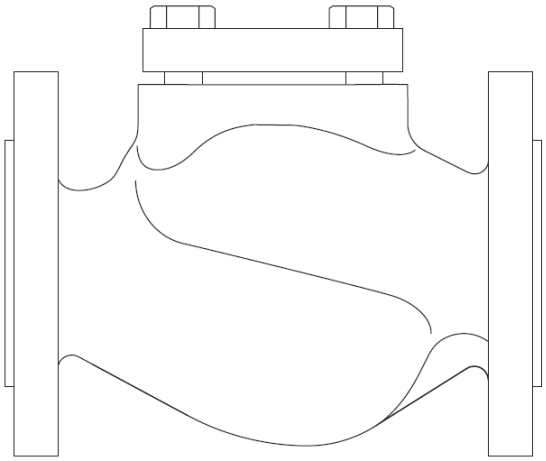
IM-P029-17n
CMGT-BE-10
6.2.1.011

# LCV3 / LCV4 / LCV6 / LCV7
## Terugslagkleppen



1. Veiligheidsinstructies .....2
2. Algemene productinformatie .....8
3. Montage.....21
4. Opstart.....22
5. Werking .....22
6. Reservedelen en onderhoud .....23

# 1. Veiligheidsinstructies

Een veilige werking van dit product kan alleen worden gegarandeerd als het op de juiste wijze en in overeenstemming met de gebruiksaanwijzing door gekwalificeerd personeel (zie sectie 1.11) wordt geïnstalleerd, opgestart en onderhouden. De algemene installatie- en veiligheidsinstructies voor de opbouw voor pijpleidingen installatietechnieken, alsook het juiste gebruik van gereedschap en veiligheidsuitrusting moeten voldoende gekend zijn.

## 1.1. Toepassing

Controleer aan de hand van de installatie- en onderhoudsinstructies, het typeplaatje en het technische informatieblad of het product geschikt is voor het beoogde gebruik/de beoogde toepassing.
Dit product is in overeenstemming met de Europese Richtlijn Drukapparatuur 2014/68/EU en vallen onder artikel 4.3 (Code van goede praktijk).

Er dient te worden opgemerkt dat producten binnen deze categorie volgens de Richtlijn niet voorzien mogen zijn van de CE markering.

| Product | Aansluitingen | DN Min. | DN Max. | Groep 2 Gassen | Groep 2 Vloeistoffen |
|---|---|---|---|---|---|
| LCV3 | Alle | 15 | 25 | Art.4.3 | Art.4.3 |
| | | 32 | 50 | Art.4.3 | Art.4.3 |
| | | 65 | 100 | 1 | Art.4.3 |
| LCV4 | Alle | 15 | 25 | Art.4.3 | Art.4.3 |
| | | 32 | 32 | Art.4.3 | Art.4.3 |
| | ASME 150 | 40 | 50 | Art.4.3 | Art.4.3 |
| | JIS / KS 10 | | | | |
| | PN25 en PN40 | | | 1 | Art.4.3 |
| | JIS / KS 20 | | | | |
| | Andere | | | 1 | Art.4.3 |
| | Alle | DN65 | 100 | 1 | Art.4.3 |
| LCV6 | Alle | 15 | 25 | Art.4.3 | Art.4.3 |
| | | 32 | 32 | Art.4.3 | Art.4.3 |
| | ASME 150 | 40 | 50 | Art.4.3 | Art.4.3 |
| | JIS / KS 10 | | | | |
| | BSP | | | 1 | Art.4.3 |
| | PN16, 25 en PN40 | | | | |
| | JIS / KS 20 | | | | |
| | Andere | | | 1 | Art.4.3 |
| | Alle | 65 | 100 | 1 | Art.4.3 |
| LCV7 | Alle | 15 | 25 | Art.4.3 | Art.4.3 |
| | ASME 250 | 32 | 40 | 1 | Art.4.3 |
| | NPT | | | | |
| | Andere | | | Art.4.3 | Art.4.3 |
| | ASME 125 | 50 | 65 | Art.4.3 | Art.4.3 |
| | JIS / KS 10 | | | | |
| | Andere | | | 1 | Art.4.3 |
| | ASME 250 | 80 | 80 | 1 | Art.4.3 |
| | Andere | | | 1 | Art.4.3 |
| | ASME 125 | 100 | 100 | 1 | Art.4.3 |
| | PN16 | | | | |
| | JIS / KS 10 | | | | |
| | Andere | | | 1 | Art.4.3 |

i) Deze producten zijn specifiek ontworpen voor gebruik met stoom, lucht of condensaat/water, die behoren tot Groep 2 van de hierboven genoemde Richtlijn drukapparatuur. Het gebruik van deze producten met andere fluïda is mogelijk, maar als dit overwogen wordt, dient Spirax Sarco gecontacteerd te worden om de geschiktheid van het product voor de betreffende toepassing te bevestigen. Controleer of het product geschikt is voor gebruik met het beoogde fluïdum.
ii) Controleer de geschiktheid van het materiaal, de druk en de temperatuur en hun maximum- en minimumwaarden. Als de maximale werkingsgrenzen van het product lager zijn dan die van de installatie waarin het wordt gemonteerd, of als een storing in het product tot een gevaarlijke overdruk of te hoge temperatuur zou kunnen leiden, zorg dan dat in het systeem een veiligheidssysteem is opgenomen om zulke situaties te voorkomen.
iii) Bepaal de juiste installatiesituatie en de doorstroomrichting.
iv) De producten van Spirax Sarco zijn niet bestemd om te weerstaan aan externe spanningen die kunnen worden veroorzaakt door een installatie waarop zij zijn gemonteerd. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur om met deze spanningen rekening te houden en de nodige voorzorgsmaatregelen te nemen om ze tot een minimum te beperken.
v) Verwijder de beschermkappen van alle aansluitingen en de beschermfolie van alle typeplaatjes, waar nodig, vóór installatie op stoom of andere toepassingen met hoge temperaturen.

## 1.2. 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.

## 1.3. Verlichting

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

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

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

## 1.5. 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.

## 1.6. 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 afsluiters, 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 beluchting systemen. Isolatieafsluiters geleidelijk openen en sluiten om systeemschokken te voorkomen.

## 1.7. 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.

## 1.8. Temperatuur

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

## 1.9. 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.

## 1.10. 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.

## 1.11. 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. Als 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.

## 1.12. 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.

## 1.13. Restgevaar

Het oppervlak van een product kan, na buiten dienst stelling, nog gedurende lange tijd zeer heet blijven. Als deze producten gebruikt worden op hun maximum werktemperatuur, kan deze oppervlaktetemperatuur zeer hoog zijn.
Hou er rekening mee dat sommige producten bij demontage niet volledig leeglopen, en er dus nog hete vloeistof kan in achterblijven.

## 1.14. Vorstgevaar

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

## 1.15. Verschroting

Tenzij anders vermeld in de Installatie- en Onderhoudsinstructies, zijn deze producten volledig te recycleren, en kunnen zonder gevaar voor milieuvervuiling opgenomen worden in het recyclagecircuit.
Bezoek de Spirax Sarco productconformiteit webpagina https://www.spiraxsarco.com/product-compliance voor de meest recente informatie over eventuele zorgwekkende stoffen die in dit product kunnen voorkomen. Als er geen bijkomende informatie beschikbaar is op de Spirax Sarco product compliance webpagina, mag dit product veilig worden gerecycleerd en/of verwijderd, op voorwaarde dat de nodige voorzichtigheid in acht wordt genomen. Raadpleeg altijd uw lokale voorschriften over recyclage en verwijdering.

## 1.16. Terugsturen van producten

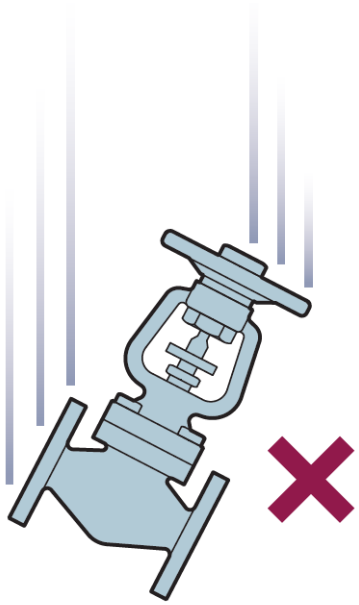
Klanten en voortverkopers worden eraan herinnerd dat, volgens de milieuwetgeving, teruggestuurde producten moeten vergezeld worden van informatie over de mogelijke gevaarlijke residuen in de producten en de te nemen voorzorgsmaatregelen. Deze informatie moet schriftelijk de producten vergezellen, en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

## 1.17. Raadgevingen voor het veilig gebruik van producten in gietijzer op stoom

Producten van gietijzer worden vaak toegepast in stoom- en condensaatsystemen. Wanneer ze op de juiste manier worden geïnstalleerd volgens de gangbare stoom technische richtlijnen, is het gebruik ervan volledig veilig. Door de mechanische eigenschappen is gietijzer echter minder vergevingsgezind dan andere materialen, zoals nodulair gietijzer of staal. Hieronder vindt u de belangrijkste goede praktijken om waterslag te voorkomen en een veilige werking van gietijzeren componenten in een stoominstallatie te waarborgen.

