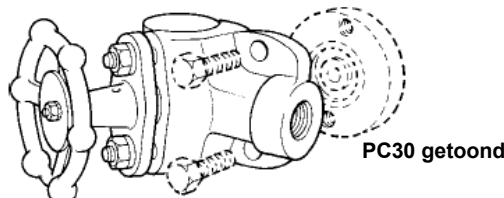
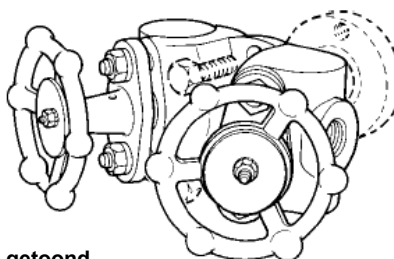


## PC3 / PC4 Leidingconnector



PC30 getoond



PC40 getoond

### 1. Algemene veiligheidsinformatie

De veilige werking van dit toestel kan slechts worden gewaarborgd als het correct is geïnstalleerd, opgestart en onderhouden door gekwalificeerd personeel (zie "Veiligheidsinstructies" op het einde van dit document). Ook moet de algemene code van goede praktijk bij buisleidinginstallaties, het gebruik van de juiste werk- en veiligheidsapparatuur gevolgd worden.

### 2. Beschrijving

#### 2.1. Algemeen

De PC3\_ en PC4\_ zijn series leidingconnectoren met geïntegreerde plunjerafsluiters (voor meer details, zie de technische informatiefiches TI-P128-03 en TI-P128-02). Een lekdichte afsluiting van de plunjerafsluiters wordt verkregen door de plunjer, aangedreven door een handwiel en een geschroefde spindel, bewegend door 2 dichtingsringen, gescheiden door een geleidingsbus. Wanneer de plunjer volledig teruggetrokken is en enkel wordt vastgehouden door de bovenste afdichtingsring (ervoor zorgend dat er geen lek is naar de omgeving), staat de afsluiter open. Met de plunjer volledig ingeschroefd, en vastgehouden door de onderste afdichtingsring (zodat er geen lekkagepad tussen de inlaat en uitlaat ontstaat) is de afsluiter gesloten. De geleidingsbus zorgt dat er stroming kan vloeien door de afsluiter terwijl het de bovenste en onderste afdichtingsring gescheiden houdt. Bijgevolg is de afsluiter voorzien van een zachte afdichting, met contact tussen de plunjer en de ringen, vastgehouden door de bouten en de speciaal gepatenteerde materiaalcompositie van de afdichtingen (gelamineerd grafiet/roestvrijstaal) zodat druk- en temperatuursvariaties gecompenseerd worden.

**Andere eigenschappen van de plunjerafsluiters zijn de volgende:**

- Enkel wanneer de stroming reeds is afgesloten, komen de 2 cilindrische dichtingsoppervlakken (onderste afdichtingsring en plunjer) met elkaar in contact.
- De plunjer wordt steeds tegengehouden door tenminste 1 van de 2 ringen zodat er geen vibratie kan optreden bij openen of sluiten van de afsluiter.
- De plunjer is beschermd tegen erosieve, corrosieve acties en afzetting van vreemd materiaal wanneer de afsluiter volledig open staat, gezien deze volledig teruggetrokken is langsheen de bovenste afdichtingsring.

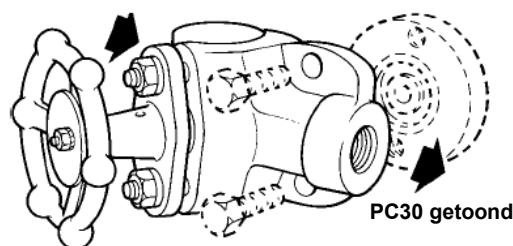
#### 2.2. Werking

De geïntegreerde plunjerafsluiters dienen ofwel volledig open, ofwel volledig gesloten te zijn. Ze zijn niet bedoeld voor regeltoepassingen. De spindel van de plunjerafsluiters, die mee omhoog- en omlaag beweegt, geeft een indicatie van de afsluiteropening.

