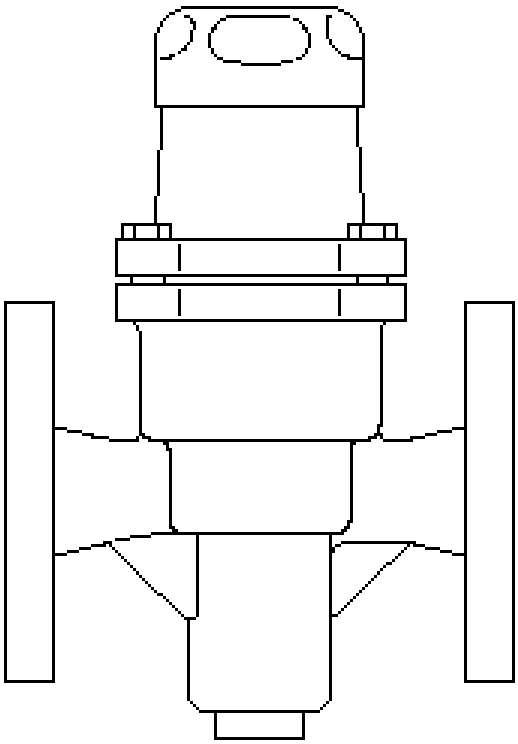
IM-P045-10
CTLS-BEn-10
3.5.1.020

# BRV2S / BRV2P
## Drukreduceertoestel



1. *Algemene veiligheidsinformatie*
2. *Algemeen*
3. *Montage*
4. *Onderhoud*
5. *Beschikbare reservedelen*
6. *Foutopsporing*
7. *Veiligheidsinstructies*

## 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. Algemeen

## 2.1. Beschrijving

De BRV2 is een direct werkend drukreduceertoestel voor stoom of gassen, zoals perslucht, met een maximum inlaatdruk van 19 bar eff.

## Beschikbare types

| | |
|---|---|
| **BRV2** | Huis in nodulair gietijzer met draadaansluitingen<br>Huis in nodulair gietijzer met flensaansluitingen |
| **BRV2S** | Met balgmembraan in RVS |
| **BRV2SP** | Met aansluiting voor externe impulsleiding |

De Spirax Sarco BRV2 wordt geleverd met één van volgende regelveren:

| | |
|---|---|
| **Grijs** | regelbereik 0,14 tot 1,7 bar eff. |
| **Groen** | regelbereik 1,40 tot 4,0 bar eff. |
| **Oranje** | regelbereik 3,50 tot 8,6 bar eff. |

Het veerbereik is aangegeven op de regelknop. Controleer of de juiste veer gemonteerd is.

## Normen

Volledig conform met de Europese Richtlijn voor Drukapparatuur 97/23/EC.

## Certificaten

Dit toestel is verkrijgbaar met het “Typical Test Report ”.
**Nota:** Elk certificaat dient uitdrukkelijk te worden vermeld bij het plaatsen van de bestelling.

Noot: voor meer technische informatie zie TI-P045-14.

## 2.2. Diameters en aansluitingen

½", ¾" en 1": binnendraad BSP (BS 21 Rp). Op aanvraag NPT.
DN 15, 20 en 25: met flenzen EN 1092 PN25.

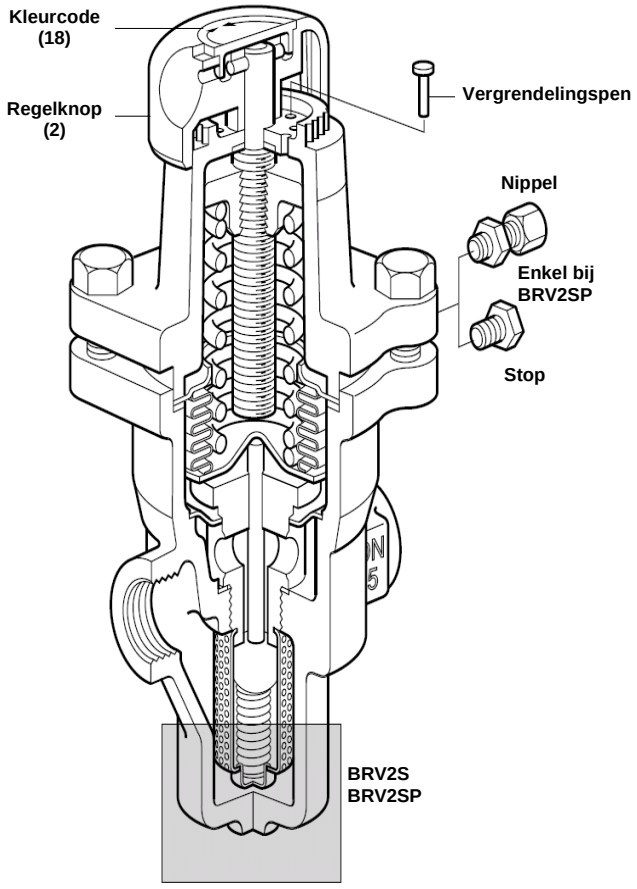
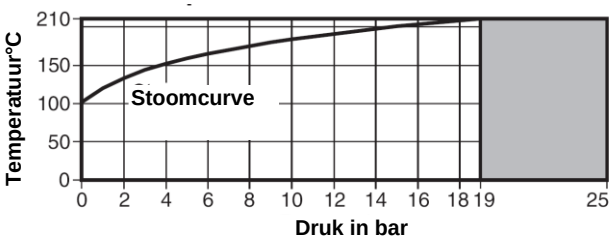