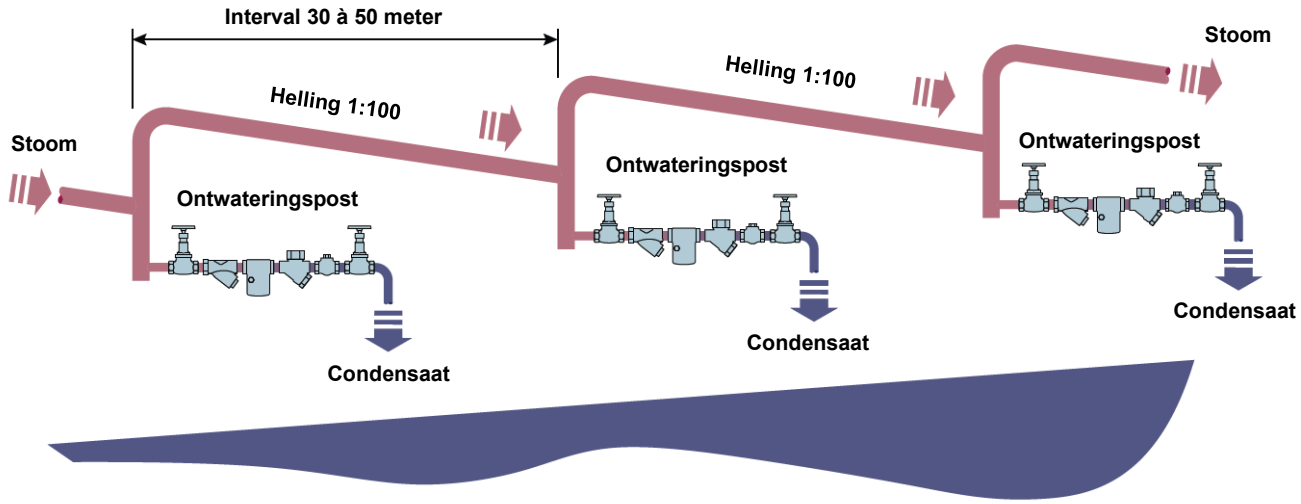
### Veilig hanteren

Gietijzer is een bros materiaal. Wanneer een product tijdens de installatie wordt laten vallen en er risico is op beschadiging, mag het niet worden gebruikt tenzij het volledig is geïnspecteerd en door de fabrikant druk getest.

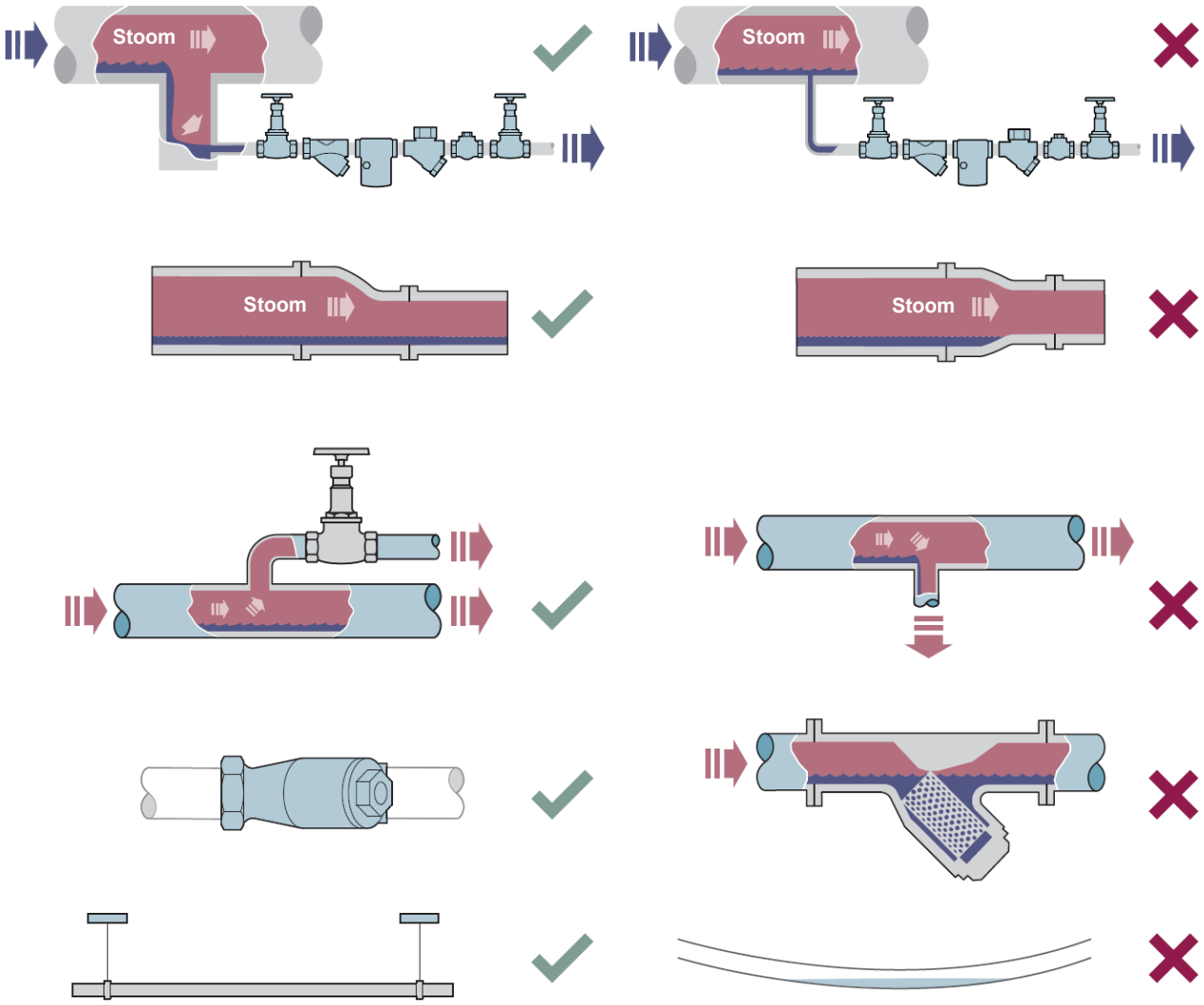


### Voorkom waterslagen!

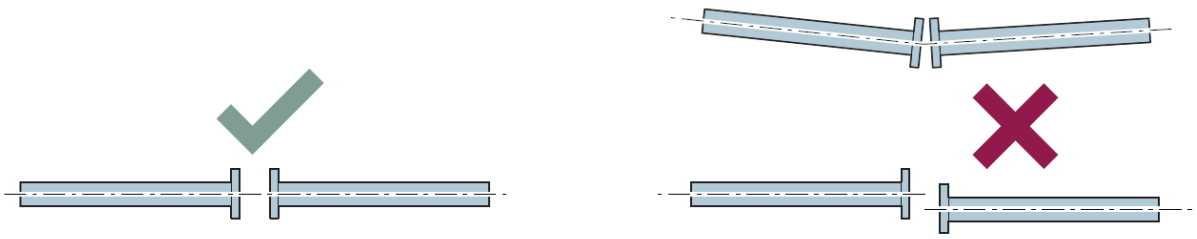
Voorzie leiding ontwateringen: om de 30 à 50 meter, op het einde van elke leiding, op elk laag punt, vóór een afsluiter…



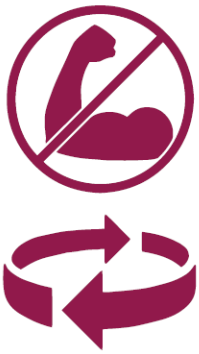
## Stoomdistributie – goed en fout!



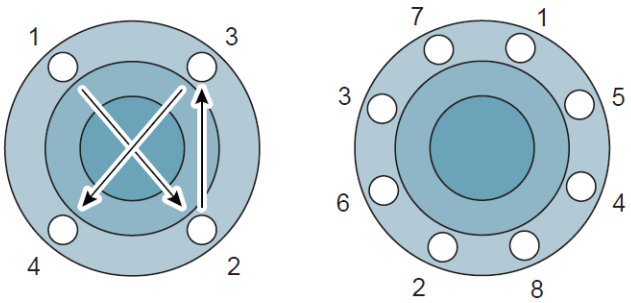

## Voorkom trekspanningen door foutieve uitlijning van leidingen



## Installatie of samenbouw na onderhoud



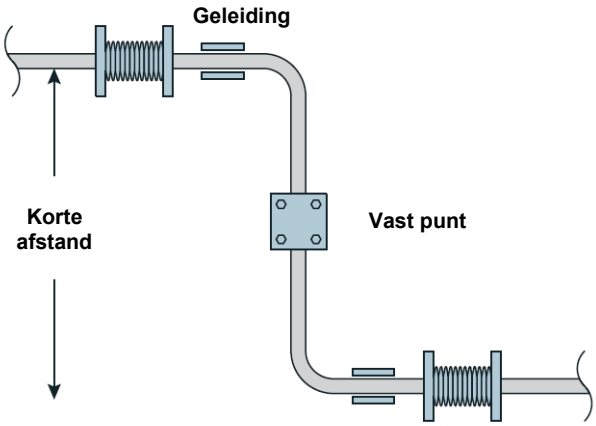
**Span niet te hard aan!**
**Gebruik de correcte aanspanmomenten**

