



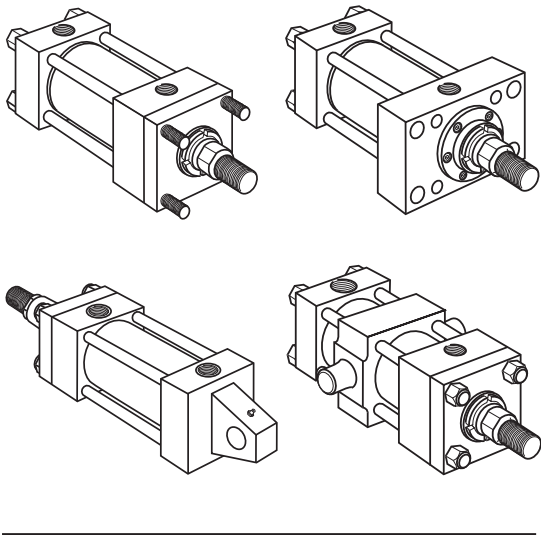
## Maintenance Bulletin 2H and 3L Hydraulic Cylinders

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

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

## Wartungsanleitung Hydraulikzylinder 2H und 3L

## Bulletin HY07-1130/1110-M/EUR 10-2009



RG Kits: standard gland cartridge with seals – items 14, 40, 41, 43 & 45  
RK Kits: seals for standard gland cartridge – items 40, 41, 43 & 45  
PR Kits: piston rings and cylinder body end seals – items 47 & 48 (& 26 where fitted)  
PK\*\*\*HLL Kits: piston lipseals and cylinder body end seals – items 42, 44 & 47 (& 26 where fitted)  
PK\*\*\*HK Kits: seals for 2H Series Hi-Load pistons – items 47, 119, 120 & 121 (& 26 where fitted)

Les kits RG contiennent une cartouche standard complète avec joints – articles 14, 40, 41, 43 & 45  
Les kits RK contiennent des joints pour la cartouche standard – articles 40, 41, 43 & 45  
Les kits PR contiennent des segments de piston et des joints d'extrémité de corps – articles 47 & 48 (& 26 s'il y a lieu)  
Les kits PK\*\*\*HLL contiennent des joints à lèvres pour piston et des joints de corps de vérin – articles 42, 44 & 47 (& 26 s'il y a lieu)  
Les kits PK\*\*\*HK contiennent des joints pour des pistons Hi-Load de la gamme 2H – articles 47, 119, 120 & 121 (& 26 s'il y a lieu)

Il kit RG contiene una boccola stelo standard completa di guarnizioni – articoli 14, 40, 41, 43 e 45  
Il kit RK contiene le guarnizioni per la boccola stelo standard – articoli 40, 41, 43 e 45  
Il kit PR contiene gli anelli elastici e le guarnizioni o-ring di tenuta canna e gli anelli antiestrusione – articoli 47 e 48 (& 26 dove richiesto)  
Il kit PK\*\*\*HLL contiene guarnizioni a labbro e guarnizioni di estremità corpo cilindro – articolo 42, 44 e 47 (e 26 dove richiesto)  
Il kit PK\*\*\*HK contiene guarnizioni per pistoni Hi-Load Serie 2H – articoli 47, 119, 120 e 121 (e 26 dove richiesto)

RG-Sätze: Standard-Dichtungsbüchse in Cartridge-Bauweise komplett mit Dichtungen – Position 14, 40, 41, 43 und 45  
RK-Sätze: Dichtungen für die Standard-Dichtungsbüchse in Cartridge-Bauweise – Position 40, 41, 43 und 45  
PR-Sätze: Kolbenringe und Zylinderrohrdichtungen – Positionen 47 und 48 (und 26, falls eingebaut)  
PK\*\*\*HLL-Sätze: Kolben-Lippendichtungen und Zylinderrohrdichtungen – Positionen 42, 44 und 47 (und 26, falls eingebaut)  
PK\*\*\*HK-Sätze: Dichtungen für Hi-Load-Kolben der Serie 2H – Positionen 47, 119, 120 und 121 (und 26, falls eingebaut)

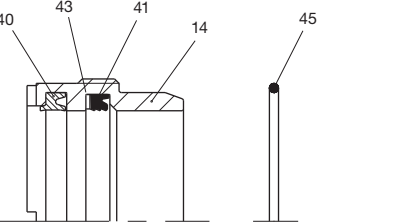


Fig. 2 Standard gland and seals  
Fig. 2 Cartouche standard et joints  
Fig. 2 Boccola e guarnizioni standard  
Abb. 2 Standard-Dichtungsbüchse und -Dichtungen