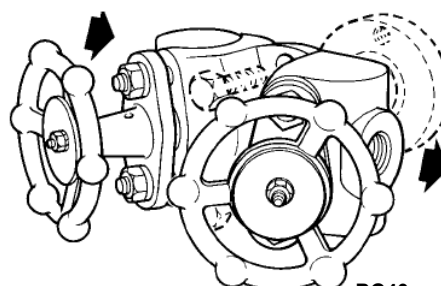
**Gedurende het sluiten van de afsluiter**, verzekert de plunjer een permanente afdichting door middel van het handwiel. Daardoor mag u bij het onderhoud het handwiel nooit van de spindel losmaken. Gezien het grote afdichtingsoppervlak van de plunjerafsluiter, is het niet nodig een klepsleutel te gebruiken om een lekdichte afdichting te bekomen.

**Gedurende het openen van de afsluiter**, wordt de plunjer gestopt wanneer de klep volledig open is, gezien de top het binnenste van het huis aanraakt.

**Het bedienen van het handwiel moet altijd met zachte handelingen gebeuren.**



PC30 getoond



PC40 getoond

### 3. Installatie

**Nota:** lees eerst de veiligheidsinformatie aan het einde van deze handleiding, vooraleer de installatie aan te vatten.

#### 3.1. Algemeen

Er zijn 2 criteria waaraan voldaan moet zijn om ervoor te zorgen dat de swivel connector condenspot correct zal werken en efficiënt condensaat zal afvoeren:

- De PC3\_ en PC4\_ moeten geïnstalleerd worden met de stroming in de richting van de pijl op het huis. De stroming kan zowel horizontaal (eender welke richting), verticaal of hellend zijn.
- Het connectievlak voor de swivel connector condenspot moet zich steeds in het verticale vlak bevinden.

Zorg ervoor dat het handwiel voldoende toegankelijk is voor onderhoud. Na installatie is het aanbevolen de leidingconnector te isoleren om uitgestraalde warmteverliezen tot een minimum te beperken en het personeel te beschermen tegen de risico's op brandwonden.

**Nota:** Sommige condenspottypes mogen niet geïsoleerd worden.

De PC en condenspot zijn aaneen gemonteerd met een spiraalvormige dichting. Het is belangrijk dat geen schade wordt veroorzaakt door bv. de las, lasspatten, stoten etc. aan het dichtingsvlak van de condenspot. Vandaar dat voorzichtigheid is geboden bij de installatie van de PC in het leidingnetwerk. Het is aanbevolen dat de condenspot wordt geïnstalleerd van zodra de PC gemonteerd is in het leidingnet. Als alternatief kan de condenspot aan de PC worden gemonteerd alvorens deze in het leidingnetwerk wordt geïnstalleerd.

#### 3.2. Lassen in de leiding van socket weld varianten (zie hoofdstuk 4)

Een universele lasprocedure beschrijven die aan alle eisen betreffende de nationale en internationale normeringen en richtlijnen voldoet, is moeilijk, in het bijzonder met betrekking tot de lasprocedure, de lascondities (aantal lassen, grootte van de toevoegmaterialen, stroom, voltage, polariteit), opslag van de toevoegmaterialen en de fabrikant/type van de toevoegmaterialen, gezien de overvloed aan geschikte lasmateriaalleveranciers. Daarom, is het volgende enkel een advies, op basis van de Britse normering, om te gebruiken als leidraad voor de essentiële vereisten voor het lassen van socket weld leidingconnectoren in de leiding. De PC3\_ connector is zo ontworpen dat deze enkel gebruikt mag worden op toepassingen waar de condenspot rechtstreeks naar de atmosfeer afblaast. Indien er enige tegendruk heerst, zal een afzonderlijke afsluiter en aflatklep stroomafwaarts voorzien moeten worden. De PC4\_ connector is aanbevolen voor alle toepassingen in een gesloten systeem.

### 4. Lassen van een leidingconnector

**Nota:** Dit is enkel een advies, gebaseerd op de Britse normering.

Het lassen van een leidingconnector DN15 en DN20 socket weld in een leiding DN15 en DN20 Schedule 80

#### Hoofdmateriaal

##### Beschrijving

PC3\_, PC4\_ - Austenitisch roestvrijstaal met een minimale treksterkte tot en met 485 N/mm<sup>2</sup>

Leiding - Koolstofstaal met een minimale treksterkte tot en met 430 N/mm<sup>2</sup>