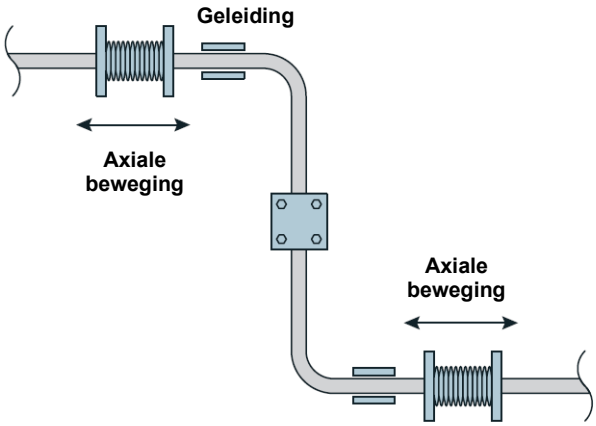


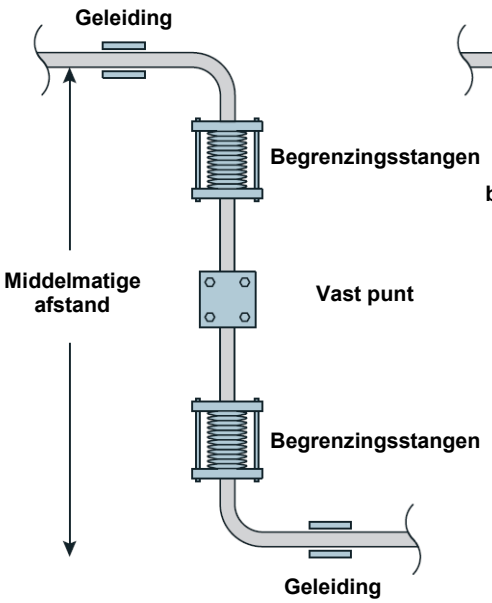

**Span flensbouten geleidelijk en overhoeks aan voor een gelijkmatige belasting en uitlijning**

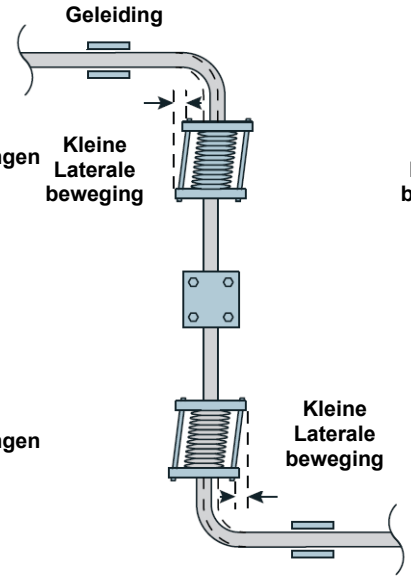
## Thermische expansie

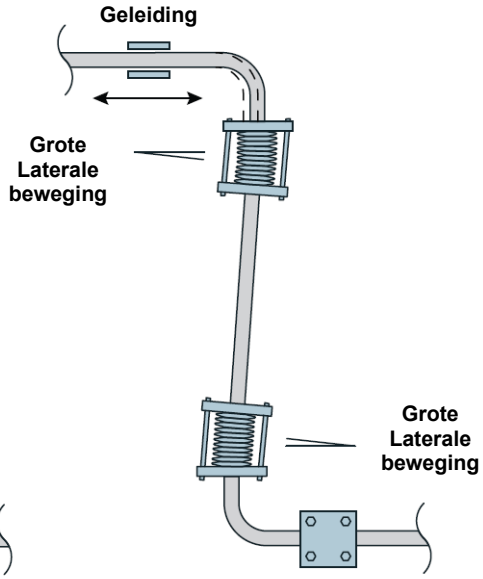
Voorbeelden van het gebruik van compensatoren. Vraag deskundig advies aan de fabrikant.



# 2. Algemene productinformatie

## 2.1. Algemene beschrijving

De LCV3, LCV4, LCV6 en LCV7 terugslagkleppen zijn ontworpen in overeenstemming met EN 12516 en ASME B16.34 om terugstroming in installaties te voorkomen.

**Beschikbare types:**

**LCV3** Gietijzeren lichaam met roestvrijstalen interne onderdelen
**LCV4** Gietstalen lichaam met roestvrijstalen interne onderdelen
**LCV6** Roestvrijstalen lichaam met roestvrijstalen interne onderdelen
**LCV7** Nodulair gietijzeren lichaam met roestvrijstalen interne onderdelen

**Opties voor de LCV4:**
Hoge temperatuur bouten (roestvrijstaal A2-70).

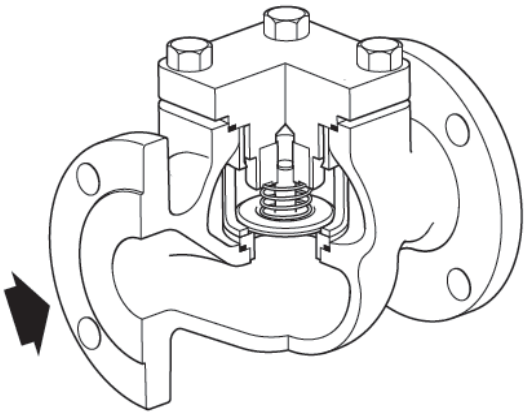
**Normen**

Deze producten zijn volledig in overeenstemming met de Europese richtlijn over drukapparatuur en dragen een CE-markering indien nodig.

**Standaard afdichting**
Deze reeks van terugslagkleppen is conform EN 1266-1:2003 Graad F.

**Certificatie**
Met uitzondering van de LCV3 zijn deze producten leverbaar met certificaat volgens EN 10204 3.1.
**Nota:** Alle certificaten dienen te worden gespecifieerd bij het plaatsen van de bestelling.

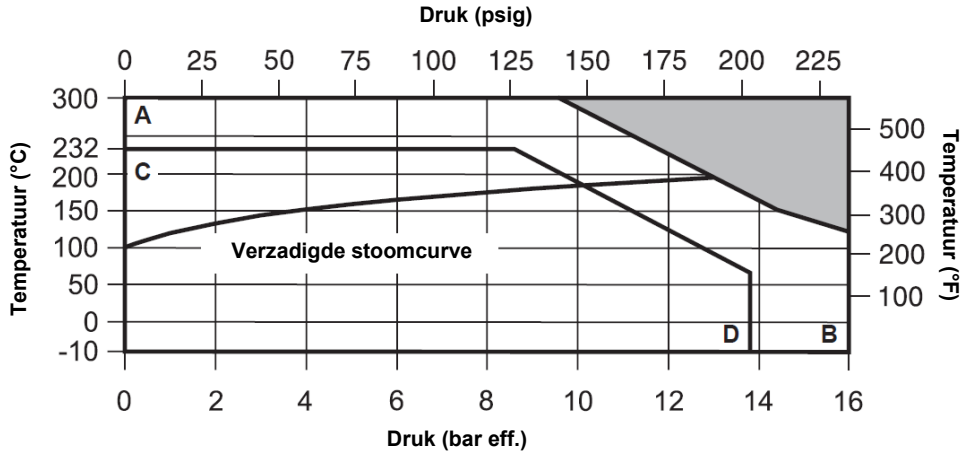
**Nota:** Voor meer informatie, zie de technische informatiefiche TI-P029-16.



## 2.2. Diameters en aansluitingen

| | | LCV3 | | | LCV4 | | | LVC6 | | | LCV7 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aansluitingen | | PN16 | ASME 125 | BSP T Rp (ISO 7-1) NPT | PN40 JIS/KS 10 | ASME 150 ASME 300 | NPT SW | PN40 JIS/KS 20 | ASME 150 ASME 300 | BSP T Rp (ISO 7-1) NPT SW | PN16 PN25 JIS/KS 10 | ASME 125 ASME 250 | BSP T Rp (ISO 7-1) NPT |
| DN15 | ½” | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | | * |
| DN20 | ¾” | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | | * |
| DN25 | 1” | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| DN32 | 1¼” | * | | * | * | | * | * | | * | * | | * |
| DN40 | 1½” | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| DN50 | 2” | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| DN65 | 2½” | * | * | | * | * | | * | * | | * | * | |
| DN80 | 3” | * | * | | * | * | | * | * | | * | * | |
| DN100 | 4” | * | * | | * | * | | * | * | | * | * | |

## 2.3. Druk- en temperatuurgrenzen – LCV3

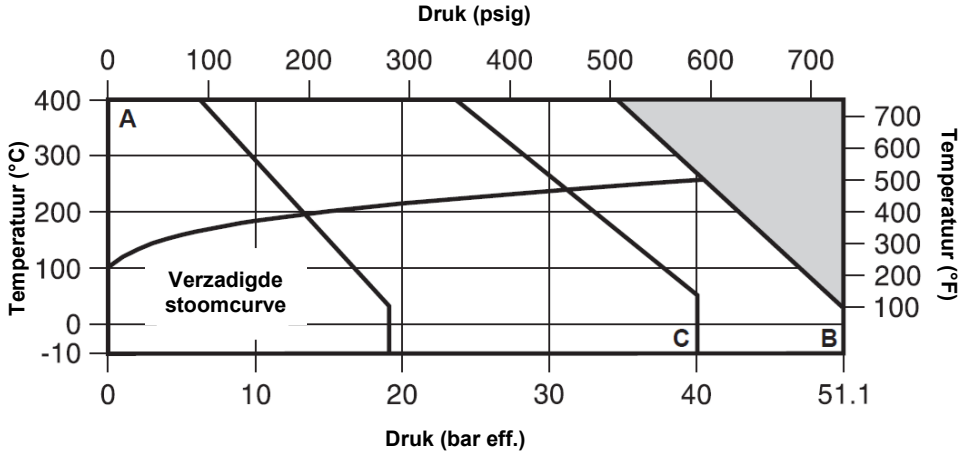



De terugslagklep **niet** gebruiken in deze zone.