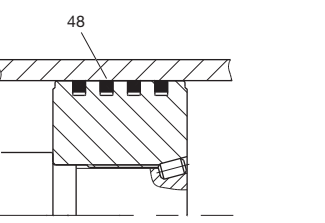


Fig. 3 Piston with cast iron rings  
Fig. 3 Piston avec segments en fonte  
Fig. 3 Pistone con anelli elastici in ghisa  
Abb. 3 Kolben mit Gusskolbenringen

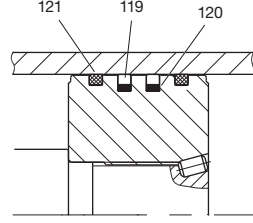


Fig. 4 Hi-Load piston  
Fig. 4 Piston Hi-Load  
Fig. 4 Pistone Hi-Load  
Abb. 4 Hi-Load-Kolben

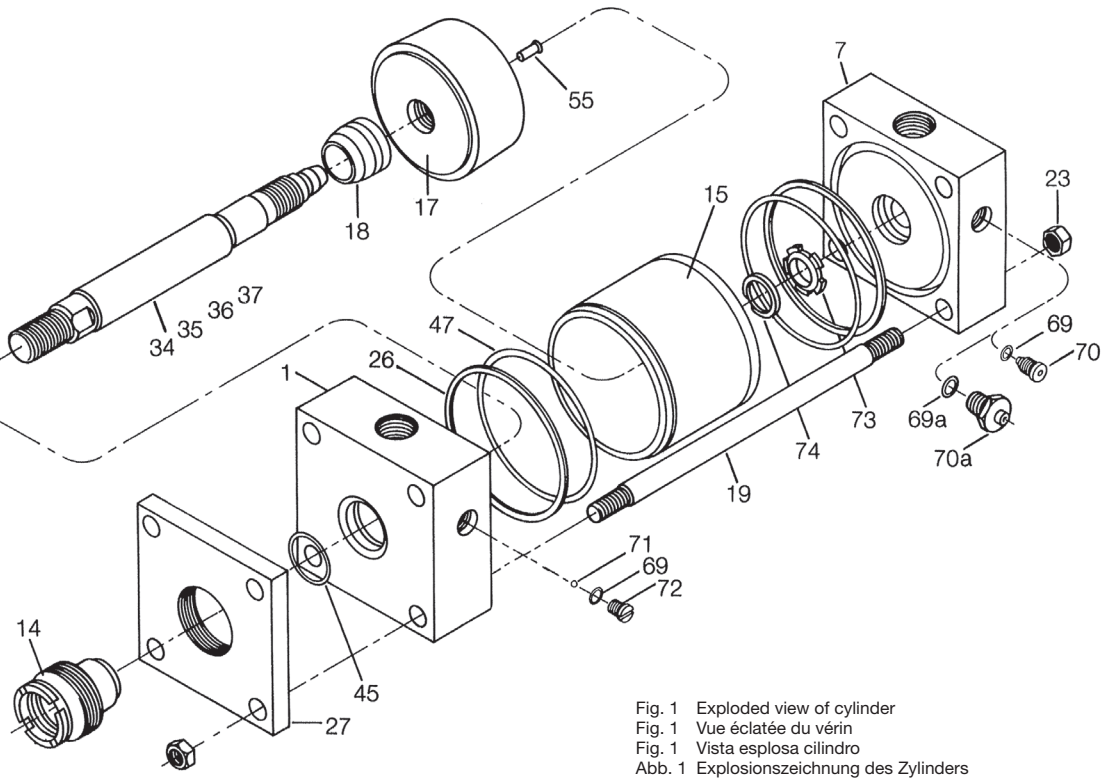


Fig. 1 Exploded view of cylinder  
Fig. 1 Vue éclatée du vérin  
Fig. 1 Vista esplosa cilindro  
Abb. 1 Explosionszeichnung des Zylinders