##### Specificatie(s)

ASTM A182 F304L - PC3\_, PC4\_

ASTM A106 Gr B - leiding

##### Materiaalgroepen

R - PC3\_, PC4\_

A1 - leiding

#### Hoofdmateriaal afmetingen

|            | DN15  |         | DN20  |         |
|------------|-------|---------|-------|---------|
|            | PC    | Leiding | PC    | Leiding |
| Dikte (mm) | 8,85  | 3,73    | 5,50  | 3,91    |
| O/D (mm)   | 39,00 | 21,30   | 39,00 | 26,70   |

#### Lastype

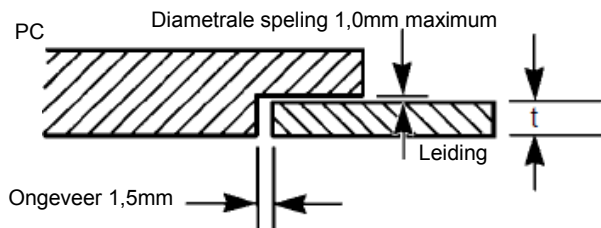
Socket las volgens BS 3799 Class 3000 lb

#### Lasproces

Lasproces: manueel metaal booglas (MMA)

Laspositie: alle: ter plaatse

Lasvoorbereiding: volgens geschetste tekening



Ref. – BS 2633: 1987: Sectie 3.1 en Fig. 9

#### Toevoegmaterialen

##### Vulmateriaal:

Compositie – Laag C: 23% Cr: 12% Ni:

Specificatie – BS 2926: 1984: 23-12 L BR

Beschermgas/flux: niet toepasbaar

#### Vorbereiding en reiniging

**Socket:** zoals geleverd en draadgeborsteld

**Leiding:** mechanisch gesneden en draadgeborsteld

##### Additionele informatie:

1. Het is niet nodig de PC te demonteren alvorens te lassen.
2. Fit-up met behulp van hechtlassen

#### Hoofdmateriaaltemperatuur

##### Voorverwarmtemperatuur

Alleen vereist wanneer de omgevingstemperatuur lager is dan 5°C en vervolgens 'warm aan te raken'.

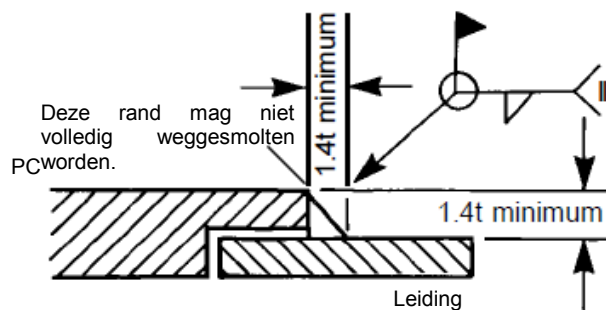
##### Interpass temperatuur

Niet toepasbaar

#### Warmtebehandeling na het lassen

Niet vereist

#### Volgorde en afgewerkte lasafmetingen



Ref. – BS 806: 1990: Sectie 4 : Clausule 4.7.3

## 5. Onderhoud

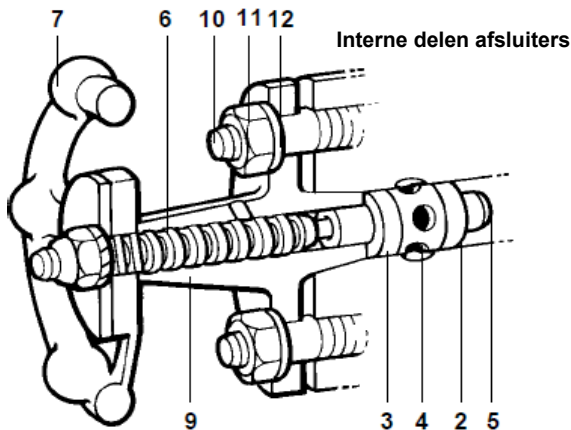
Nota: lees eerst de veiligheidsinformatie aan het einde van deze handleiding, vooraleer enig onderhoud aan te vatten.

### 5.1. Inleiding

Alle werk dient te gebeuren door een bekwaam, competent persoon. Vooraleer het werk aan te vatten, zorg ervoor dat er gepaste gereedschappen beschikbaar zijn. Gebruik enkel Spirax Sarco reservedelen.

