

# Onderhoudshandleiding Hydrauliek Cilinders Serie 2H en 3L

## Onderdelen Identificatie en Onderhoudsvorschriften

RG-sets bevatten een standaard Gland geleidingsbus met bijbehorende afdichtingen: pos. 14, 40, 41, 43 en 45

RK-sets bevatten afdichtingen voor standaard-geleidingsbussen: pos. 40, 41, 43 en 45

CB-sets bevatten cilinderbuisafdichtingen: pos. 47

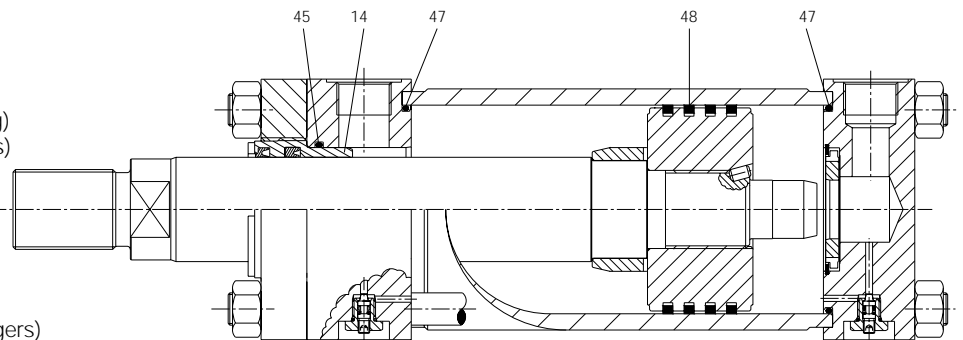
PR-sets bevatten zuigerveren en cilinderbuisafdichtingen: pos. 47 en 48

PK-sets bevatten zuigerlipafdichtingen en cilinderbuisafdichtingen: pos. 42, 44 en 47

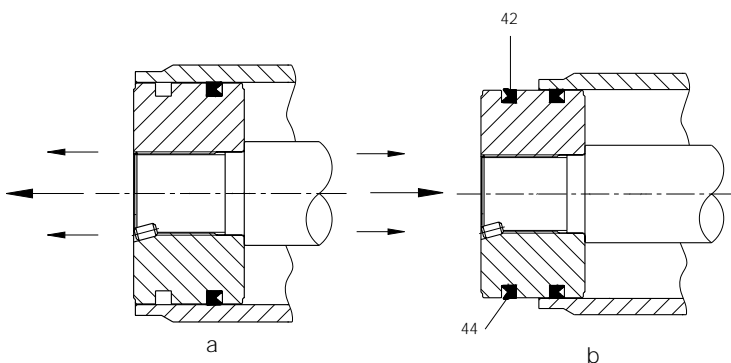
KS-sets bevatten afdichtingen voor de Hi-Load-zuiger van de 2H-serie: pos. 119, 120 en 121

### De onderdelen in de afbeeldingen:

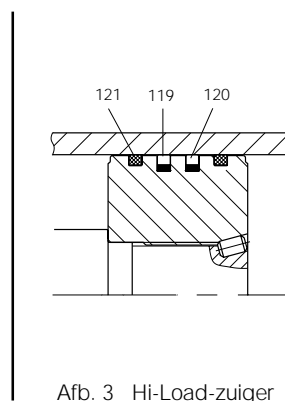
- 14 Standaard-geleidingsbus
- 40 Afstrijker (geleidingsbus)
- 41 Lipafdichting (geleidingsbus)
- 42 Lipafdichting (zuiger met lipafdichting)
- 43 Steunring (lipafdichting geleidingsbus)
- 44 Steunring (zuiger met lipafdichting)
- 45 O-ring geleidingsbus/cilinderkop
- 47 O-ring cilinderbuisafdichting
- 48 Gietijzeren zuigerveren  
(4 – 2H, 3 – 3L)
- 119 PTFE ringen (Hi-Load-zuigers)
- 120 Rubber voorspanringen (Hi-Load-zuigers)
- 121 Slijtringen (Hi-Load-zuigers)