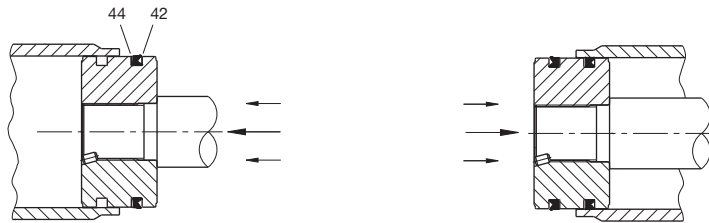


Fig. 5a Lipseal piston – first seal  
Fig. 5a Piston Lipseal – premier joint  
Fig. 5a Pistone con guarnizione a labbro – prima guarnizione  
Abb. 5a Kolben mit Lippendichtungen, erste Dichtung  
Fig. 5b Lipseal piston – second seal  
Fig. 5b Piston Lipseal – deuxième joint  
Fig. 5b Pistone con guarnizione 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                 | Boccola stelo                                                                              |
| 19   | Tie rod nut                                                              | 19                 | Tirante                                                                                    |
| 23   | Tie rod nut                                                              | 23                 | Dado                                                                                       |
| 26   | Back-up washer – only 177.8-304.8mm (7-12") bore 2H cylinders            | 26                 | Anello antiestrusione – solo cilindri 2H Alesaggio 177,8-304,8 mm (7-12")                  |
| 40   | Wiperseal – for gland                                                    | 40                 | Raschiastelo – per boccola stelo                                                           |
| 41   | Lipseal – for gland                                                      | 41                 | Guarnizione a labbro – per boccola 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 boccola stelo con guarnizione a labbro 41 (Gruppi 2, 5, 6 e 7) |
| 44   | Back-up washer – for Lipseal piston                                      | 44                 | Anello antiestrusione – per pistone con guarnizione a labbro                               |
| 45   | O-ring – gland/head                                                      | 45                 | Anello antiestrusione – per pistone con guarnizione a labbro                               |
| 47   | O-ring – cylinder body                                                   | 47                 | O-ring – boccola stelo/testa                                                               |
| 48   | Cast iron piston ring (2H – 4 off; 3L – 3 off)                           | 48                 | O-ring – canna                                                                             |
| 69   | O-ring – needle valve and check valve screws                             | 69                 | O-ring – valvola                                                                           |
| 69a  | O-ring – cartridge-type needle valve                                     | 48                 | Anello elastico in ghisa (2H – 4 off; 3L – 3 off) per pistone                              |
| 70   | Needle valve, cushion adjustment – bore sizes above 63.5mm (2 1/2")      | 69                 | O-ring – viti valvola a spillo e valvola di non ritorno                                    |
| 70a  | Needle valve assembly, cartridge type – bore sizes up to 63.5mm (2 1/2") | 69a                | O-ring – valvola a spillo del tipo a cartuccia                                             |
| 71   | Ball – cushion check valve – bore sizes above 101.6mm (4")               | 70                 | Valvola a spillo, per regolazione ammortizzamento – alesaggio superiore a 63,5 mm (2 1/2") |
| 72   | Cushion check valve screw – bore sizes above 101.6mm (4")                | 70a                | Gruppo valvola a spillo, tipo a cartuccia – alesaggio fino a 63,5 mm (2 1/2")              |
| 119  | PTFE rings (Hi-Load piston)                                              | 71                 | Sfera – Valvola di ritegno per ammortizzamento – alesaggio superiore a 101,6 mm (4")       |
| 120  | Rubber pre-load rings (Hi-Load piston)                                   | 72                 | Vite valvola di ritegno ammortizzamento – alesaggio superiore a 101,6 mm (4")              |
| 121  | Wear rings (Hi-Load piston)                                              | 119                | Anelli PTFE (pistone Hi-Load)                                                              |