**A – B** Geschroefd BSP en geflensd EN 1092 PN16
**C – D** Geschroefd NPT, socket weld en geflensd ASME 125

| | | |
|---|---|---|
| **Geschroefd en geflensd EN 1092 PN16 (A – B)** | Ontwerp van het huis | PN16 |
| | PMA Maximum toelaatbare druk | 16 bar eff. @ 120°C |
| | TMA Maximum toelaatbare temperatuur | 300°C @ 9,6 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | -10°C |
| | PMO Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 13 bar eff. |
| | TMO Maximum werktemperatuur | 300°C @ 9,6 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | -10°C |
| | Koudwaterdrukproef | 24 bar eff. |
| **Geflensd ASME 125 (C – D)** | Ontwerp van het huis | ASME 125 |
| | PMA Maximum toelaatbare druk | 13,8 bar eff. @ 65°C |
| | TMA Maximum toelaatbare temperatuur | 232°C @ 8,6 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | -10°C |
| | PMO Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 10 bar eff. |
| | TMO Maximum werktemperatuur | 232°C @ 8,6 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | -10°C |
| | Koudwaterdrukproef | 20,5 bar eff. |

## 2.4. Druk- en temperatuurgrenzen – LCV4

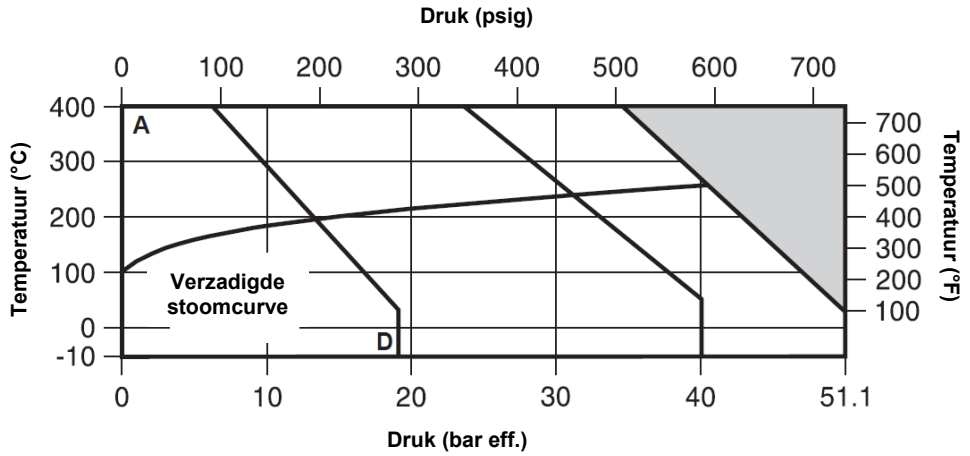



**A – B** Geschroefd NPT, socket weld en geflensd ASME 300
**A – C** Geflensd EN 1092 PN40

De terugslagklep **niet** gebruiken in deze zone.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Geschroefd NPT Socket weld en Geflensd ASME 300 (A – B)** | Ontwerp van het huis | | ASME 300 |
| | PMA | Maximum toelaatbare druk | 51,1 bar eff. @ 38°C |
| | TMA | Maximum toelaatbare temperatuur | 300°C @ 39,8 bar eff. |
| | | Maximum toelaatbare temperatuur met hoge temperatuurbouten | 400°C @ 34,7 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | | -10°C |
| | PMO | Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 41,8 bar eff. |
| | TMO | Maximum werktemperatuur | 300°C @ 39,8 bar eff. |
| | | Maximum werktemperatuur met hoge temperatuurbouten | 400°C @ 34,7 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | | -10°C |
| | Koudwaterdrukproef | | 77 bar eff. |
| **Geflensd EN 1092 PN40 (A – C)** | Ontwerp van het huis | | PN40 |
| | PMA | Maximum toelaatbare druk | 40 bar eff. @ 50°C |
| | TMA | Maximum toelaatbare temperatuur | 300°C @ 27,6 bar eff. |
| | | Maximum toelaatbare temperatuur met hoge temperatuurbouten | 400°C @ 23,8 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | | -10°C |
| | PMO | Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 31,1 bar eff. |
| | TMO | Maximum werktemperatuur | 300°C @ 27,6 bar eff. |
| | | Maximum werktemperatuur met hoge temperatuurbouten | 400°C @ 23,8 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | | -10°C |
| | Koudwaterdrukproef | | 60 bar eff. |

## Druk- en temperatuurgrenzen – LCV4 (vervolg)

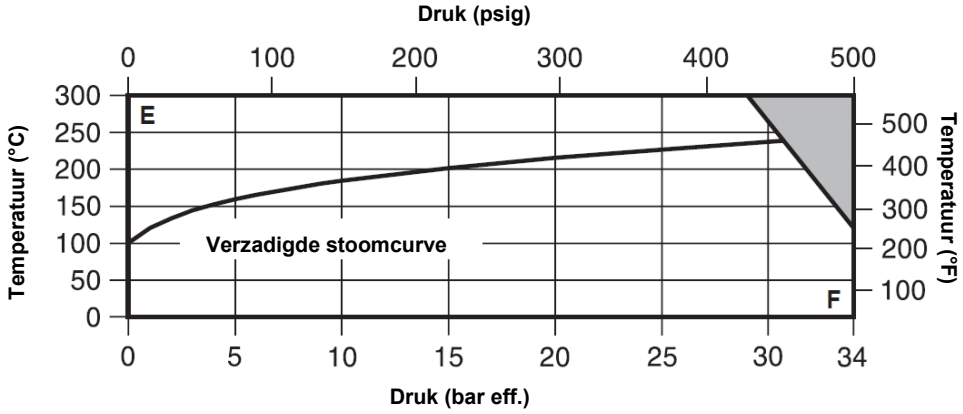



**A – D** Geflensd ASME 150

De terugslagklep **niet** gebruiken in deze zone.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Geflensd ASME 150 (A – D)** | Ontwerp van het huis | | ASME 150 |
| | PMA | Maximum toelaatbare druk | 19,3 bar eff. @ 38°C |
| | TMA | Maximum toelaatbare temperatuur | 300°C @ 10,2 bar eff. |
| | | Maximum toelaatbare temperatuur met hoge temperatuurbouten | 400°C @ 6,5 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | | -10°C |
| | PMO | Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 13,9 bar eff. |
| | TMO | Maximum werktemperatuur | 300°C @ 10,2 bar eff. |
| | | Maximum werktemperatuur met hoge temperatuurbouten | 400°C @ 6,5 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | | -10°C |
| | Koudwaterdrukproef | | 30 bar eff. |

## Druk- en temperatuurgrenzen – LCV4 (vervolg)

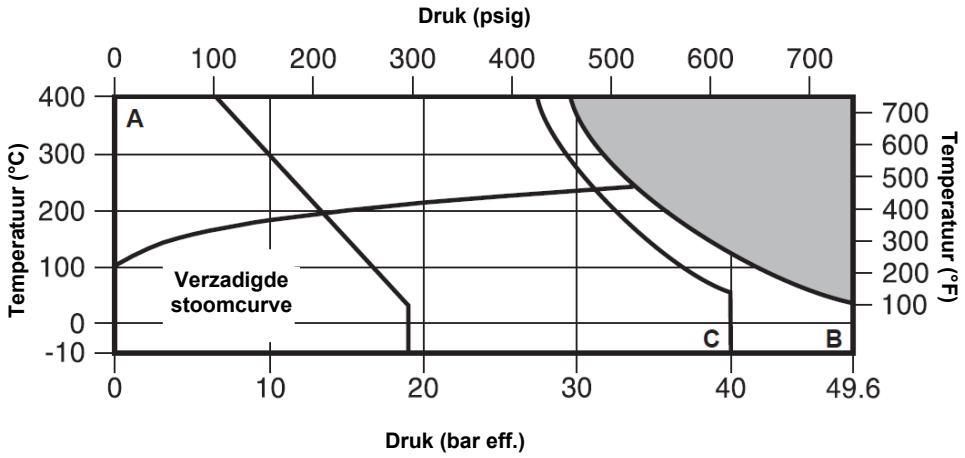



**E – F** Geflensd JIS/KS 20

De terugslagklep **niet** gebruiken in deze zone.

| | | |
|---|---|---|
| **Geflensd JIS/KS 20 (E – F)** | Ontwerp van het huis | JIS/KS 20 |
| | PMA Maximum toelaatbare druk | 34 bar eff. @ 120°C |
| | TMA Maximum toelaatbare temperatuur | 300°C @ 32 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | 0°C |
| | PMO Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 30 bar eff. |
| | TMO Maximum werktemperatuur | 300°C @ 32 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | 0°C |
| | Koudwaterdrukproef | 51 bar eff. |

## 2.5. Druk- en temperatuurgrenzen – LCV6

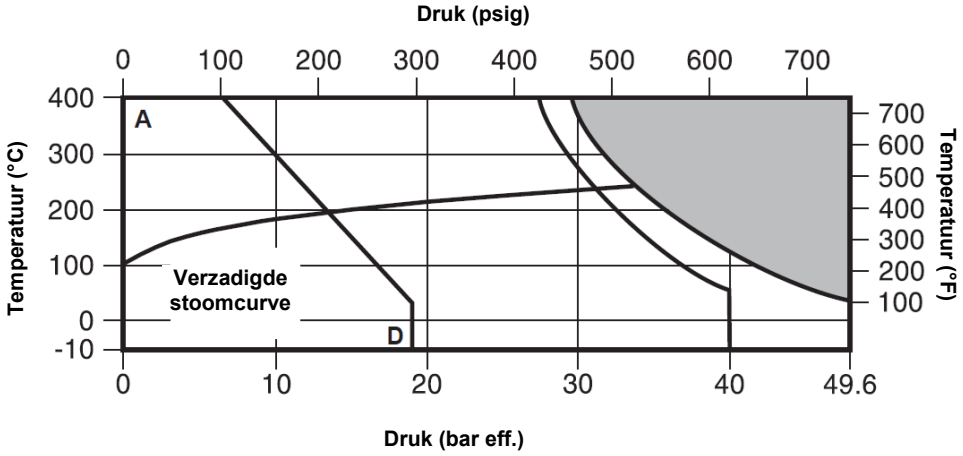



De terugslagklep **niet** gebruiken in deze zone.