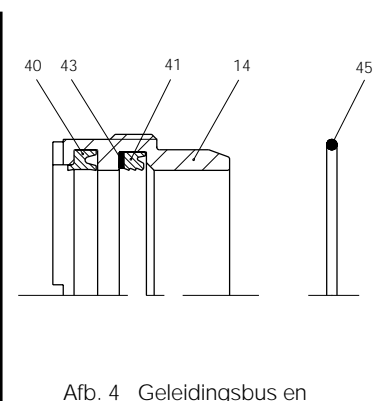
Afb. 1 Cilinder met gietijzeren zuiger (2H afgebeeld)



Afb. 2 Zuiger met lipafdichting





Afb. 3 Hi-Load-zuiger



Afb. 4 Geleidingsbus en afdichtingen

## Onderdeelnummers voor stangafdichtingssets, afdichtingsklassen 1 en 5

Diameter stang	RG-set: stangafdichtingen en geleidingsbus klasse 1	RK-set: stangafdichtingen klasse 1	RG-set: stangafdichtingen en geleidingsbus klasse 5	RK-set: stangafdichtingen klasse 5	Sleutel voor geleidingsbussen 	Spansleutel 
	12,7 (1/2")	RG2HLTS051	RK2HLTS051	RG2HLTS055	RK2HLTS055	69590
15,9 (5/8")	RG2HLTS061	RK2HLTS061	RG2HLTS065	RK2HLTS065	69590	11676
25,4 (1")	RG2HLTS101	RK2HLTS101	RG2HLTS105	RK2HLTS105	69591	11676
34,9 (1 3/8")	RG2HLTS131	RK2HLTS131	RG2HLTS135	RK2HLTS135	69592	11703
44,5 (1 3/4")	RG2HLTS171	RK2HLTS171	RG2HLTS175	RK2HLTS175	69593	11677
50,8 (2")	RG2HLTS201	RK2HLTS201	RG2HLTS205	RK2HLTS205	69594	11677
63,5 (2 1/2")	RG2HLTS251	RK2HLTS251	RG2HLTS255	RK2HLTS255	69595	11677
76,2 (3")	RG2HLTS301	RK2HLTS301	RG2HLTS305	RK2HLTS305	69596	11677
88,9 (3 1/2")	RG2HLTS351	RK2HLTS351	RG2HLTS355	RK2HLTS355	69597	11677
101,6 (4")	RG2HLTS401	RK2HLTS401	RG2HLTS405	RK2HLTS405	69598	11677
127,0 (5")	RG2HLTS501	RK2HLTS501	RG2HLTS505	RK2HLTS505	69599	11678
139,7 (5 1/2")	RG2HLTS551	RK2HLTS551	RG2HLTS555	RK2HLTS555	69600	11678
127,0* (5")*	RG902HTS501	RK902HTS501	RG902HTS505	RK902HTS505	-	-
139,7** (5 1/2")**	RG922HTS551	RK922HTS551	RG922HTS555	RK922HTS555	-	-
177,8* (7")*	RG902H701	RK902H701	RG902H705	RK902H705	-	-
215,9** (8")**	RG922H851	RK922H851	RG922H855	RK922H855	-	-

\* boring van 254,0 mm (10 inch), geldt alleen voor de 2H-serie.

\*\* boring van 304,8 mm (12 inch), geldt alleen voor de 2H-serie.

## Onderdeelnummers voor zuigerafdichtingssets en cilindereindafdichtingssets

Boring Ø	CB-cilinder- Buisafdichtingen *	PR-zuigerveren *	PK-zuiger- afdichtingen *	KS-zuiger- afdichtingen * (alleen 2H-serie)	Aandraaimoment trekstangmoeren 2H-serie		Aandraaimoment trekstangmoeren 3L-serie	
					Nm	lb.ft	Nm	lb.ft
25,4 (1")	CB103LL001	PR103L001	PK103LLL01	-	-	-	3-3,5	2-2,5
38,1 (1 1/2")	CB152HL001	PR152HL001	PK152HLL01	KS152H001	25-27	18-19	8-9	5-6
50,8 (2")	CB202HL001	PR202HL001	PK202HLL01	KS202H001	60-65	45-49	15-17	11-12
63,5 (2 1/2")	CB252HL001	PR252HL001	PK252HLL01	KS252H001	160-165	120-124	33-36	25-26
82,6 (3 1/4")	CB322HL001	PR322HL001	PK322HLL01	KS322H001	175-180	130-134		
101,6 (4")	CB402HL001	PR402HL001	PK402HLL01	KS402H001	420-425	310-314	80-85	60-64
127,0 (5")	CB502HL001	PR502HL001	PK502HLL01	KS502H001	715-735	525-540		
152,4 (6")	CB602HL001	PR602HL001	PK602HLL01	KS602H001	1080-1100	790-805	-	-
177,8 (7")	CB702HL001	PR702HL001	PK702HLL01	KS702H001	1560-1580	1160-1175	150-155	110-114
203,2 (8")	CB802HL001	PR802HL001	PK802HLL01	KS802H001	3390-3410	2500-2515	-	-
254,0 (10")	CB902HL001	PR902HL001	PK902HLL01	KS902H001	715-735	525-540	-	-
304,8 (12")	CB922HL001	PR922HL001	PK922HLL01	KS922H001				

