a **Boccola stelo filettata** Lubrificare la boccola stelo e le guarnizioni e farli scorrere lungo lo stelo, serrare quindi la boccola stelo tramite l'apposita chiave.

5b **Boccola stelo bloccata con flangia di ritegno**. Lubrificare la boccola stelo e guarnizioni e farli scorrere lungo lo stelo del pistone finché lo spallamento non è a contatto con la testa. Posizionare la flangia di ritegno sulla boccola stelo. Applicare un adesivo bloccafillets sulle viti a testa incassata, montarle e serrarle alla coppia indicata.

Alesaggio Ø	Stelo Ø	Vite di fissaggio		
		Taille	Coppia di serraggio Nm	lb.ft
254,0 (10")	127,0 (5")	M16 x 2,0	225-237	166-175
		M12 x 1,25	90-95	67-70
304,8 (12")	177,8 (5½")	M16 x 2,0	225-237	166-175
		M16 x 2,0		

## Manutenzione valvole a spillo di ammortizzamento e valvole di ritegno

#### Smontaggio Fig. 1

1 Forare gli eventuali rivetti per consentire lo smontaggio del coperchio di protezione.

2 Svitare con cautela il complessivo valvola a spillo o valvola di ritegno.

#### Montaggio valvola a spillo di ammortizzamento

1 **Regolatore a vite**: lubrificare e montare l'O-ring (69). Lubrificare la filettatura del regolatore (70), avvitare a fondo quindi alentarlo per ottenere l'ammortizzamento richiesto.

2 **Regolatore a cartuccia**: lubrificare l'O-ring (69a) e la filettatura del regolatore (70a), quindi montarli e serrare in base ai valori di coppia indicati nella tabella. Registrare la vite a esagono incassato per ottenere l'ammortizzamento richiesto.

3 Se previsto nella dotazione originale, montare il coperchio di protezione.

#### Montaggio valvola di ritegno (alesaggi superiori a 152,4 mm)

1 Accertarsi che la sfera (71) sia posizionata correttamente. Lubrificare e montare l'O-ring (69).

Avvitare a fondo il regolatore (72), quindi alentarlo di un giro completo.

2 Se previsti nella dotazione originale, montare i coperchi di protezione.

#### Manutenzione guarnizioni del pistone e anelli elastici Rif. Fig. 1, 3-5

#### Smontaggio

- Smontare la boccola stelo (14) seguendo le istruzioni descritte in "Manutenzione delle guarnizioni boccola stelo" sopra riportate.
- Staccare i dadi del tirante di estremità testa (23) e staccare la testa (1). Estrarre il pistone dalla canna. Staccare fondo (7), tiranti (19) e dadi se presenti.
- Togliere le vecchie guarnizioni e anelli di usura dal pistone. Con anelli elastici in ghisa ancora montati sul pistone, esaminare le condizioni al fine di riutilizzarli se non presentano segni di danneggiamento. Pulire tutti i componenti.

4 Esaminare accuratamente la canna e il pistone del cilindro accertandosi che non presentino rigature. Se l'uno o l'altro componente è danneggiato, sostituirlo.

## Installazione

#### Anelli elastici in ghisa Fig. 1 e 3

Lubrificare pistone e anelli. Comprimere gli anelli (48) uno alla volta inserendo il pistone nella canna.

#### Guarnizioni pistone Hi-Load (solo serie 2H) Fig. 1 e 4

1 Montare un anello di usura (121) nella gola ad un'estremità del pistone. Operando dalla stessa estremità, far scorrere un anello di precario (120) sull'anello di usura e inserirlo nella gola.

2 Dal lato opposto del pistone, ripetere l'operazione per il secondo anello di usura e anello di precario.

3 Allargare gli anelli PTFE (119) con le mani in modo da calzarli sugli anelli di usura. L'espansione può essere facilitata utilizzando dell'acqua calda.

4 Inserire un anello PTFE sul primo anello di usura e quindi calzarlo nella gola della guarnizione, sopra l'anello di precario.

5 Ripetere l'operazione per il secondo anello PTFE, installandolo all'estremità opposta del pistone.

6 Lubrificare il grasso per O-ring sulle guarnizioni e sugli anelli di usura, comprimerli con l'apposito utensile e far scorrere il pistone nella canna.