**Fig.1 BRV2 – met schroefdraad.**

## 2.3. Druk-en temperatuurgrenzen

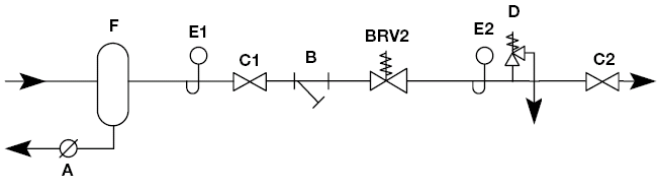



**Het drukreduceertoestel niet gebruiken in deze zone**

| | |
|---|---|
| Ontwerpvoorwaarden voor het huis | PN25 |
| Maximum toelaatbare druk | 25 bar eff. @ 120°C |
| Maximum toelaatbare temperatuur | 210°C @ 19 bar eff. |
| Minimum toelaatbare temperatuur | -10°C |
| Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 17 bar eff. @ 207°C |
| Maximum werktemperatuur | 207°C @ 17 bar eff. |
| Minimum werktemperatuur | 0°C |
| **Nota:**Voor lagere temperaturen: contacteer Spirax-Sarco | |
| Maximum gereduceerde druk | 8,6 bar eff. |
| Maximum toelaatbare differentiële druk | 17 bar eff. |
| Max. aanbevolen regelverhouding bij maximaal debiet | 10:1 |
| Koudwaterdrukproef | 38 bar eff. |
| **Nota:** Met interne delen: max. proefdruk | 19 bar eff |

# 3. Installatie

**Opgelet: Lees eerst de “Algemene Veiligheidsinformatie” vooraan en de "Veiligheidsinstructies" achteraan in dit document vooraleer met de installatie en/of enig onderhoud aan te vatten.**




**A** Condenspot
**B** Filter
**C** Afsluiter
**D** Veiligheidsklep
**E** Manometer
**F** Waterafscheider

**Fig.2 Aanbevolen montage**

## 3.1. Installatie

De BRV2 wordt geleverd met ½”, ¾” of 1” BSP schroefdraad (BS 21 Rp) of DN15, DN20 of DN25 flenzen EN 1092 PN25. (voor installatie van de BRV2P, met externe impulsleiding: zie verder). De BRV2 moet steeds in een horizontale leiding gemonteerd worden met de doorstroming in de zin van de pijl op het huis. De regelknop mag zowel naar boven als naar onder gericht zijn. De afsluiters moeten op een afstand van minimum 8 à 10 maal de leidingdiameter vóór en achter het reduceertoestel gemonteerd worden. De leidingen moeten zodanig geplaatst worden dat hun uitzetting of hun slechte ophanging geen spanningen veroorzaakt in het klephuis. De leidingen vóór en achter de BRV2 moeten voldoende groot bepaald worden teneinde elk onnodig drukverlies te vermijden. Voor elke verandering van de diameter worden excentrische reducties gebruikt. Het reduceertoestel moet beschermd worden door een filter met een zeef met perforatie 100 mesh die zijwaarts gemonteerd wordt teneinde ophoping van condensaat in het filterhuis te vermijden.
Teneinde de doorstroomsnelheid te beperken wordt een filter voorzien met dezelfde DN als de hoge-drukleiding.