\* Bovenstaande onderdeelnummers gelden alleen voor de 2H-serie, met uitzondering van de boring van 25,4 mm. Voor 3L-cilinders dient u 2H in de code te vervangen door 3L, bijvoorbeeld: PR153L001

## Afdichtingsmateriaal van dichtingsklasse 1

Stangafdichtingen van dichtingsklasse 1 zijn gemaakt van een versterkt polyethaansoort en hebben geen steuning nodig. Deze afdichtingen werken uitzonderlijk goed bij toepassingen met minerale olie. Ze dienen echter niet te worden toegepast als er wordt gewerkt met water als hydraulische vloeistof of als de vloeistof water bevat.

## Cilindersteuningen

De CB-, PR- en PK-sets bevatten steuningen voor cilindereindafdichtingen ten behoeve van cilinders uit de 2H-serie met een boring van 177,8 mm (7 inch) of meer. 2H-cilinders met een andere boring kunnen oorspronkelijk zijn uitgerust met steuningen, maar dankzij de toepassing van harder materiaal voor de afdichtingen, zijn deze niet meer nodig.

## Afdichtingssets bestellen

**Stangafdichtingssets** Vermeld het setnummer dat in bovenstaande tabel staat vermeld. Voor stangafdichtingen buiten de dichtingsklasse 1, gebruikt u het onderdeelnummer voor dichtingsklasse 5 en vervangt u het laatste cijfer van het onderdeelnummer, '5', door de dichtingsklasse van uw keuze: '2', '6' of '7'.

**Zuiger- en cilinderafdichtingssets** Gebruik het onderdeelnummer voor dichtingsklasse 1 en vervang het laatste cijfer van het onderdeelnummer, '1', door de dichtingsklasse van uw keuze: '2', '5', '6' of '7'.

## Vloeistoffen en temperatuurbereiken

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de meest voorkomende hydraulische vloeistoffen die bij cilinders worden toegepast. Aan de hand van vier vloeistofklassen kunt u bepalen welk afdichtingsmateriaal het beste past bij de toepassing van uw keuze.

Bij afwijkende vloeistofcondities verzoeken wij u uw dichtstbijzijnde Parker vestiging te consulteren. (Gedetailleerde informatie m.b.t. de toepassingscriteria is dan noodzakelijk).

Klasse	Afdichtingsmateriaal, een combinatie van:	Vloeistofclassificatie volgens ISO 6743/4-1982	Temperatuurbereik
1	Nitril (NBR), PTFE, versterkt polyethaan (AU)	Minerale olie HH, HL, HLP, HLP-D, HM, MIL-H 5606-olie, lucht, stikstof	-20°C tot + 80°C
2	Nitril (NBR), PTFE	Waterglycolmengsel (HFC)	-20°C tot + 60°C
5	Fluorkoolstofelastomeer (FPM), PTFE	Moeilijk ontvlambare media op phosphate-esterbasis (HFD-R). Ook geschikt voor hydrauliek olie bij hoge temperaturen. <b>Niet geschikt voor Skydrol.</b> Let op de aanbevelingen van de vloeistofleverancier'.	-15°C tot + 150°C
6	Verskillende materiaalsamenstellingen, waaronder nitril, polyamide, versterkt polyethaan, fluorkoolstofelastomeer en PTFE	Water Olie-in-water emulsie 95/5 (HFA)	+5°C tot + 50°C
7		Water-in-olie emulsie 60/40 (HFB)	+5°C tot + 50°C