#### Guarnizioni del pistone con guarnizione a labbro Fig. 1, 5a e 5b

1 Lubrificare guarnizioni.

2 Montare una guarnizione a labbro (42) nella gola più prossima allo stelo con i labbri rivolti verso lo stelo.

Montare l' anello antiusura (44) sul lato più lontano dai labbri. Inserire il pistone nel corpo cilindro come illustrato nella Figura 5b.

3 Spingere il pistone all'interno della canna fino ad esporre la seconda gola di sede guarnizione. Installare la seconda guarnizione a labbro e l' anello antiusura rivolte in direzione opposta, come illustrato in figura. Far rientrare i pistone nella canna come illustrato nella Figura 5b.

#### Montaggio cilindro Fig. 1

**Nota**: per i cilindri della serie 3L con montaggio su perni intermedi, si veda "Montaggio con perni intermedi" di seguito.

1 Oliare gli O-ring del corpo (47) e gli anelli antiusura (26) se previsti, quindi posizionarli nelle gola della testa e del fondo.

2 Montare la canna sul fondo, completo di pistone e stelo, abbassandolo sull'O-ring con movimento oscillante.

3 Avendo cura di non danneggiare lo stelo pistone, montare la testa sulla canna.

4 Lubrificare leggermente le guarnizioni della cartuccia boccola stelo.

5a **Boccola stelo filettata** Avvitare la boccola stelo sulla flangia di ritegno senza serrarla. Far scorrere il gruppo boccola/flangia di ritegno sullo stelo portandolo a contatto con la testa.

5b **Boccola stelo bloccata con flangia di ritegno** Far scorrere il premistoppa lungo lo stelo del pistone finché lo spallamento non è a contatto con la testa. Avvitare la flangia di ritegno imbullonata sulla testa senza serrarlo.

6 Operando su una superficie piana per mantenere testa ed estremità allineate, montare i tiranti del cilindro e serrarli progressivamente in sequenza diagonale. Serrare i dadi dei tiranti ai valori indicati.

7 Serrare la boccola stelo come descritto in "Manutenzione delle guarnizioni boccola stelo".

**Nota**: Utilizzare un lubrificante per pressioni molto elevate (es. bisolfuro di molibdeno) sui filetti dei tiranti e sulle superfici dei dadi in modo da ridurre la torsione del tirante. Per evitare la torsione, tracciare con un gessetto una linea dritta lungo ciascun tirante prima di serrarlo, e allentare il dadi dopo il serraggio finché la linea non è dritta.

**Questa procedura è particolarmente importante sui cilindri a corsa lunga.**

#### Montaggio con perni intermedi

Agire con cautela per evitare che il collare del perno di articolazione rimanga disallineato durante il montaggio sulla canna.

1 Sistemare il collare del perno di articolazione nella sua posizione approssimativa sulla canna del cilindro, quindi montare l'O-ring e il fondo, secondo le istruzioni sopra riportate.

2 Avvitare sul collare del perno di articolazione i quattro tiranti che collegano il fondo all'articolazione. Serrare manualmente i dadi dei tiranti sul fondo, finché la distanza tra il fondo e il collare del perno di articolazione risulta uguale in tutti i punti e i quattro dadi sono a contatto del fondo.

3 Ripetere l'operazione per i tiranti che uniscono il gruppo stelo al collare del perno di articolazione.

4 Nel corso del serraggio alla coppia finale, i dadi del tirante potrebbero richiedere una regolazione per consentire il riposizionamento del perno di articolazione in posizione corretta sulla canna.

#### Riparazioni

Per ulteriori informazioni o per riparazioni, rivolgersi a: Parker Hannifin SpA Via Carducci 11 21010 Arsago-Segrio (VA) Tel. 0331 765 611 Fax 0331 765 612

© Copyright 2010 Parker Hannifin. Tutti i diritti sono riservati.

## Teilenummern für Dämpfungsadelventile

Bohrung Ø	Dämpfungsadelventil-Satz	Rückschlagventil-Satz	Anzugsmoment Nm	Einschraub-gewinde
25.4 (1")	70C-M08F-02 (NBR) 70C-M08F-05 (FKM)		9-10	M8
38,1 (1½")				
50,8 (2")				
63,5 (2½")	70C-M10F-02 (NBR) 70C-M10F-05 (FKM)	Ventilfunktion ist in Dämpfungsbüchse integriert	25-30	M10
82,6 (3¼")				
101,6 (4")				
127,0 (5")	70C-M14F-02 (NBR) 70C-M14F-05 (FKM)		60-65	M14
152,4 (6")				
177,8 (7")				
203,2 (8")	70C-I			