| Légende: |                                                                                          | Teileschlüssel: |                                                                                                 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Tête                                                                                     | 1               | Kopf                                                                                            |
| 7        | Fond                                                                                     | 7               | Boden                                                                                           |
| 14       | Cartouche de tige/Support de cartouche                                                   | 14              | Dichtungsbüchse/Lager in Cartridge-Bauweise                                                     |
| 19       | Tirants                                                                                  | 19              | Zugstange                                                                                       |
| 23       | Eroul de tirant                                                                          | 23              | Zugstangenmutter                                                                                |
| 26       | Rondelle d'appui – uniquement vérins 2H d'alséage 177,8-304,8 mm (7-12")                 | 26              | Stützing – nur 2H-Zylinder mit Bohrung 177,8 bis 304,8 mm (7 bis 12")                           |
| 40       | Joint racleur – pour cartouche                                                           | 40              | Abstreifring – für Dichtungsbüchse                                                              |
| 41       | Joint à lèvres – pour cartouche                                                          | 41              | Lippendichtung – für Dichtungsbüchse                                                            |
| 42       | Joint à lèvres – pour piston à joint à lèvres                                            | 42              | Lippendichtung – für Kolben mit Lippendichtungen                                                |
| 43       | Rondelle d'appui – pour joint à lèvres de cartouche 41 (Joints des groupes 2, 5, 6 et 7) | 43              | Stützing – für Lippendichtung in der Dichtungsbüchse (für Dichtungen der Klassen 2, 5, 6 und 7) |
| 44       | Rondelle d'appui – pour piston à joint à lèvres                                          | 44              | Stützing – für Kolben mit Lippendichtungen                                                      |
| 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              | Gusseisen-Kolbenring (2H – 4 off, 3L – 3 off)                                                   |
| 69       | Joint torique – vanne à pointeau et vis de clapet anti-retour                            | 69              | O-Ring – Schrauben von Nadelventil und Rückschlagventil                                         |
| 69a      | Joint torique – vanne à pointeau de type à cartouche                                     | 69a             | O-Ring – Nadelventil in Cartridge-Bauweise                                                      |
| 70       | Vanne à pointeau, réglage de l'amortisseur – alésages supérieurs à 63,5 mm (2 1/2")      | 70              | Nadelventil, Dämpfungseinstellung – Bohrung größer als 63,5 mm (2 1/2")                         |
| 70a      | Ensemble de vanne à pointeau, type cartouche – alésages jusqu'à 63,5 mm (2 1/2")         | 70a             | Nadelventil-Baugruppe, Cartridge-Bauweise – Bohrung bis 63,5 mm (2 1/2")                        |
| 71       | Bille – clapet anti-retour d'amortisseur – alésages supérieurs à 101,6 mm (4")           | 71              | Kugel – Rückschlag-Dämpfungsventil – Bohrung größer als 101,6 mm (4")                           |
| 72       | Vis de clapet anti-retour d'amortisseur – alésages supérieurs à 101,6 mm (4")            | 72              | Schraube für Rückschlag-Dämpfungsventil – Bohrung größer als 101,6 mm (4")                      |
| 119      | Bagues en PTFE (piston Hi-Load)                                                          | 119             | PTFE-Ringe (Hi-Load-Kolben)                                                                     |
| 120      | Joint de compensation pour le joint (piston Hi-Load)                                     | 120             | Vorspannringe aus Gummi (Hi-Load-Kolben)                                                        |
| 121      | Porteur (piston Hi-Load)                                                                 | 121             | Tragringe (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, enhanced polyurethane (AU)                                                         | 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 (FPM), 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, enhanced polyurethane, fluorocarbon elastomers and PTFE | Water<br>Oil in water emulsion 95/5 (HFA)<br>Water in oil emulsion 60/40 (HFB)                                                                                                                                            | +5°C to +50°C<br>+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              | RG Kit – Group 1 Rod Seals & Gland | RK Kit – Group 1 Rod Seals | RG Kit – Group 5 Rod Seals & Gland | RK Kit – Group 5 Rod 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")**     | 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        | PR Piston Rings | PK***HLL Lipseal Piston Seals | PK***HK Hi-Load Piston Seals (2H Series only) | 2H Series Tie Rod Nut Torque | 3L Series Tie Rod Nut Torque |
|---------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Nm            | lb.ft           | Nm                            | lb.ft                                         | Nm                           | lb.ft                        |
| 25.4 (1")     | PR103L001       | PK102HLL01                    | -                                             | -                            | 3-3.5 2-2.5                  |
| 38.1 (1 1/2") | PR152H001       | PK152HLL01                    | 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                                    | 160-165                      | 120-124 33-36 25-26          |
| 82.6 (3 1/4") | PR322H001       | PK322HLL01                    | PK322HK001                                    | 175-180                      | 130-134 80-85 60-64          |
| 101.6 (4")    | PR402H001       | PK402HLL01                    | PK402HK001                                    | 420-425                      | 310-314 250-255 110-114      |
| 127.0 (5")    | PR502H001       | PK502HLL01                    | PK502HK001                                    | 715-735                      | 525-540 - -                  |
| 152.4 (6")    | PR602H001       | PK602HLL01                    | PK602HK001                                    | 1080-1100                    | 790-805 - -                  |
| 177.8 (7")    | PR702H001       | PK702HLL01                    | PK702HK001                                    | 1560-1580                    | 1160-1175 150-155 110-114    |
| 203.2 (8")    | PR802H001       | PK802HLL01                    | PK802HK001                                    | 3390-3410                    | 2500-2515 - -                |
| 254.0 (10")   | PR902H001       | PK902HLL01                    | PK902HK001                                    | 715-735                      | 525-540 - -                  |
| 304.8 (12")   | PR922H001       | PK922HLL01                    | PK922HK001                                    | -                            | -                            |