Wordt de BRV2 gebruikt voor stoom, dan dient de toevoerleiding goed ontwaterd te worden via een ruime aflaat met gesloten vlottercondenspot. Is de stoom echter “nat”, dan is het aan te raden een goede waterafscheider met vlottercondenspot te voorzien. Een manometer aan de lage-drukzijde van het reduceerventiel is essentieel. Een manometer op de toevoer is zeer wenselijk. Is een veiligheidsklep vereist dan gelden de wettelijke bepalingen. De veiligheidsklep moet berekend worden voor een volledig geopend drukreduceertoestel (en eventuele bypass) – Kvs-waarde. Wij raden af om een afsluiter in bypass over het drukreduceertoestel te plaatsen. Moet de stoomtoevoer tijdens onderhoudswerkzaamheden gegarandeerd blijven dan raden wij aan een tweede drukreduceerpost te plaatsen.

## 3.2. In bedrijf stellen (BRV2S) Voor BRV2SP: zie sectie 3.5)

Alvorens de BRV2 in gebruik te nemen moeten de leidingen goed doorgeblazen worden ten einde alle onzuiverheden te verwijderen. Verifieer of alle verbindingen juist uitgevoerd werden. Alle afsluiters (vóór, achter) sluiten. Regelknop in tegenwijzerszin verdraaien tot de regelveer volledig ontspannen is. Afsluiter vóór het regelventiel langzaam openen. Regelknop langzaam in wijzerszin draaien tot de manometer op de lage druk de gewenste waarde bereikt. Afsluiter achter het regelventiel langzaam openen. Bij normale belasting zal de gereduceerde druk lichtjes dalen doch bij nullast weer de ingestelde waarde bereiken. Indien nodig kan de lage druk verhoogd worden tot de gewenste waarde bij normale belasting. Bij nullast zal de gereduceerde druk dan lichtjes stijgen tot boven de in ingestelde waarde. Deze afwijking (offset) is typisch voor elke proportionele regelaar.

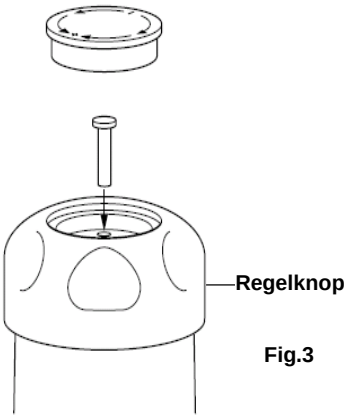



**Fig.3**

## 3.3. Veiligheidspin

1. Indien de gewenste gereduceerde druk correct ingesteld is kan deze instelling beveiligd worden met de veiligheidspin. Haal het identificatieplaatje uit de regelknop met een fijne platte schroevendraaier.
2. Haal de veiligheidspin uit de regelknop.
3. Plaats de pin in het slot (A) en plaats het identificatieplaatje terug.