### 5.2. Onderhoud

Nadat de leidingconnector voor de eerste keer in gebruik genomen wordt, of na een vervanging van de dichtingsringen, dienen de moeren van het deksel (11) licht aangespannen te worden, met de afsluiter in gesloten positie. Zorg dat het deksel (9) recht naar beneden gaat gedurende het aanspannen en dat er voorzichtig omgesprongen wordt met de handwielbediening. Deze actie kan herhaald worden indien er een spoot van lekkage optreedt. Indien een perfecte afdichting op deze manier niet gehaald kan worden, bezorg de afsluiter dan nieuwe dichtingen volgens onderstaande procedure. Een gaatje met een kleine diameter in het deksel dient vooreerst om drukopbouw in het deksel te voorkomen, maar is ook nuttig om lekken langs de bovenste dichtingsring te detecteren, en voor smering van de spindel (6) wanneer de afsluiter dicht staat.



### 5.3. Voorbereiding demontage afsluiter

Indien het onderhoud wordt uitgevoerd terwijl het leidingnetwerk heet is, draag dan de gepaste beschermende kledij. Verwijder voorzichtig de isolatie, indien geplaatst. Het is niet nodig de condenspot te demonteren vooraleer de afsluiter gedemonteerd wordt.

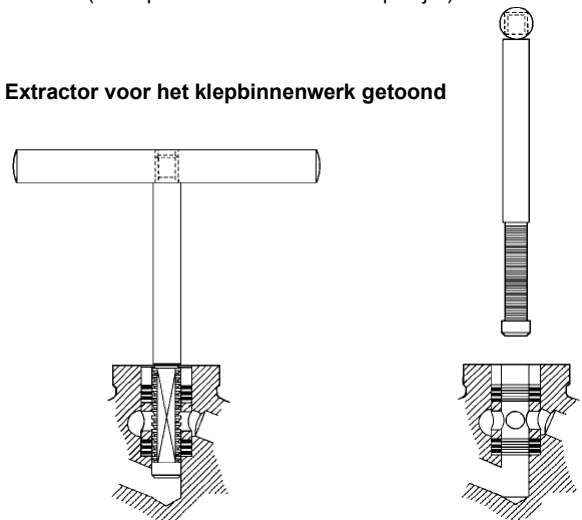
### 5.4. Demonteren van de afsluiter

- Gebruik het handwiel (7) om de afsluiter volledig te openen.
- Verwijder de dekselmoeren (11) en sluitringen (12) van de bouten (10).
- Draai het handwiel voorzichtig in de richting om te sluiten, om het deksel naar omhoog te laten komen (9).
- Draai het deksel (9) om te zorgen dat de flensboutgaten niet meer in lijn zijn met de bouten (10).
- Draai het handwiel in de richting om te openen om de plunjer (5) te laten vrijkomen van de dichtingsringen (2 en 3) en zo het plunjer/deksel samenstel los te maken van het huis (1).
- De plunjer (5) is vastgemaakt aan de spindel (6) met een bal of socket las, daardoor mogen ze niet losgemaakt worden van elkaar.
- Inspecteer de plunjer (5) op tekenen van kerven, corrosie, etc. die de perfecte afdichting van de afsluiter kunnen beïnvloeden.
- Controleer de andere delen op afslijting/schade en vervang ze indien nodig.

### 5.5. Herafdichten van de afsluiter

- Met de afsluiter gedemonteerd, plaatst u de extractor voor het klepbinnenwerk door de dichtingsringen (2 en 3) en de geleidingsbus (4).
- Tik er stevig op om te zorgen dat het gereedschap aan de onderkant komt en draai de handgreep een kwartslag, voorzichtig de twee dichtingsringen (2 en 3) en de geleidingsbus (4) verwijderend.
- Reinig grondig de behuizing van de dichtingsringen en alle interne delen.
- Plaats een nieuwe onderste afdichtingsring (2), geleidingsbus (4) en bovenste afdichtingsring (3) en zorg dat deze perfect passen. (Opmerking: de onderste en bovenste dichtingsring zijn gelijk)
- Breng een dun laagje op grafiet gebaseerd vet aan op de draden (niet op de interne delen en de plunjer).