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 renforcé (AU)                                                                                  | 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      | Élastomère à base de fluorocarbène (FPM), PTFE                                                                                   | Fluides ignifugifs 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 renforcé, l'élastomère à base de fluorocarbène et le PTFE | L'eau<br>Emulsion d'huile hydraulique dans l'eau 95/5 (HFA)<br>Émulsion d'eau dans l'huile 60/40 (HFB)                                                                                                                                                                 | +5°C to +50°C<br>+5°C to +50°C |

## Kits d'entretien

### Références de 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.

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

| Tige Ø             | Groupe 1 – Jeu RG – cartouche | Groupe 1 – Jeu RK – joints de tige | Groupe 5 – Jeu RG – cartouche | Groupe 5 – Jeu RK – joints de tige | 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")**     | 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.

| Alésage Ø     | Jeu PR segments de piston | Jeu PK***HLL joints de piston | Jeu PK***HK Hi-Load de piston (solo per la Serie 2H) | Série 2H serrage écrous de tirants | Série 3L serrage écrous de tirants |
|---------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Nm            | lb.ft                     | Nm                            | lb.ft                                                | Nm                                 | lb.ft                              |
| 25,4 (1")     | PR103L001                 | PK102HLL01                    | -                                                    | -                                  | 3-3,5 2-2,5                        |
| 38,1 (1 1/2") | PR152H001                 | PK152HLL01                    | 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                                           | 160-165                            | 120-124 33-36 25-26                |
| 82,6 (3 1/4") | PR322H001                 | PK322HLL01                    | PK322HK001                                           | 175-180                            | 130-134 80-85 60-64                |
| 101,6 (4")    | PR402H001                 | PK402HLL01                    | PK402HK001                                           | 420-425                            | 310-314 250-255 110-114            |
| 127,0 (5")    | PR502H001                 | PK502HLL01                    | PK502HK001                                           | 715-735                            | 525-540 - -                        |
| 152,4 (6")    | PR602H001                 | PK602HLL01                    | PK602HK001                                           | 1080-1100                          | 790-805 - -                        |
| 177,8 (7")    | PR702H001                 | PK702HLL01                    | PK702HK001                                           | 1560-1580                          | 1160-1175 150-155 110-114          |
| 203,2 (8")    | PR802H001                 | PK802HLL01                    | PK802HK001                                           | 3390-3410                          | 2500-2515 - -                      |
| 254,0 (10")   | PR902H001                 | PK902HLL01                    | PK902HK001                                           | 715-735                            | 525-540 - -                        |
| 304,8 (12")   | PR922H001                 | PK922HLL01                    | PK922HK001                                           | -                                  | -                                  |

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

## Fluidi idraulici e temperatura di esercizio

| Classe | Materiali/composizione                                                                                                   | Fluido idraulico a norme ISO 6743/4-1982                                                                                                                                                                                  | Campo temperature |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1      | Gomma nitrilica (NBR), PTFE, poliuretano rinforzato (AU)                                                                 | 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 (FPM), PTFE                                                                           | Fluidi ignifughi a base di esteri fosforici (HFD-R). Adatte inoltre per olio idraulico ad alta temperatura e/o in ambienti caldi. <b>Non adatto all'impiego con Skydrol.</b> Vedi le istruzioni del fornitore del fluido. | da -15°C a +150°C |
| 6      | Mescole di vario tipo con gomma nitrilica, poliammide, poliuretano rinforzato, elastomeri a base di fluorocarburi e PTFE | Acqua<br>Emulsione olio e acqua al 95/5 (HFA)                                                                                                                                                                             | da +5°C a +50°C   |
| 7      |                                                                                                                          | Emulsione acqua e olio 60/40 (HFB)                                                                                                                                                                                        | da +5°C a +50°C   |