**A – B** Geschroefd NPT, socket weld en geflensd ASME 300
**A – C** Geflensd EN 1092 PN40

| | | |
|---|---|---|
| **Geschroefd NPT Socket weld en Geflensd ASME 300 (A – B)** | Ontwerp van het huis | ASME 300 |
| | PMA Maximum toelaatbare druk | 49,6 bar eff. @ 38°C |
| | TMA Maximum toelaatbare temperatuur | 400°C @ 29,4 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | -10°C |
| | PMO Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 34 bar eff. |
| | TMO Maximum werktemperatuur | 400°C @ 29,4 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | -10°C |
| | Koudwaterdrukproef | 76 bar eff. |
| **Geschroefd BSP en geflensd EN 1092 PN40 (A – C)** | Ontwerp van het huis | PN40 |
| | PMA Maximum toelaatbare druk | 40 bar eff. @ 50°C |
| | TMA Maximum toelaatbare temperatuur | 400°C @ 27,4 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | -10°C |
| | PMO Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 32,3 bar eff. |
| | TMO Maximum werktemperatuur | 400°C @ 27,4 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | -10°C |
| | Koudwaterdrukproef | 60 bar eff. |

## Druk- en temperatuurgrenzen – LCV6 (vervolg)

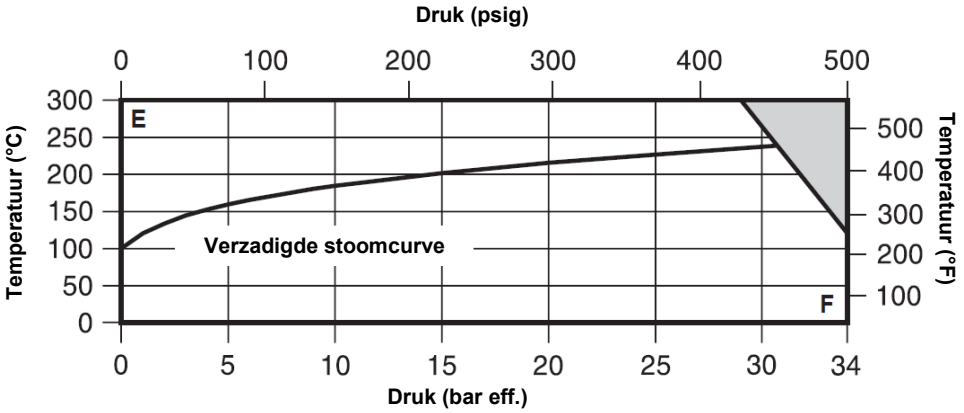



De terugslagklep **niet** gebruiken in deze zone.

**A – D** Geflensd ASME 150

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Geflensd ASME 150 (A – D)** | Ontwerp van het huis | | ASME 150 |
| | PMA | Maximum toelaatbare druk | 19 bar eff. @ 38°C |
| | TMA | Maximum toelaatbare temperatuur | 400°C @ 6,5 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | | -10°C |
| | PMO | Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 13,8 bar eff. |
| | TMO | Maximum werktemperatuur | 400°C @ 6,5 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | | -10°C |
| | Koudwaterdrukproef | | 30 bar eff. |

## Druk- en temperatuurgrenzen – LCV6 (vervolg)

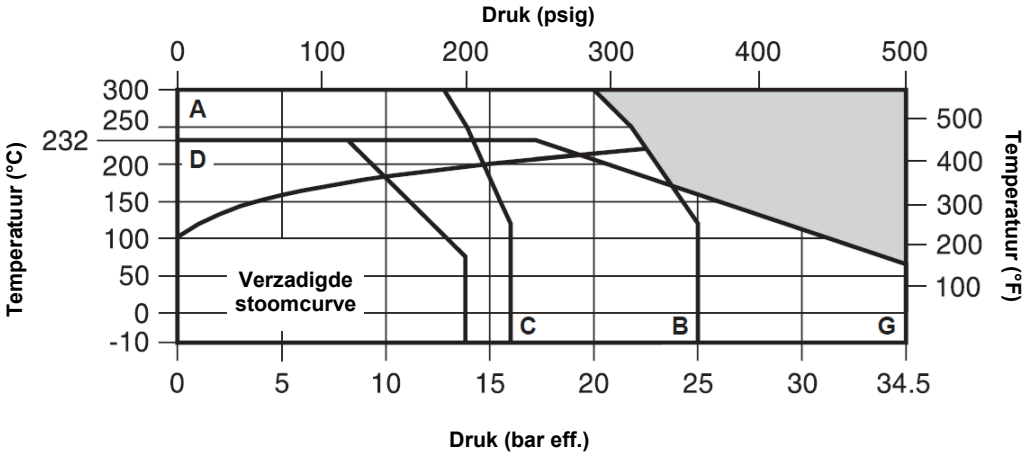



De terugslagklep **niet** gebruiken in deze zone.

**E – F** Geflensd JIS/KS 20

| | | |
|---|---|---|
| **Geflensd JIS/KS 20** | Ontwerp van het huis | JIS/KS 20 |
| | PMA Maximum toelaatbare druk | 34 bar eff. @ 120°C |
| | TMA Maximum toelaatbare temperatuur | 300°C @ 32 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | 0°C |
| | PMO Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 23,5 bar eff. |
| | TMO Maximum werktemperatuur | 300°C @ 32 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | 0°C |
| | Koudwaterdrukproef | 51 bar eff. |

## 2.6. Druk- en temperatuurgrenzen LCV7

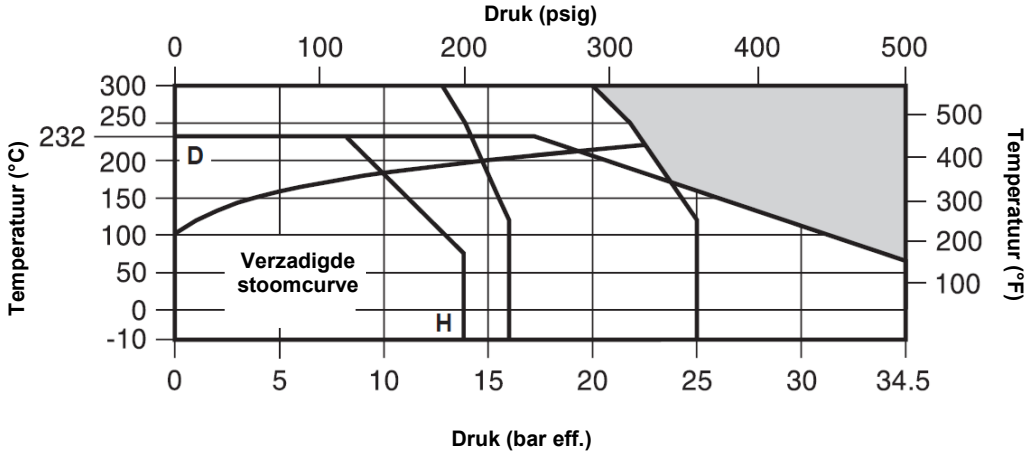



De terugslagklep **niet** gebruiken in deze zone.

**A – B** Geschroefd BSP en geflensd EN 1092 PN25
**A – C** Geschroefd NPT en geflensd EN 1092 PN16
**D – G** Geflensd ASME 250

| | | |
|---|---|---|
| **Geschroefd BSP en Geflensd EN 1092 PN25 (A – B)** | Ontwerp van het huis | PN25 |
| | PMA Maximum toelaatbare druk | 25 bar eff. @ 120°C |
| | TMA Maximum toelaatbare temperatuur | 300°C @ 20 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | -10°C |
| | PMO Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 22,5 bar eff. |
| | TMO Maximum werktemperatuur | 300°C @ 20 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | -10°C |
| | Koudwaterdrukproef | 38 bar eff. |
| **Geflensd EN 1092 PN16 (A – C)** | Ontwerp van het huis | PN16 |
| | PMA Maximum toelaatbare druk | 16 bar eff. @ 120°C |
| | TMA Maximum toelaatbare temperatuur | 300°C @ 12,8 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | -10°C |
| | PMO Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 14,7 bar eff. |
| | TMO Maximum werktemperatuur | 300°C @ 12,8 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | -10°C |
| | Koudwaterdrukproef | 24 bar eff. |
| **Geschroefd NPT en Geflensd ASME 250 (D – G)** | Ontwerp van het huis | ASME 250 |
| | PMA Maximum toelaatbare druk | 34,5 bar eff. @ 65°C |
| | TMA Maximum toelaatbare temperatuur | 232°C @ 17,2 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | -10°C |
| | PMO Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 19,4 bar eff. |
| | TMO Maximum werktemperatuur | 232°C @ 17,2 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | -10°C |
| | Koudwaterdrukproef | 52 bar eff. |

## Druk- en temperatuurgrenzen LCV7 (vervolg)

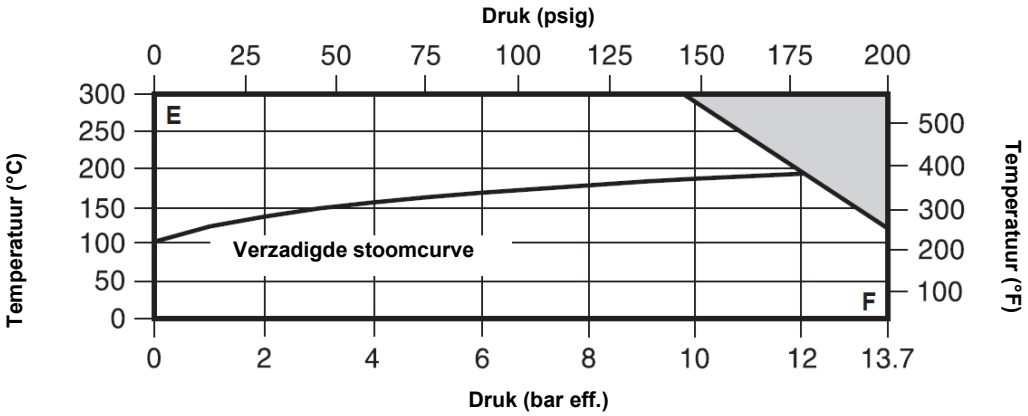



De terugslagklep **niet** gebruiken in deze zone.