## Onderhoud van de geleidingsbusafdichtingen Afb. 1 en 4

Lekkage aan de geleidingsbus wordt normalerwijze veroorzaakt door slijtage van de afdichtingen. Voor onderhoud aan de afdichtingen dient de cilinder uit de machine te worden genomen, ofwel dient de zuigerstang van de machine losgekoppeld te worden, van het machineonderdeel waaraan deze is bevestigd. De afdichtingen bevinden zich in de Parker-geleidingsbus. Bij cilinders met boringen tot 203,2 mm (8 inch) is deze in de geleidingsbusmontageplaat geschroefd. Bij 2H-cilinders met een grotere boring is de geleidingsbus met een boutbevestiging aan de cilinderkop vastgeklemd. En geleidingsbussen kunnen worden verwijderd met een speciale haaksleutel en geleidingsbussen steeksleutel van de juiste maat (zie de tabel op pagina 2). Alle geleidingsbussen kunnen worden gedemonteerd zonder dat dat invloed heeft op torsie van de trekstangen.

### Demontage

- Controleer of de zuigerstang vrij van bramen of beschadigingen is, omdat anders de geleidingsbus moeilijk over de stang zal schuiven.
- Bij cilinders met boringen tot 203,2 mm (8 inch), schroeft u de geleidingsbus los van de montageplaat met behulp van een haak- en een steeksleutel. Bij cilinders met een grotere boring dient u de boutbevestiging te verwijderen. Draai eerst de inbusbouten los en verwijder daarna de boutbevestiging.
- Schuif de geleidingsbus van de zuigerstang af en verwijder de afdichtingen met behulp van een voorwerp met een scherpe punt, zonder daarbij de geleidingsbus te beschadigen.
- Maak de boring van de geleidingsbus en de afdichtingsgroeven grondig schoon en controleer deze op afwijkingen. Bij beschadigingen of complete geleidingsbus inclusief afdichtingen vervangen, anders alleen de afdichtingen vervangen. Let op de juiste afdichtingsklasse (zie bovenstaande tabel).

### Montage

Voordat u een nieuwe geleidingsbus monteert, dient u het oppervlak van de zuigerstang te controleren op afwijkingen die kunnen leiden tot voortijdige lekkage van de afdichtingen. Als u een geleidingsbus vervangt op een zuigerstang met schroefdraad, kunt u met een lichte draaibeweging voorkomen dat de afdichtingen worden beschadigd. Als aanvullende maatregel kunt u de schroefdraad omwikkelen met beschermtape of met ander dun en stevig materiaal, om zo te voorkomen dat de afdichtingen worden beschadigd als deze over de schroefdraad worden geschoven.

- Controleer of de afdichtingsset geschikt is voor de toepassing.

- Smeer de afdichtingsgroeven en alle nieuwe afdichtingen. Plaats de afstriker (pos. 40) in de buitenste groef van de geleidingsbus.
- Als u een lipafdichting van dichtingsklasse 1 plaatst, is een steuning overbodig. Als de lipafdichting van rubbermateriaal is, wordt er in de afdichtingsset een steuning (pos. 43) meegeleverd. Druk deze sluitring licht in en plaats deze in de afdichtingsgroef, zodat deze vlak ligt tegen de groefrand die zich het dichtst bij de afstriker bevindt.
- Plaats de lipafdichting (pos. 41) in de afdichtingsgroef, **met de lippen gericht naar de drukzijde van de geleidingsbus.**
- Elke afdichtingsset bevat een O-ring (pos. 45) die dient als afdichting en draaivergrendeling tussen de geleidingsbus en de cilinderkop. Deze O-ring is een statische afdichting en hoeft normaal gesproken niet te worden vervangen. De originele O-ring kan dus op zijn plaats blijven, tenzij deze beschadigd is.
- 6a Geleidingsbussen met schroefdraad** Smeer de boring van de geleidingsbus en de afdichtingen en schuif de geleidingsbus over de zuigerstang. Schroef de geleidingsbus in de montageplaat en draai de geleidingsbus vast met behulp van een haak- en een steeksleutel.
- 6b Geklemde geleidingsbussen** Smeer de boring van de geleidingsbus en de afdichtingen en schuif de geleidingsbus over de zuigerstang totdat de rand van de geleidingsbus in contact komt met de cilinderkop. Plaats de montageplaat tegen de cilinderkop, en zorg dat u daarbij geen krassen op de zuigerstang veroorzaakt. Breng schroeflijm aan op de inbusbouten en draai deze vervolgens vast tot het aangegeven aandraaimoment.