#### Service Kit Numbers for Cushion Needle Valves

| Bore<br>Ø   | Cartridge-type Needle Valve Assembly – Thread size | Torque (Lubricated Threads) Nm                 | Cushion Needle Valve Kit                   | Check Valve Kit                                 |
|-------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 25.4 (1")   | M8                                                 | 9-10                                           | 70C-M08F-02 (Nitrile)<br>70C-M08F-05 (FPM) | Cushion sleeves with built-in pressure reversal |
| 38.1 (1½")  |                                                    |                                                |                                            |                                                 |
| 50.8 (2")   |                                                    |                                                |                                            |                                                 |
| 63.5 (2½")  |                                                    |                                                |                                            |                                                 |
| 82.6 (3¼")  | M10                                                | 25-30                                          | 70C-M10F-02 (Nitrile)<br>70C-M10F-05 (FPM) |                                                 |
| 101.6 (4")  |                                                    |                                                |                                            |                                                 |
| 127.0 (5")  |                                                    |                                                |                                            |                                                 |
| 152.4 (6")  |                                                    |                                                |                                            |                                                 |
| 177.8 (7")  | M14                                                | 60-65                                          | 70C-M14F-02 (Nitrile)<br>70C-M14F-05 (FPM) | 72C-104-02 (Nitrile)<br>72C-104-05 (FPM)        |
| 203.2 (8")  |                                                    |                                                |                                            |                                                 |
| 254.0 (10") |                                                    |                                                |                                            |                                                 |
| 304.8 (12") |                                                    |                                                |                                            |                                                 |
|             | Screw-type Cushion Needle Valve                    | Not applicable – see installation instructions | 70C-108-02 (Nitrile)<br>70C-108-05 (FPM)   | 72C-108-02 (Nitrile)<br>72C-108-05 (FPM)        |

#### Servicing the Cylinder Gland Seals

##### Removal Figs. 1 and 2

- Inspect the piston rod to make sure it is free from burrs or damage which would prevent the gland sliding off the rod.
- 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.
- 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 wipe seal (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 wipe seal. 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<br>Ø   | Rod<br>Ø    | Retaining Bolt |             |         |
|-------------|-------------|----------------|-------------|---------|
|             |             | Size           | Torque      |         |
| 254.0 (10") | 127.0 (5")  | M16 x 2.0      | 225-237     | 166-175 |
|             |             |                | M12 x 1.25  | 90-95   |
|             |             | M16 x 2.0      | 225-237     | 166-175 |
| 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

- Where fitted, rivets should be drilled out to allow removal of the protective cover plate.
- 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 (125mm + Bore)

- 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.

**Repairs**  
For further information or repairs, please contact:  
Parker Hannifin plc  
Service Department  
Greycaine Road  
Watford WD24 7QA  
Tel. 01923 492000 Fax 01923 248557

© Copyright 2009 Parker Hannifin. All Rights Reserved.

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

| Bore<br>Ø   | Ensemble pointeau de type à cartouche | Couple Nm      | Joint de pointeau d'amortisseur        | Jeu de clapet anti-retour                                         |
|-------------|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 25,4 (1")   | M8                                    | 9-10           | 70C-M08F-02 (NBR)<br>70C-M08F-05 (FPM) | Douille d'amortissement avec fonction clapet anti-retour intégrée |
| 38,1 (1½")  |                                       |                |                                        |                                                                   |
| 50,8 (2")   |                                       |                |                                        |                                                                   |
| 63,5 (2½")  |                                       |                |                                        |                                                                   |
| 82,6 (3¼")  | M10                                   | 25-30          | 70C-M10F-02 (NBR)<br>70C-M10F-05 (FPM) |                                                                   |
| 101,6 (4")  |                                       |                |                                        |                                                                   |
| 127,0 (5")  |                                       |                |                                        |                                                                   |
| 152,4 (6")  |                                       |                |                                        |                                                                   |
| 177,8 (7")  | M14                                   | 60-65          | 70C-M14F-02 (NBR)<br>70C-M14F-05 (FPM) | 72C-104-02 (NBR)<br>72C-104-05 (FPM)                              |
| 203,2 (8")  |                                       |                |                                        |                                                                   |
| 254,0 (10") |                                       |                |                                        |                                                                   |
| 304,8 (12") |                                       |                |                                        |                                                                   |
|             | Pointeau d'amortisseur de type à vis  | Non applicable | 70C-108-02 (NBR)<br>70C-108-05 (FPM)   | 72C-108-02 (NBR)<br>72C-108-05 (FPM)                              |

#### 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'alésage 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'alésage 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.
  - 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.
  - 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**.
  - 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.