**D – H** Geflensd ASME 125

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Geflensd ASME 125 (D – H)** | Ontwerp van het huis | | ASME 125 |
| | PMA | Maximum toelaatbare druk | 13,8 bar eff. @ 65°C |
| | TMA | Maximum toelaatbare temperatuur | 232°C @ 8,6 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | | -10°C |
| | PMO | Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 10 bar eff. |
| | TMO | Maximum werktemperatuur | 232°C @ 8,6 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | | -10°C |
| | Koudwaterdrukproef | | 20,5 bar eff. |

## Druk- en temperatuurgrenzen LCV7 (vervolg)




De terugslagklep **niet** gebruiken in deze zone.

**E – F** Geflensd JIS/KS 10

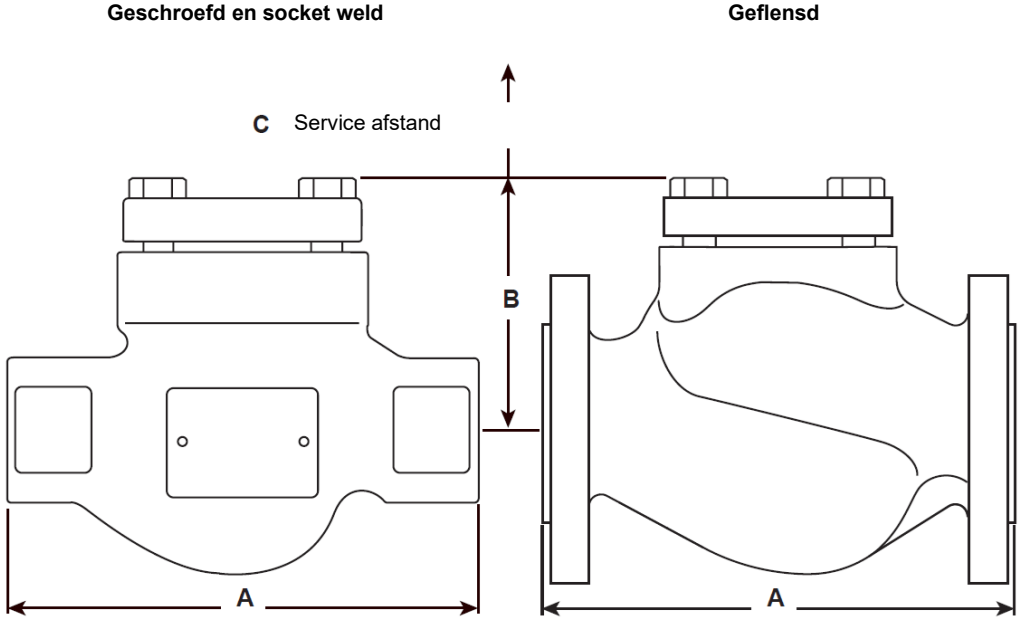
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Geflensd JIS/KS 10 (E – F)** | Ontwerp van het huis | | JIS/KS 10 |
| | PMA | Maximum toelaatbare druk | 13,7 bar eff. @ 120°C |
| | TMA | Maximum toelaatbare temperatuur | 300°C @ 9,8 bar eff. |
| | Minimum toelaatbare temperatuur | | 0°C |
| | PMO | Maximum werkdruk voor verzadigde stoom | 12,3 bar eff. |
| | TMO | Maximum werktemperatuur | 300°C @ 9,8 bar eff. |
| | Minimum werktemperatuur<br>**Nota:** Voor lagere temperaturen, consulteer Spirax Sarco | | 0°C |
| | Koudwaterdrukproef | | 20 bar eff. |

## 2.7. Afmetingen (benaderend) in mm

**Opmerking:** Geflensde ASME versies zijn (benaderend) in inches.

| Afmeting | Aansluiting | Geschroefd BSP Socket weld | Geflensd PN40 PN16 PN25 JIS 10/KS 10 JIS 20/KS 20 | Geschroefd NPT SW | Geflensd ASME 125 LCV3 | Geflensd ASME 125 LCV7 | Geflensd ASME150 | Geflensd ASME 250 ASME 300 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | DN15 ½” | 130 | 130 | 6½” | 7¼” | | 7¼” | 7½” |
| | DN20 ¾” | 155 | 150 | 6½” | 7¼” | | 7¼” | 7½” |
| | DN25 1” | 160 | 160 | 7¾” | 7¼” | 7¼” | 7¼” | 7¾” |
| | DN32 1¼” | 185 | 180 | 8½” | | | | |
| | DN40 1½” | 205 | 200 | 9¼” | 8¾” | 8¾” | 8 ¾” | 9¼” |
| | DN50 2” | 230 | 230 | 10½” | 10” | 10” | 10” | 10½” |
| | DN65 2½” | | 290 | | 10½” | 10½” | 10 7/8” | 11½” |
| | DN80 3” | | 310 | | 11¾” | 11¾” | 11 ¾” | 12½” |
| | DN100 4” | | 350 | | 13¾” | 13¾” | 13 7/8” | 14½” |
| B | DN15 ½” | 88 | 88 | 4” | 4” | 4” | 4” | 4” |
| | DN20 ¾” | 88 | 88 | 4” | 4” | 4” | 4” | 4” |
| | DN25 1” | 88 | 88 | 4” | 4” | 4” | 4” | 4” |
| | DN32 1¼” | 117 | 117 | 5 3/16” | | | | |
| | DN40 1½” | 117 | 117 | 5 3/16” | 5 3/16” | 5 3/16” | 5 3/16” | 5 3/16” |
| | DN50 2” | 117 | 117 | 5 3/16” | 5 3/16” | 5 3/16” | 5 3/16” | 5 3/16” |
| | DN65 2½” | | 166 | | 7 7/8” | 7 7/8” | 7 7/8” | 7 7/8” |
| | DN80 3” | | 166 | | 7 7/8” | 7 7/8” | 7 7/8” | 7 7/8” |
| | DN100 4” | | 180 | | 8½” | 8½” | 8 ½” | 8½” |
| C | DN15 ½” | 143 | | | | | | |
| | DN20 ¾” | 143 | | | | | | |
| | DN25 1” | 143 | | | | | | |
| | DN32 1¼” | 182 | | | | | | |
| | DN40 1½” | 182 | | | | | | |
| | DN50 2” | 182 | | | | | | |
| | DN65 2½” | 260 | | | | | | |
| | DN80 3” | 260 | | | | | | |
| | DN100 4” | 300 | | | | | | |

Fig. 2



## 2.8. Product identificatieplaatje

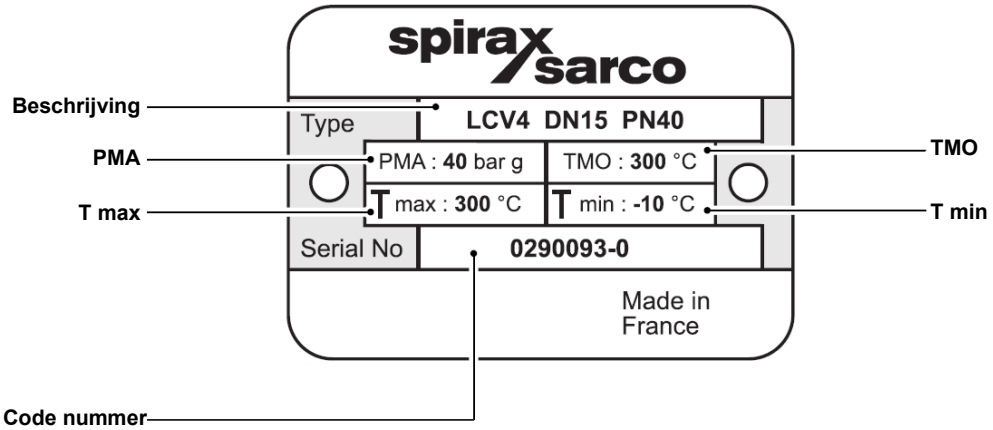



Fig. 3

## 2.9. Gewichten (benaderend) in kg

| | | LCV3 | | LCV4 | | LCV6 | | LCV7 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Maat** | | **Geflensd** | **Geschroefd** | **Geflensd** | **Geschroefd Socket weld** | **Geflensd** | **Geschroefd Socket weld** | **Geflensd** | **Geschroefd** |
| **DN15** | **½"** | 4,30 | 3,10 | 5,05 | 3,65 | 5,19 | 3,79 | 4,64 | 3,24 |
| **DN20** | **¾"** | 5,50 | 4,10 | 6,43 | 5,33 | 6,60 | 5,50 | 5,89 | 4,29 |
| **DN25** | **1"** | 5,82 | 4,10 | 6,58 | 4,18 | 6,77 | 4,37 | 6,04 | 3,74 |
| **DN32** | **1¼"** | 10,23 | 7,20 | 12,89 | 9,59 | 13,37 | 10,07 | 11,99 | 8,69 |
| **DN40** | **1½"** | 11,43 | 8,00 | 14,35 | 9,55 | 14,77 | 9,97 | 13,18 | 9,28 |
| **DN50** | **2"** | 14,96 | 10,50 | 16,86 | 12,06 | 17,51 | 12,71 | 15,65 | 10,65 |
| **DN65** | **2½"** | 27,04 | | 32,25 | | 33,13 | | 29,53 | |
| **DN80** | **3"** | 29,47 | | 36,02 | | 37,00 | | 33,00 | |
| **DN100** | **4"** | 48,93 | | 52,06 | | 53,47 | | 48,82 | |

# 3. Montage

**Opgelet: Lees eerst de "Veiligheidsinstructies" (sectie 1) alvorens met enig onderhoud aan te vangen.**

Controleer aan de hand van de Installatie- en onderhoudsinstructies, het naamplaatje en de technische fiche (TI-fiche ) dat het apparaat geschikt is voor de toepassing.