Extractor voor het klepbinnenwerk getoond



### 5.6. Hermontage van de afsluiter

- Neem het plunjer/deksel samenstel en draai het handwiel (7) in de richting om te openen omhoog tot de stop.
- Plaats de plunjer (5) terug in de bovenste dichtingsring en druk het naar beneden tot het mogelijk is om de sluitringen (12) aan te brengen, en schroef de dekselmoeren (11) op de bouten (10) en zet ze handvast.
- Sluit de afsluiter volledig, zorg dat het deksel (9) recht naar beneden gaat en zet de dekselmoeren (11) gradueel vast volgens het aanbevolen aanspanmoment van 10 Nm.

### 5.7. Vervangen van de condenspot en drukaflaat van de leiding

- zie Hoofdstuk 6

## 6. Ontlasting van het leidingnetwerk

### 6.1. Werking van de DV1 en DV2 indien geplaatst op: PC33, PC34, PC35, PC43, PC44, PC46 en PC47 leidingconnectoren.

DV1 en DV2 ontlastingskleppen worden geplaatst op PC3\_ of PC4\_ serie leidingconnectoren om te zorgen voor een veilige en betrouwbare ontlasting/bypass, voor de condenspotten.

**DV1** Normaal gemonteerd op stroomopwaartse afvoerleidingen en/of stroomafwaartse test aansluitingen. (DV2's kunnen voorzien worden indien een leidingsafvoer is vereist)

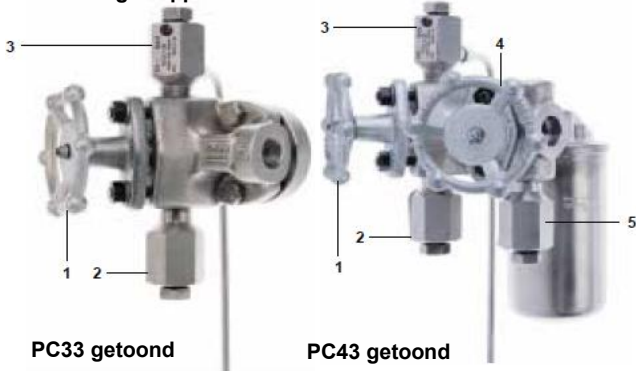
Altijd gemonteerd op stroomopwaartse

**DV2** condenspotontlastingsaansluitingen, zorgt voor een veilige neerwaartse afvoer.

Voor meer details over de werking van de DV kleppen, zie TI-P600-01 en IM-P600-02.

Opmerking: Het is belangrijk ervoor te zorgen dat de afvoer van de DV1 en DV2 kleppen geleid worden naar een veilige plaats en dat de juiste veiligheidsvoorzieningen getroffen worden bij het gebruik van de kleppen. (Zie sectie 'Veiligheidsinformatie')

## Ontluchtungskleppen



PC33 getoond

PC43 getoond

1. Stroomopwaartse afsluiter
2. Stroomopwaartse leidingsdrain (indien geplaatst) – DV1 of DV2
3. Condenspotontluchter (indien geplaatst) – DV1 of DV2
4. Stroomafwaartse afsluiter
5. Stroomafwaartse condenspot test – DV1 of DV2

### 6.2. Verwijderen/vervangen van een condenspot gemonteerd op: PC30, PC33, PC34 of PC35 leidingconnectoren

- Sluit de stroomopwaartse afsluiter (1).
- Indien geplaatst, open de leidingsdrainklep DV (2) om de stoomleiding gedraineerd te houden.
- Indien geplaatst, open de systeem dat niet rechtstreeks afluut naar de atmosfeer, zorg dat alle stroomafwaartse druk afgesloten is en afgelaten vooraleer wordt verdergegaan. Een PC4\_ connector dient in beschouwing genomen te worden.
- Indien geplaatst, open de condenspotontluchtungsklep DV (3) om de druk af te laten. **(Opmerking: onder geen enkele omstandigheid mag de instelschroef verwijderd worden, gezien deze afblaas verhindert aan de klepschroef).**
- Indien geen DV-kleppen gemonteerd zijn, verwijder dan voorzichtig de 2 condenspotbouten, ervoor zorgend dat het resterende stoom/condensaat veilig kan ontluchten.
- Na verwijderen van de plastic bescherming (bij nieuwe condenspotten), vervang de condenspot en zet de bouten vast volgens het aanbevolen aanspanmoment.
- Sluit de kleppen DV (2) en (3) en open dan langzaam afsluiter (1) en controleer op lekken.
- Indien geen lekken gedetecteerd worden, open dan afsluiter (1) volledig.