Boring Ø	Stang Ø	Bout voor montageplaten		
		Maat	Aandraaimoment	
			Nm	lb.ft
254,0 (10")	127,0 (5")	M16 x 2,0	225-237	166-175
	139,7 (7")		90-95	67-70
304,8 (12")	177,8 (5 1/2")	M16 x 2,0	225-237	166-175
	215,9 (7 1/2")	M16 x 2,0		

**De geleidingsbusafdichtingen zijn drukgeactiveerd, waardoor instelling overbodig is.**

## De afdichtingen vervangen

Als de cilinders weer in elkaar worden gezet, moeten ze altijd worden voorzien van nieuwe O-ringen voor de cilinder zelf (pos. 47). De cilinders met standaardafdichtingen worden niet meer vastgezet met steunringen achter de O-ringen van de cilinder (zie 'Steunringen' op pagina 2). O-ringen maken deel uit van de CB-sets die worden meegeleverd met de PR- en PK-set, maar niet met de KS-set. Indien nodig worden steunringen meegeleverd. Dat geldt met name voor 2H-cilinders met boringen vanaf 177,8 mm (7 inch).

De cilinder moet volledig worden gedemonteerd en de oude afdichtingen moeten van de zuiger worden verwijderd. Zorg dat u daarbij de afdichtingsgroeven niet beschadigt. Reinig alle onderdelen voorzichtig. De cilinderboring en de zuiger moeten nauwkeurig worden nagekeken op krassen. Als een van beide is beschadigd, moet deze worden vervangen.

### Zuigerveren Afb. 1

Het is zelden nodig om gietijzeren ringen (PR-sets) te vervangen. Als de ringen geen tekenen van beschadiging of abnormale slijtage vertonen, kunnen ze opnieuw worden gebruikt. Als u de zuiger en zuigerveren plaatst, moet u de ringen een voor een samendrukken tijdens het inbrengen van de zuiger in de cilinder. Gebruik een lichte olie om dit proces te vergemakkelijken.

### Afdichtingen voor zuigers met lipafdichtingen

Afdichtingen voor zuigers met lipafdichtingen (PK-sets) dienen altijd met behulp van steunringen te worden gemonteerd (pos.44).

- 1 Plaats één zuigerafdichting (pos. 42) in de groef die zich het dichtst bij de zuigerstang bevindt, met de lippen in de richting van de stang. Plaats de steuning aan de zijde zonder lippen. Plaats de zuiger in de cilinder zoals aangegeven in Afbeelding 2a.
- 2 Duw de zuiger door de cilinder heen zodat u de tweede afdichtingsgroef kunt zien. Plaats de tweede lipafdichting en steuning in tegengestelde richting, zoals aangegeven. Trek de zuiger terug in de cilinder zoals aangegeven in Afbeelding 2b.

### Afdichtingen voor Hi-Load-zuigers (alleen de 2H-serie) Afb. 3

- 1 Plaats een nieuwe gesplitste slijtring (pos. 121) in de ondiepe groef aan één uiteinde van de zuiger. Schuif aan hetzelfde uiteinde voorzichtig een binnenring (pos. 120) over de slijtring en plaats deze in de groef.
- 2 Herhaal deze procedure aan het andere uiteinde van de zuiger voor de tweede slijtring en binnenring.
- 3 Verhit de PTFE buitenringen (pos. 119) in kokend water en rek deze met de hand uit totdat ze precies over de slijtringen passen.
- 4 Duw de PTFE buitenring over de eerste slijtring en in de aangrenzende afdichtingsgroef, boven op de binnenring.
- 5 Herhaal deze procedure voor de tweede PTFE buitenring, aan het andere uiteinde van de zuiger. Duw een PTFE buitenring niet over een buitenring die reeds in de groef is geplaatst.
- 6 Als de PTFE buitenringen in de groeven zitten, breng dan O-ringvet aan en druk ze samen met een ringcompressor en schuif de zuiger in de cilinder.