**3.1** Verifieer of de gebruikte materialen geschikt zijn voor de maximale druk- en temperatuurvoorwaarden van de toepassing. Als de maximaal toegelaten druk in het toestel lager is dan die van de toepassing, dan moet een veiligheidsklep gebruikt worden om het toestel te beschermen tegen overdruk.

**3.2** Verifieer de juiste inbouwprocedure en de richting en zin van de stroming van het fluïdum.

**3.3** Verwijder de beschermkappen van de verbindingsopeningen en het beschermende filmlaagje van het identificatieplaatje vooraleer te installeren op stoom of hogere temperatuur toepassingen.

**3.4** De LCV is ontworpen voor installatie in horizontaal en verticaal leidingnetwerk.

**3.5** Plaats steeds een terugslagklep na een condenspot wanneer deze debiteert in een condensaatnet onder druk. Dit is vaak het geval door een stijgende condensaatleiding. De terugslagklep verhindert dat de stoomleiding vol met condensaat zou lopen wanneer de inlaatdruk gereduceerd wordt of de stoomtoevoer wordt afgesloten.

**3.6** Wanneer de LCV geïnstalleerd is na een condenspot met bruuske condensaatafvoer (thermodynamische of klokvlottercondenspot), installeer deze dan ten minste op 1 meter afstand van de condenspot.

**3.7** Isoleerafsluiters dienen te worden geïnstalleerd om een veilig onderhoud en vervanging van de terugslagklep te kunnen garanderen.

**3.8** Open de isoleerafsluiters traag totdat de normale werkingscondities bereikt zijn.

**3.9** Controleer op lekken en correcte werking.

**3.10** Zorg dat er voldoende ruimte is om het deksel van het huis te halen voor onderhoud – zie onderdeel 2.7 , Service-afstand.

**3.11** Lassen in de pijpleiding – LCV4 en LCV6 socket weld aansluitingen. Voor specifieke lasprocedures, consulteer de relevante Nationale en Internationale lasreglementeringen.

**Nota:** Als een condenspot afvoert naar de atmosfeer, zorg ervoor dat dit op een veilige plaats/manier gebeurt. Het condensaat kan namelijk tot 100°C warm zijn.

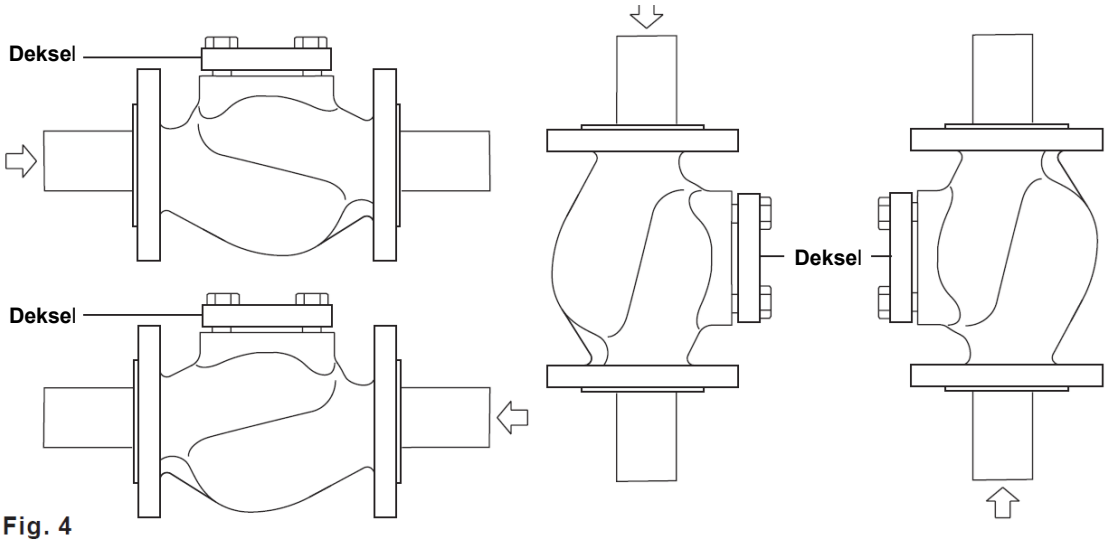



Fig. 4

## 4. Opstart

Controleer na installatie of onderhoud of het systeem ten volle functioneert en test de alarmen en beveiligingen.

## 5. Werking

LCV terugslagkleppen worden geopend door de druk van de vloeistof en sluiten zodra de stromingsrichting omkeert en vooraleer terugstroming kan optreden.

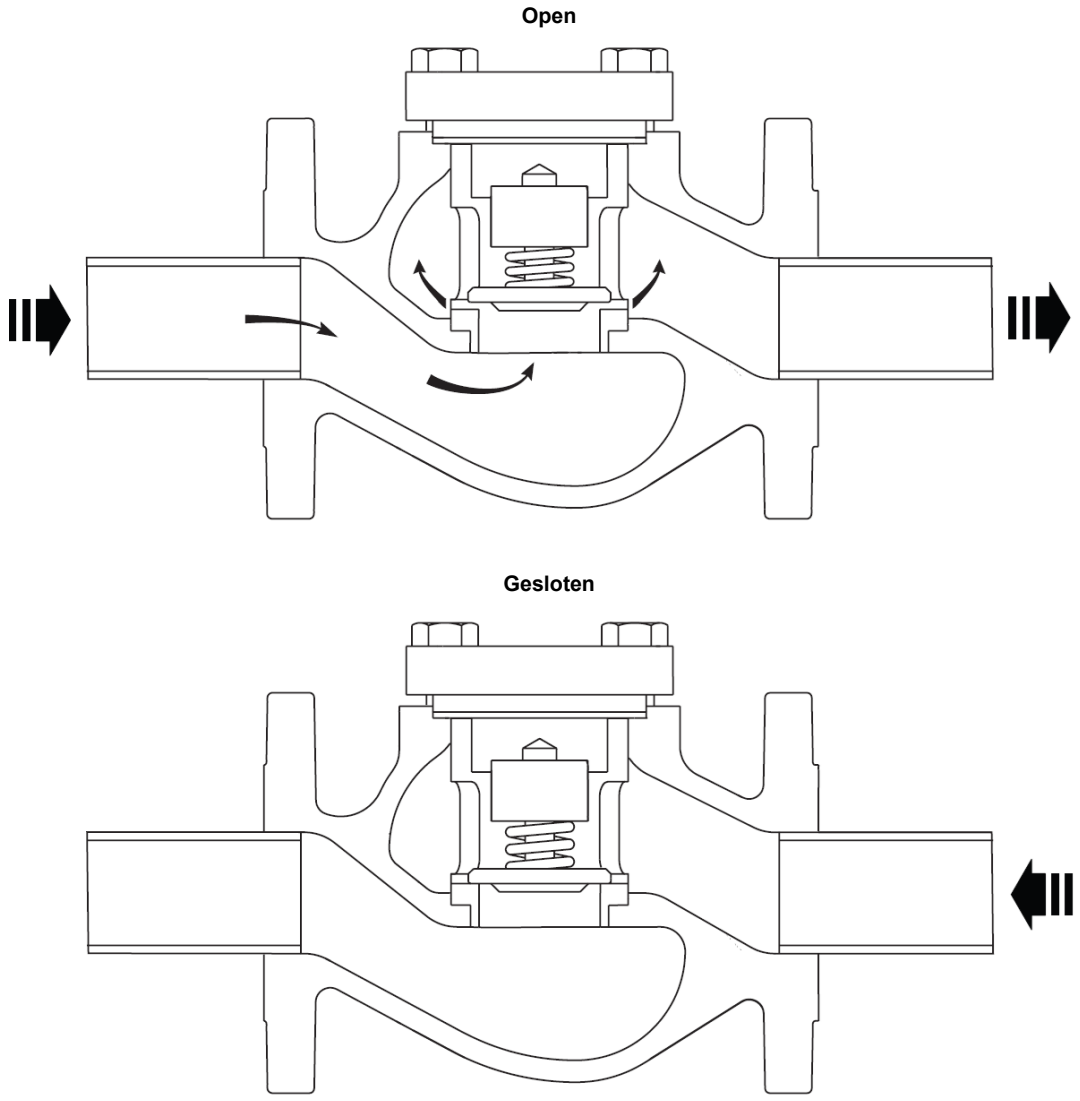



Fig. 5

# 6. Reservedelen en onderhoud

## 6.1. Reservedelen

De beschikbare reservedelen zijn getoond in zwarte lijn. Onderdelen getekend in grijze lijn zijn niet beschikbaar als reservedeel.

| **Beschikbare reservedelen** | |
|---|---|
| LCV dichtingskit (dekselpakking en zittingsdichting) | **Reservekit 1** |
| LCV interne delen kit (dekselpakking, zittingsdichting, veer, schijfje en zitting) | **Reservekit 2** |

**Hoe reservedelen bestellen**
Bestel reservedelen steeds aan de hand van de beschrijving onder 'Beschikbare reservedelen' en geef de diameter en het type van de terugslagklep aan. Bestel de reservedelen steeds aan de hand van de beschrijving van de LCV en Reservekit 1 en Reservekit 2.
**Voorbeeld:** 1 LCV interne delen kit – Reservekit 2, voor een Spirax Sarco DN15 LCV4 terugslagklep met geflensde EN 1092 PN40 aansluitingen.