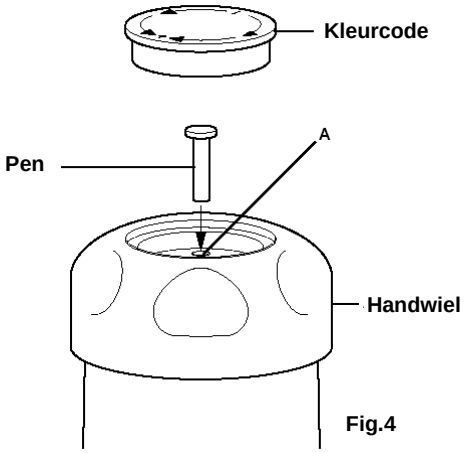



**Fig.4**

## 3.4. Bijkomende installatie- en opstartinstructies voor BRV2SP met uitwendige impulsleiding

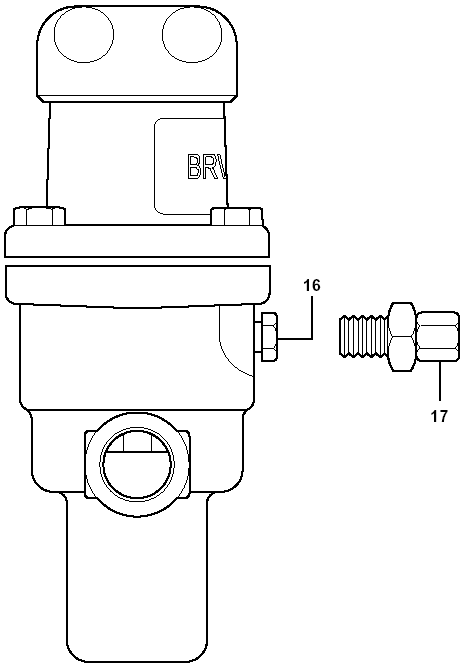
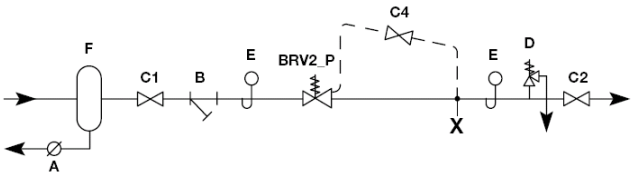



**Fig.5**

Vervang de stop (16) door de nippel (17-meegeleverd) 1/8” x 6 mm buitendiameter. De impulsleiding (6 mm buitendiameter) moet verbonden worden met de bovenkant van de lage-drukleiding in een turbulentievrij punt (vrije rechte leiding van minstens 1 m tussen de BRV2P en het impulsnamepunt X). Een kleine afsluiter (C4) wordt voorzien om het reduceerventiel te kunnen isoleren van het net.




**A** Condenspot
**B** Filter
**C** Afsluiter
**D** Veiligheidsklep
**E** Manometer
**F** Waterafscheider

**Fig.6 Aanbevolen montage voor BRV2SP**

## 3.5. Opstart en afregeling

Sluit afsluiter C2 indien geïnstalleerd, en open afsluiter C4. Draai langzaam de regelknop van de BRV2P in wijzerszin open en laat zo de lage druk toenemen tot de gewenste druk is bereikt. Kijk ook naar de manometer. Open langzaam afsluiter C2. Bij normale belasting zal de gereduceerde druk lichtjes dalen. Bij nullast zal de gereduceerde druk dan lichtjes stijgen tot boven de ingestelde waarde.
Deze afwijking (offset) is typisch voor elke proportionele regelaar.

# 4. Onderhoud

**Opgelet: Lees eerst de "Algemene Veiligheidsinformatie" vooraan en de "Veiligheidsinstructies" achteraan in dit document vooraleer met de installatie en/of enig onderhoud aan te vatten.**

**Waarschuwing**

**De dekselpakking bevat een dunne roestvrijstalen ring ter versteviging.**

**Deze kan verwonding veroorzaken wanneer er niet zorgvuldig mee omgesprongen wordt.**

## 4.1. Algemeen

De klep en klepzitting moeten zuiver gehouden worden. Filters stroomopwaarts van de BRV2 en de zeef van het toestel zelf moeten regelmatig worden gereinigd om obstructies te vermijden.

De interne zeef maakt deel uit van de set klep en zitting. Zij kan worden gedemonteerd door veerhuis en het balgmembraan te verwijderen en de klep los te schroeven met een 33mm SW dopsleutel.

## 4.2. Vervangen van de set klep en zitting of reinigen van de zeef.

1. Draai de regelknop **(2)** in tegenwijzerszin tot de regelveer volledig ontspannen is.
2. Draai de veerhuisschroeven **(7)** los met een sleutel 13 mm SW. Verwijder het veerhuis.
3. Verwijder het balgmembraan **(5)** en de pakking **(6).**
4. Met behulp van een dopsleutel 32 mm SW, schroef de zitting **(11)** los en verwijder de klep met terugstelveer, de zeef, de klepstoter en de geleidingsbus.
5. Reinig de zeef of vervang de set klep en zitting. Opmerking: de set klep en zitting bevat de zeef.
6. Monteer terug in omgekeerde volgorde. Gebruik steeds nieuwe pakkingen en zorg ervoor dat alle dichtingvlakken zuiver zijn. Het is aanbevolen een weinig anti-gripeerpasta aan te brengen op de zittingvlakken.
7. Span de zitting aan tot 108/132 Nm.
8. Veerhuischroeven aanspannen tot 18/24 Nm.

## 4.3. Vervangen van het balgmembraan

Volg de stappen 1 tot 3 van sectie 4.2. Ga dan als volgt verder:
1. Verwijder het conische rondsel (9)
2. Plaats de nieuwe pakking en het nieuwe balgmembraan. Monteer de regelveer en het veerhuis en span de veerhuisschroeven tot 18/24 Nm.