### 6.3. Verwijderen/vervangen van een condenspot gemonteerd op: PC40, PC43, PC44, PC45, PC46 of PC47 leidingconnectoren

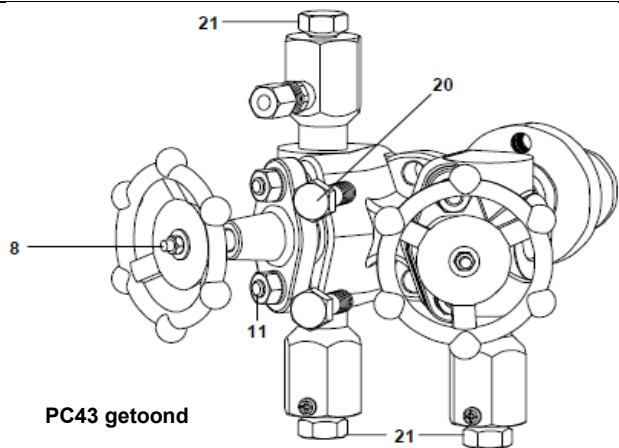
- Sluit de stroomop- en afwaartse afsluiters (1) en (4).
- Indien geplaatst, open de leidingsdrainklep DV (2) om de stroomopwaartse leiding gedraineerd te houden.
- Indien geplaatst, open de condenspotontluchtungsklep DV (3) en de condenspottestklep DV (5) om druk af te laten. **(Opmerking: onder geen enkele omstandigheid mag de instelschroef verwijderd worden, gezien deze afblaas verhindert aan de klepschroef).**
- Indien geen DV-kleppen gemonteerd zijn, verwijder dan voorzichtig de 2 condenspotbouten, ervoor zorgend dat het resterende stoom/condensaat veilig kan ontluchten.
- Na verwijderen van de plastic bescherming (bij nieuwe condenspotten), vervang de condenspot en zet de bouten vast volgens het aanbevolen aanspanmoment.
- Sluit de DV kleppen (3) en (5) en sluit de leidingsdraineerklep DV (2).
- Open de afsluiter (4) volledig en open daarna langzaam afsluiter (1) en controleer op lekken.
- Indien er geen lekken gedetecteerd worden, open dan volledig afsluiter (1).

### 6.4. Testen van condenspot

De DV klep (5) (enkel op PC4\_ serie) can gebruikt worden voor het testen van de condenspot. Open de klepschroef en bekijk de afvoer van de klep, om u ervan te verzekeren dat de condenspot correct werkt. **(Opmerking: onder geen enkele omstandigheid mag de instelschroef verwijderd worden, gezien deze afblaas verhindert aan de klepschroef).** Wanneer de observatie is gebeurd, sluit dan de schroef en zet deze vast volgens het aanbevolen aanspanmoment.

### 6.5. Aanbevolen aanspanmomenten

| Onderdeel |  | of mm |  | Nm      |
|-----------|--|-------|---|---------|
| 11        | 14 UNC   |       | 5/16" x 18  | 10 – 11 |
| 8         | 10   |       | M6  | 0,1     |
| 20        | 9/16"  |       |   | 30 – 35 |
| 21        | 19   |       |   | 40 – 45 |



### 7. Beschikbare reservedelen

De beschikbare reservedelen zijn voorgesteld in volle lijn. Onderdelen voorgesteld in onderbroken lijn zijn niet beschikbaar als reservedeel. Voor het gemak van vervanging, is een extractor gereedschap beschikbaar voor het verwijderen van de afdichtingringen.

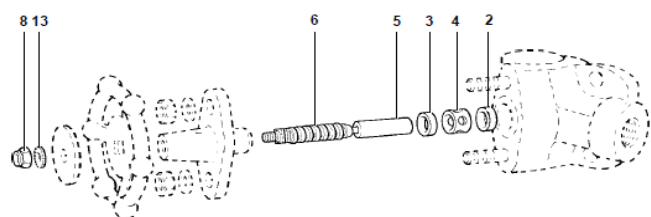
#### Beschikbare reservedelen

|   |                                |      |
|---|--------------------------------|------|
| Dichtingsringenset                      | 2, 3                           |      |
|   | Dichtingsringset               | 2, 3 |
|   | Geleidingsbus                  | 4    |
| Interne delen afsluiter, bestaande uit: | Plunjer met spindel            | 5, 6 |
|   | Handwiel moer                  | 8    |
|   | Sluitring                      | 13   |
| Extractor gereedschap                   | Niet getoond                   |      |
|   | zie pagina 3 voor meer details |      |

#### Hoe reservedelen bestellen

Bestel steeds reservedelen aan de hand van de beschrijving gegeven onder 'Beschikbare reservedelen' en specificeer het type en de afmeting van het materiaal.