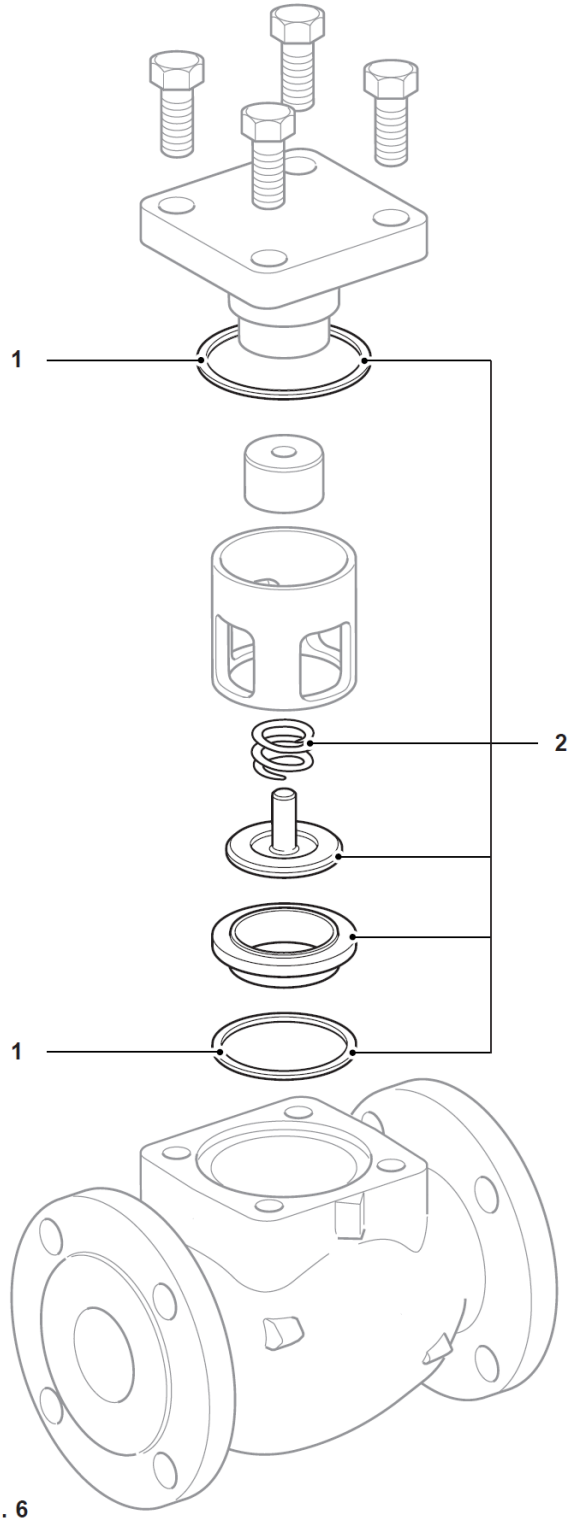



Fig. 6

## 6.2. Onderhoud

**Opgelet: Lees eerst de "Veiligheidsinstructies" (sectie 1) alvorens met enig onderhoud aan te vangen.**

**6.2.1. Hoe de dekselpakking (3a) en de pakking van de zitting (3b) te vervangen:**

- Isoleer de LCV en laat toe de druk en temperatuur de reduceren tot de omgevingscondities.
- Na het afsluiten, schroef de bouten los (**8**) en verwijder het deksel (**1**), oude pakking (**3a**) en kooi (**9**).
- Verwijder de veer (**7**) en het schijfje (**6**).
- Verwijder de zitting (**4**) en de pakking (**3b**).
- Maak voorzichtig de uitsparing schoon.
- Plaats een nieuwe pakking van de zitting (**3b**) en dekselpakking (**3a**).
- Plaats de interne delen terug – zitting (**4**) en kooi (**9**) na het plaatsen van het schijfje (**6**) en veer (**7**).
- Plaats het deksel (**1**) en de bouten (**8**) terug (voor de LCV6 versie dienen de schroeven gesmeerd te worden bij het terugplaatsen van de bouten) en span ze aan volgens de aanbevolen aanspanmomenten.
- Nadat het onderhoud is voltooid, dienen de afsluiters traag te worden geopend zodat de druk en temperatuur op een gecontroleerde manier kunnen opbouwen.
- Controleer op lekken.

**6.2.2. Hoe de interne delen te vervangen – schijfje (6), veer (7) en zitting (4):**

- Isoleer de LCV en laat toe de druk en temperatuur de reduceren tot de omgevingscondities.
- Na het afsluiten, schroef de bouten los (**8**) en verwijder het deksel (**1**), oude pakking (**3a**) en kooi (**9**).
- Verwijder de veer (**7**) en het schijfje (**6**).
- Verwijder de zitting (**4**) en de pakking van de zitting (**3b**).
- Maak voorzichtig de uitsparing schoon.
- Plaats een nieuwe pakking (**3b**) en dekselpakking (**3a**).
- Plaats nieuwe interne delen - zitting (**4**), schijfje (**6**) en veer (**7**).
- Plaats de kooi (**9**) terug.
- Plaats het deksel (**1**) en de bouten (**8**) terug (voor de LCV6 versie dienen de schroeven gesmeerd te worden bij het terugplaatsen van de bouten) en span ze aan volgens de aanbevolen aanspanmomenten.
- Nadat het onderhoud is voltooid, dienen de afsluiters traag te worden geopend zodat de druk en temperatuur op een gecontroleerde manier kunnen opbouwen.
- Controleer op lekken.

### Tabel 1 - Aanbevolen aanspanmomenten

| Nr. | Maat | | EN | | ASME | EN | | ASME | Nm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | DN15 tot DN25 | (½" tot 1") | **LCV3** | 17 SW | 7/8" SW | **LCV3** | M10 | ½" – 13 UNC | 40 - 50 |
| | | | **Andere** | 19 SW | | **Andere** | M12 | | |
| | DN32 tot DN50 | (1¼" tot 2") | **LCV3** | 19 SW | 1 1/16" SW | **LCV3** | M12 | 5/8" – 11 UNC | 80 - 90 |
| | | | **Andere** | 24 SW | | **Andere** | M16 | | |
| | DN65 tot DN80 | (2½" tot 3") | | 24 SW | 1¼" SW | | M16 | ¾" – 9 UNC | 90 - 100 |
| | DN100 | (4") | | 24 SW | 1 1/16" SW | | M16 | 5/8" – 11 UNC | 70 - 80 |

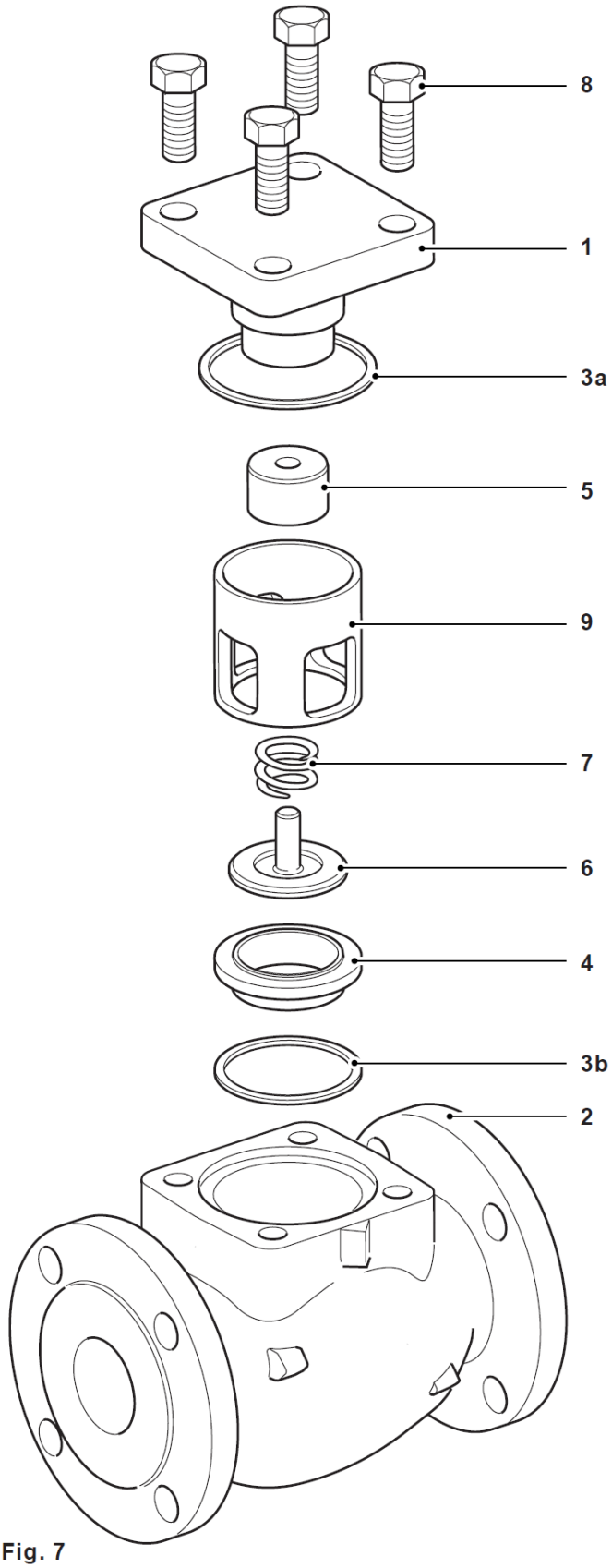



Fig. 7