## 4.4. Vervangen van de regelveer

Volg de stappen 1 tot 2 van sectie 4.2. Ga dan als volgt verder:
1. Vervang de regelveer en het dopje op de regelknop **(18)**.
2. Monteer het veerhuis terug en span de schroeven aan tot 18/24 Nm. Vervang het plaatje **(18)** als een andere veerkleur werd gemonteerd.

## Tabel 1: Aanbevolen aanspanmomenten

| Nr. | Omschrijving | | | Nm |
|---|---|---|---|---|
| **7** | Hexagonale bouten | 13 SW | M8x25 | 18-24 |
| **11** | Set klep en zitting | 32 SW | | 108 – 132 |

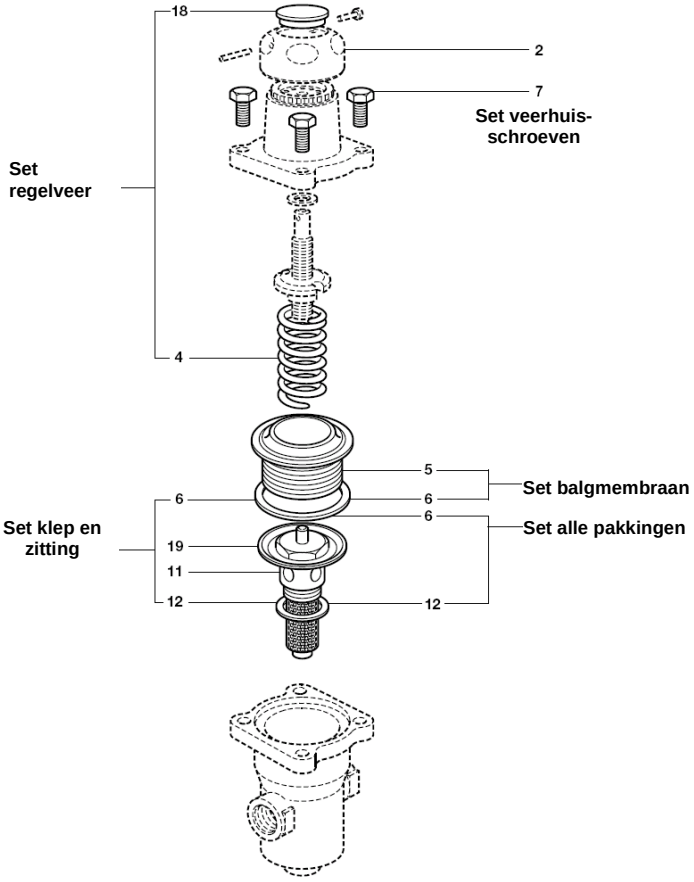



**Fig.7**

# 5. Reservedelen

De beschikbare reservedelen zijn getekend in volle lijn. De onderdelen getekend in streeplijn zijn niet leverbaar als reservedeel.

**Beschikbare reservedelen**

| | |
|---|---|
| * Set regelveer<br>Grijs: 0,14 tot 1,7 bar<br>Groen: 1,40 tot 4,0 bar<br>Oranje: 3,50 tot 8,6 bar | **4, 18** |
| * Set balgmembraan (RVS) | **5, 6** |
| * Set veerhuisschroeven (4 stuks) | **7** |
| Set klep en zitting | **6, 9, 11, 12, 19** |
| * Set alle pakkingen | **6, 12** |

* Identiek voor alle DN's.

**Specificatie**

Gebruik bij het bestellen van reservedelen, bovenstaande omschrijving en vermeld daarbij type en DN van het reduceertoestel met het regelbereik van de gereduceerde druk.