**Voorbeeld:** 1 dichtingsringset voor geïntegreerde plunjerafsluiter op een PC3\_ leidingconnector met DN15 socket weld lasaansluitingen.





## Veiligheidsinstructies

### Het vermijden van risico's bij het installeren, gebruiken en onderhouden van Spirax-Sarco producten

De veilige werking van deze producten kan enkel gegarandeerd worden indien ze op de juiste manier geïnstalleerd, opgestart en onderhouden worden door gekwalificeerd personeel (zie sectie "Werkvergunningen" hieronder) in overeenstemming met de installatie- en onderhoudsinstructies. Er moet ook voldaan worden aan de algemeen geldende installatie- en veiligheidsinstructies voor pijpleiding- en installatietechnieken. Het juiste gebruik van werktuigen en van veiligheidsapparaten moet ook voldoende gekend zijn

### Toepassing

Verzeker u ervan dat het product geschikt is voor de toepassing aan de hand van de naamplaat en de technische fiche.

De producten in de lijst hieronder voldoen aan de vereisten van de Europese PED richtlijn 97/23/EC en zijn voorzien van een **CE** markering, tenzij ze vallen onder de voorwaarden van artikel 3.3 van de richtlijn:

| Product   | DN   |      | Categorie |          |    |         |
|-----------|------|------|-----------|----------|----|---------|
|           | min. | max. | Gassen    | Vloeist. |    |         |
|           |      |      | G1        | G2       | G1 | G2      |
| PC3 / PC4 | 1/2" | 3/4" | -         | Art.3.3  | -  | Art.3.3 |

- i) De producten zijn specifiek ontworpen voor gebruik met :
- stoom
  - water
  - perslucht
- Toepassingen met andere fluïda zijn mogelijk, doch hiervoor is steeds overleg met en toestemming van Spirax-Sarco noodzakelijk.
- ii) Verifieer de materiaalgeschiktheid en de maximum en minimum toelaatbare werkdruk en werkt temperatuur in onderlinge combinatie. Indien de maximum gebruikslimieten van het product lager zijn dan het systeem waarin het gemonteerd is, of wanneer een defecte werking van het product tot een gevaarlijke overdruk of overtemperatuur kan leiden, dan moet het systeem voorzien worden van een overdruk en/of overtemperatuurbeveiliging.
- iii) Volg nauwgezet de installatie-instructies met betrekking tot inbouw en de richting en zin van de stroming van het fluïdum.
- iv) Spirax-Sarco producten zijn niet bestand tegen externe belasting geïnduceerd door het systeem waarin ze geïnstalleerd zijn. De installateur moet deze externe belastingen inschatten en alle voorzorgsmaatregelen nemen om ze te minimaliseren.
- v) Verwijder alle beschermingskappen van aansluitingseinden alvorens in te bouwen.

### Toegankelijkheid

Alvorens een product in te bouwen in een leidingsysteem en/of handelingen uit te voeren aan een ingebouwd product, verzekert u van een veilige bereikbaarheid, en gebruik indien nodig een beveiligd werkplatform.

### Verlichting

Zorg voor een adequate verlichting, die toelaat alle details van het product en zijn onmiddellijke omgeving duidelijk waar te nemen.

### Gevaarlijke gassen en/of vloeistoffen in de leiding

Verifieer wat er zich in de leiding bevindt of bevonden heeft. Neem gepaste voorzorgen indien het gaat om fluïda die brand-, ontploffings-, of gezondheidsgevaar kunnen opleveren.

### Gevaarlijke omgeving rond het product

Verifieer en evalueer het explosiegevaar in de onmiddellijke omgeving, de aanwezigheid van voldoende ademlucht (bv. In tanks en putten...), de mogelijke aanwezigheid van toxische gassen, extreem hoge omgevingstemperaturen, hete oppervlakken (t.g.v. van laswerken...), overdreven lawaai, bewegende machines.