| Alésage<br>Ø | Tige<br>Ø   | Vis de retenue |             |         |
|--------------|-------------|----------------|-------------|---------|
|              |             | Taille         | écrous      |         |
| 254,0 (10")  | 127,0 (5")  | M16 x 2,0      | 225-237     | 166-175 |
|              |             |                | M12 x 1,25  | 90-95   |
|              |             | M16 x 2,0      | 225-237     | 166-175 |
| 304,8 (12")  | 177,8 (5½") | M16 x 2,0      | 225-237     | 166-175 |
|              |             |                | 215,9 (7½") |         |

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

##### Dépose Fig. 1

- Si des rivets ont été posés, ceux-ci doivent être retirés à la perceuse pour permettre la dépose du couvercle de protection.
- L'ensemble de pointeaux/clapets anti-retour doit être dévissé 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.

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

**Repose – clapet anti-retour (125 mm + alésages)**

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

##### Entretien des joints et des segments de piston Réf. 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.
- L'alésage 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 rambio per valvole a spillo di ammortizzamento

| Alesaggio<br>Ø | Filettatura – Gruppo valvola a cartuccia        | Coppia Nm      | Corredo valvola a spillo di ammortizzamento      | Corredo valvola di ritegno                                     |
|----------------|-------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 25,4 (1")      | M8                                              | 9-10           | 70C-M08F-02 (Gomma nitrile)<br>70C-M08F-05 (FPM) | Maniconi ammortizzanti con inversione di pressione incorporata |
| 38,1 (1½")     |                                                 |                |                                                  |                                                                |
| 50,8 (2")      |                                                 |                |                                                  |                                                                |
| 63,5 (2½")     |                                                 |                |                                                  |                                                                |
| 82,6 (3¼")     | M10                                             | 25-30          | 70C-M10F-02 (Gomma nitrile)<br>70C-M10F-05 (FPM) |                                                                |
| 101,6 (4")     |                                                 |                |                                                  |                                                                |
| 127,0 (5")     |                                                 |                |                                                  |                                                                |
| 152,4 (6")     |                                                 |                |                                                  |                                                                |
| 177,8 (7")     | M14                                             | 60-65          | 70C-M14F-02 (Gomma nitrile)<br>70C-M14F-05 (FPM) | 72C-104-02 (Gomma nitrile)<br>72C-104-05 (FPM)                 |
| 203,2 (8")     |                                                 |                |                                                  |                                                                |
| 254,0 (10")    |                                                 |                |                                                  |                                                                |
| 304,8 (12")    |                                                 |                |                                                  |                                                                |
|                | Tipo a vite valvola a spillo di ammortizzamento | Non pertinente | 70C-108-02 (Gomma nitrile)<br>70C-108-05 (FPM)   | 72C-108-02 (Gomma nitrile)<br>72C-108-05 (FPM)                 |

#### Manutenzione delle guarnizioni boccola stelo

##### Smontaggio Figs. 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

Ispesazione 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 antiestrusione (43) nella relativa gola, contro la parete più vicina al raschiastelo. Inserire la guarnizione a labbro (41) nella gola, con i **labbr i rivolti verso il lato ressurizzato (lato cilindro) della boccola stelo**.
  - 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.

##### 5bBoccola 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<br>Ø | Stelo<br>Ø  | Vite di fissaggio |                     |         |
|----------------|-------------|-------------------|---------------------|---------|
|                |             | Taille            | Coppia di serraggio |         |
| 254,0 (10")    | 127,0 (5")  | M16 x 2,0         | 225-237             | 166-175 |
|                |             |                   | M12 x 1,25          | 90-95   |
|                |             | M16 x 2,0         | 225-237             | 166-175 |
| 304,8 (12")    | 177,8 (5½") | M16 x 2,0         | 225-237             | 166-175 |
|                |             |                   | 215,9 (7½")         |         |

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

##### Smontaggio Fig. 1

- Forare gli eventuali rivetti per consentire lo smontaggio del coperchio di protezione.
- Svitare con cautela il complessivo valvola a spillo o valvola di ritegno.

##### Montaggio valvola a spillo di ammortizzamento

- Regolatore a vite**: lubrificare e montare l'O-ring (69). Lubrificare la filettatura del regolatore (70), avvitarlo a fondo quindi allentarlo 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.