**Voorbeeld**: 1 groene regelveer, regelbereik 1,4 tot 4 bar, voor drukreduceertoestel BRV2S DN15.

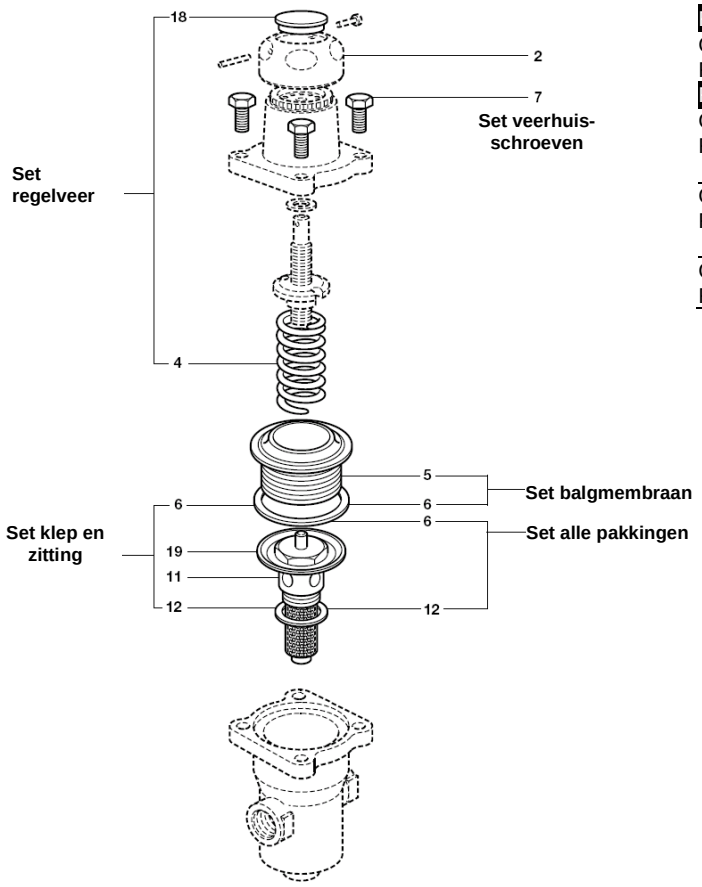



**Fig. 8**

# 6. Foutopsporing

Verzeker er u van dat het reduceertoestel volledig afgesloten en drukloos is alvorens de onderhoudswerkzaamheden te beginnen.

| | |
|---|---|
| FOUT | De gereduceerde druk loopt op. |
| Oorzaak 1 | Defect of lekkend balgmembraan |
| Remedie | Vervang het balgmembraan. Verifieer of het reduceertoestel niet onderhevig is aan snelle schommelingen. Verifieer of het balgmembraan niet onderhevig is aan corrosie – contaminatie met chloriden |
| Oorzaak 2 | Schade of erosie van de klepzitting |
| Remedie | Vervang de klep en zitting |
| Oorzaak 3 | Vuil tussen klep en zitting. Impulsopening verstopt, klepstoter geklemd. |
| Remedie | Vervang de klep en zitting |
| FOUT | De gereduceerde druk is lager dan de insteldruk bij vollast |
| Oorzaak 4 | Drukreduceerventiel ingesteld bij nullast |
| Remedie | Herregelen bij vollast, zie sectie 3) |
| Oorzaak 5 | Het drukreduceertoestel is te klein. |
| Remedie | Verifieer het stoomdebiet en de dimensionering van het reduceertoestel. |
| FOUT | Regelknop kan niet verdraait worden |
| Oorzaak 6 | Vergrendeling aanwezig |
| Remedie | Verwijder de pen |
| FOUT | Jagen / onstabiele regeling |
| Oorzaak 7 | Natte stoom |
| Remedie | Voorzie een condenspot / waterafscheider op de stoominlaat |
| Oorzaak 8 | Externe storingen |
| Remedie | Verifieer of het reduceertoestel niet te dicht bij andere kleppen staat, vb. open-dicht afsluiters. |
| Oorzaak 9 | Klepstoter geklemd door vuil |
| Remedie | Vervang de klep en zitting |

# 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 installatie- en onderhoudsinstructies (IM), de naamplaat en de technische fiche (TI).
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 min. | DN max. | Categorie Gassen G1 | Categorie Gassen G2 | Categorie Vloeist. G1 | Categorie Vloeist. G2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BRV2_ | 15 | 25 | - | Art.3.3 | - | - |

i) De producten zijn specifiek ontworpen voor gebruik met :
   - stoom
   - perslucht
   - inerte gassen

   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 werktemperatuur 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, verzeker 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 fluida 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 (bvb. 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 (bvb. 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 ontluchtings- en/of beluchtingsystemen. Isolatieafsluiters geleidelijk openen en sluiten om systeemschokken te voorkomen.

### Systemen onder druk

Verifieer dat de druk volledig van het systeem weggenomen is, en er een voldoende gedimensioneerde ontluchtingsopening 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 waarschuwingslabel. Vertrouw nooit op de aflezing van een manometer die een drukloze toestand aanduidt.

### Temperatuur

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

### Werktuigen en wisselstukken

Alvorens met de werken te starten, verzeker er 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 werktemperatuur, kan deze oppervlaktetemperatuur oplopen tot 210°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.