### Montage van de cilinder

- 1 Vet de O-ringen van de cilinder licht in met olie en druk ze in de groeven van de cilinderkop en -kap, zonder de ringen te verdraaien.
- 2 Plaats de cilinder tezamen met de zuiger en de stang tegen de kap, door de cilinder met een heen-en-weergaande beweging over de O-ring van de cilinder naar beneden te schuiven totdat er metaal-op-metaalcontact is met de kap.

- 3 Plaats de cilinderkop over de zuigerstang en maak een voorzichtige heen-en-weergaande beweging totdat er metaal-op-metaalcontact is tussen de cilinder en de cilinderkop.
- 4a **Geleidingsbussen met schroefdraad** Vet de geleidingsbusboring en de afdichtingen in, en schroef de geleidingsbus losjes in geleidingsbusbevestiging. Schuif de geleidingsbus tezamen met de geleidingsbusbevestiging om de zuigerstang en plaats deze combinatie tegen de cilinderkop.
- 4b **Geklemde geleidingsbussen** Smeer de boring van de geleidingsbus en de afdichtingen en schuif de geleidingsbus over de zuigerstang totdat de rand van de geleidingsbus in contact komt met de cilinderkop. Schroef de boutbevestiging losjes aan de cilinderkop, om zo de geleidingsbus op zijn plaats te houden.
- 5 Bevestig de trekstangen en draai ze in diagonale volgorde steeds verder aan, terwijl u de cilinderkop en de cilinderkap recht tegenover elkaar houdt. Draai de moeren van de trekstang aan tot het aandraaimoment dat is aangegeven op pagina 2.
- 6 Draai de geleidingsbuscombinatie aan op de wijze die is aangegeven op pagina 3, onder 'Montage', in paragraaf 6a of 6b, afhankelijk van het cilindertype.

Voer zo mogelijk met de hand voorzichtig een volledige zuigerslag uit om te controleren of de zuiger vrijelijk de gehele slag kan maken. Bij cilinders met een Hi-Load-zuiger is het niet mogelijk om bij de montage de zuiger met de hand te bewegen. Dit is het gevolg van de grote wrijving van de nieuwe afdichtingen. Na een paar slagen onder druk, wordt het oppervlak van de afdichtingen soepeler en is het mogelijk om zuigerslagen met de hand uit te voeren.

**Opmerking:** Een speciaal smeermiddel (b.v. molybdenum disulfide) dient op de trekstangdraad en op de onderkant van de moer (de zijde welke met de cilinderplaat in contact komt) te worden aangebracht. Hierdoor wordt de wrijvingskracht verminderd en torsie van de trekstangen gereduceerd. Door de trekstangen vóór het vastdraaien in lengterichting te voorzien van een krijtstreep kan optredende torsie bij het aandraaien van de moeren worden vastgesteld. Verdraaien van de streep wijst op torsiekrachten. Door wat terugdraaien van de moer kan dit worden opgeheven.

**Torsiekrachten kunnen vooral voorkomen bij lange slag cilinders.**

### Tussentapbevestigingen

Als u de tapkraag opnieuw plaatst, moet u bij 3L-cilinders van het DD-type, er voor zorgen dat de tapkraag en de cilinder niet in elkaar vastgrijpen.

- 1 Zet de tapkraag ongeveer op de goede plaats op de cilinder/zuiger-combinatie en maak de O-ring van de cilinder en de cilinderkap vast, zoals hierboven is beschreven.
- 2 Haak de vier trekstangen die de cilinderkap verbinden met de tap, vast in de tapkraag. Draai de trekstangmoeren met de hand vast aan de cilinderkap, totdat de afstand tussen de kap en de tapkraag op alle punten gelijk is, en alle vier moeren contact hebben met de kap.
- 3 Herhaal deze procedure aan het andere eind van de cilinder, met de cilinderkop en de montageplaat van de geleidingsbus.
- 4 Bij het uiteindelijke aandraaien van de trekstangmoeren, moet u de moeren bij de cilinderkop wellicht afstellen om te zorgen dat de tap op de juiste plaats komt te liggen, in lijn met de cilinder.

### Reparaties

Voor meer informatie of reparaties kunt u contact opnemen met: Parker Hannifin BV  
Postbus 340, 7570 AH Oldenzaal  
Tel. 0541-585000 Fax 0541-585459