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

##### Montaggio valvola di ritegno (alesaggi superiori a 125 mm)

- Accertarsi che la sfera (71) sia posizionata correttamente. Lubrificare e montare l'O-ring (69). Avvitare a fondo il regolatore (72), quindi allentarlo di un giro completo.
- 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 ghisà ancora montati sul pistone, esaminarne le condizioni al fine di riutilizzarli se non presentano segni di danneggiamento. Pulire tutti i componenti.
- Esaminare accuratamente la canna e il pistone del cilindro accertandosi che non presentino rigature. Se l'uno o l'altro componente è danneggiato, sostituirlo.

**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 2009 Parker Hannifin. Tutti i diritti sono riservati.

#### Teilenummern für Dämpfungsadelventile

| Bohrung<br>Ø | Ventil in Cartridge-Ausführung Gewinde    | Anzugsmoment Nm  | Dämpfungsadelventil/-Satz                  | Rückschlagventil/-Satz                  |
|--------------|-------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 25,4 (1")    | M8                                        | 9-10             | 70C-M08F-02 (Nitril)<br>70C-M08F-05 (FPM)  | Bereits in Dämpfungsbüchse integriert   |
| 38,1 (1½")   |                                           |                  |                                            |                                         |
| 50,8 (2")    |                                           |                  |                                            |                                         |
| 63,5 (2½")   |                                           |                  |                                            |                                         |
| 82,6 (3¼")   | M10                                       | 25-30            | 70C-M10F-02 (Nitril)<br>70C-M10F-05 (FPM)  |                                         |
| 101,6 (4")   |                                           |                  |                                            |                                         |
| 127,0 (5")   |                                           |                  |                                            |                                         |
| 152,4 (6")   |                                           |                  |                                            |                                         |
| 177,8 (7")   | M14                                       | 60-65            | 70C-M14F-02 (Nitril)<br>70C-M14F-05 (FPM)) | 72C-104-02 (Nitril)<br>72C-104-05 (FPM) |
| 203,2 (8")   |                                           |                  |                                            |                                         |
| 254,0 (10")  |                                           |                  |                                            |                                         |
| 304,8 (12")  |                                           |                  |                                            |                                         |
|              | Schraubausführung von Dämpfungsadelventil | Nicht zutreffend | 70C-108-02 (Nitril)<br>70C-108-05 (FPM)    | 72C-108-02 (Nitril)<br>72C-108-05 (FPM) |

#### Wartung von Zylinderdichtungsbüchsen

##### Ausbau, Abbildungen 1 und 2

- Untersuchen Sie die Kolbenstange auf Grate oder Schäden, da diese verhindern würden, dass sich die Büchse von der Stange schieben lässt.
- Schrauben Sie bei Zylindern mit Bohrungen bis zu 203,2 mm (8") die Dichtungsbüchse (14) mit einem Steck- und Hakenschlüssel ab und ziehen Sie sie von der Kolbenstange ab. Lösen Sie bei Zylindern mit größerer Bohrung die verschraubte Halteplatte, indem Sie die Innensechskantschrauben lösen und entfernen Sie Halteplatte und Dichtungsbüchse.
- Entfernen Sie die Dichtungen. Achten Sie dabei darauf, die Dichtungsbüchse nicht zu beschädigen. Entfernen Sie den O-Ring (45) vom Kopf.

##### Einbau, Abbildungen 1 und 2

Untersuchen Sie die Oberfläche der Kolbenstange auf Anzeichen von Schäden, die zu vorzeitigem Versagen der Dichtung führen könnten.

- Achten Sie darauf, dass die Dichtungen des Dichtungssatzes zur richtigen Klasse gehören.
- Schmieren Sie Dichtungsbüchsen und Dichtungen und setzen Sie den Abstreifring (40) in die am weitesten aufliegende Rille der Dichtungsbüchse.
- Falls vorhanden, setzen Sie den Stützring (43) in seine Rille an der dem Anstreifring nächstgelegenen Wand ein. Setzen Sie die Lippendichtung (41) in die Rille ein. Die **Dichtungsslippen müssen in Richtung der Druckseite (Zylinderseite) der Dichtungsbüchse zeigen**.
- Setzen Sie den O-Ring (45) in die Rille im Kopf (1) ein.

5a**Geschaubte Büchsen**: Schmieren Sie Büchse und Dichtungen, schieben Sie die Büchse auf die Kolbenstange und ziehen Sie sie mit Steck- und Hakenschlüssel fest.

5b**Geklemmte Büchsen**: Schmieren Sie Büchse und Dichtungen