### Het systeem

Verifieer en evalueer het effect van de inbouw van het product op het complete systeem. Zorg ervoor dat geen enkele manipulatie van het product (bv. bediening van handwielen en/of hendels, thermische en elektrische isolatie...) eender welk gedeelte van het systeem of eender welke persoon in gevaar brengt.

De grootste omzichtigheid moet in acht genomen worden bij het tijdelijk buiten dienst stellen van alarmsystemen of het afsluiten van ontluuchtings- en/of beluchtingsystemen. Isolatieafsluiters geleidelijk openen en sluiten om systeemshokken te voorkomen.

### Systemen onder druk

Verifieer dat de druk volledig van het systeem weggenomen is, en er een voldoende gedimensioneerde ontluuchtingsopening aanwezig is. Zorg, indien mogelijk, voor een dubbele isolatie t.o.v. onder druk staande delen van het systeem. Borg de afsluiters in gesloten toestand en/of voorzie ze van een duidelijk waarschuwinglabel. Vertrouw nooit op de aflezing van een manometer die een drukloze toestand aanduidt.

### Temperatuur

Laat, na demontage, voldoende afkoelingsstijd om brandwonden te vermijden. Draag beschermende kledij en veiligheidsbril.

### Werktuigen en wisselstukken

Alvorens met de werken te starten, verzekert u van dat de nodige werktuigen en wisselstukken beschikbaar en aanwezig zijn. Gebruik enkel originele Spirax-Sarco wisselstukken. Hergebruik nooit een gebruikte dichting.

### Beschermkledij

Verifieer en evalueer of beschermende kledij noodzakelijk is tegen gevaren zoals contact met chemicaliën, extreem hoge en/of lage temperaturen, straling, lawaai, vallende objecten en aantasting van ogen en aangezicht.

### Werkvergunningen

Alle werkzaamheden moeten uitgevoerd en/of gesuperviseerd worden door een terzake bevoegd persoon. Monteurs en operatoren moeten opgeleid worden in het correct gebruik van het product aan de hand van de installatie- en onderhoudsvoorschriften. Indien vereist moet een werkvergunning aangevraagd en verstrekt worden. De procedures van deze werkvergunning moeten strikt opgevolgd worden. Indien een werkvergunning niet vereist is, wordt er aanbevolen een verantwoordelijk persoon aan te duiden die op de hoogte is van de installatie, geassisteerd indien nodig door een veiligheidspersoon. Indien nodig moeten er ook waarschuwingspanelen geplaatst worden.

### Behandeling

Manuele behandeling van grote en/of zware producten kan tot kwetsuren leiden. Opheffen, duwen, trekken, dragen en/of steunen van een last met het lichaam is zeer belastend en dus potentieel gevaarlijk voor de rug. Evalueer het risico op kwetsuren door rekening te houden met de aard van het werk, de uitvoerder, de grootte van de last en de werkomgeving. Gebruik een werkmethode die aangepast is aan al deze omstandigheden.

### Restgevaar

Het oppervlak van een product kan, na buiten dienst stelling, nog gedurende lange tijd zeer heet blijven. Indien deze producten gebruikt worden op hun maximum werkt temperatuur, kan deze oppervlaktetemperatuur oplopen tot 400°C.

Hou er rekening mee dat sommige producten bij demontage niet volledig leeglopen, en er dus nog hete vloeistof kan in achterblijven (zie Installatie- en onderhoudsinstructies).

### Vorstgevaar

Voorzorgsmaatregelen tegen vorstgevaar moeten genomen worden bij producten die niet volledig vloeistofvrij zijn bij stilstanden of periodes van lage belasting.

### Verschroting

Tenzij anders vermeld in de Installatie- en Onderhoudsinstructies, zijn deze producten volledig recycleerbaar, en kunnen zonder gevaar voor milieuvervuiling opgenomen worden in het recyclagecircuit.

### Terugsturen van producten

Klanten en voortverkopers worden eraan herinnerd dat, volgens de milieuwetgeving, teruggestuurde producten moeten vergezeld worden van informatie aangaande de mogelijke gevaarlijke residuen in de producten en de te nemen voorzorgsmaatregelen. Deze informatie moet schriftelijk de producten vergezellen, en alle nodige gezondheids- en veiligheidsgegevens bevatten van de gevaarlijke of potentieel gevaarlijke substanties