

K- en L- reeks Spira-Trol Tweeweg Regelklep

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

Deze reeks van tweewegregelkleppen is een serie met enkele zitting, op zijn plaats gehouden door een kooi, in overeenstemming met EN (DIN) of ASME (ANSI). Deze kleppen zijn beschikbaar in drie materialen in maten DN15 tot DN200 en in twee materialen in maten DN250 tot DN300. De regelkleppen kunnen door een pneumatische of elektrische servomotor bediend worden, voor een modulerende of ON/OFF-regeling.

De ervaring heeft aangetoond dat de voordelen van precieze regelaars maar behouden blijven indien de overeenkomstige regelkleppen een goede regelcharacteristiek hebben.

2.1.1. Klepcharacteristieken – opties:

KE / KEA LE / LEA	Equiprocentueel (E) – geschikt voor de meeste modulerende regelingen, goede regeling bij alle debieten
KF / KFA LF / LFA	Snelopenend (F) – enkel voor ON/OFF-toepassingen
KL / KLA LL / LLA	Lineair (L) – voornamelijk voor vloeistoffen met constante differentiële druk over regelklep

Belangrijke nota:

Verder in dit document wordt telkens gesproken over de KE, KEA, LE, LEA kleppen. Op uitzondering van de klepcharacteristiek zijn alle andere identiek.

2.1.2. Servomotoren en klepstandstellers

Elektrisch	DN15 – DN50: AEL3
	DN15 – DN300: AEL5, AEL6
Pneumatisch	DN15 – DN100: PN9000
	DN125 – DN300: TN2000

Zie relevante Technische fiches voor meer details.

2.2. Technische gegevens

Klep	Parabolisch	
	Metaal op metaal	Klasse IV (Klasse V optioneel)
Lek	Zachte afdichting	Ongebalanceerd Klasse VI Gebalanceerd Klasse IV
		Equiprocentueel 50:1
Regelverhouding	Lineair	30:1
	Snel openend	10:1
Koers	DN15 tot DN50	20 mm
	DN65 tot DN100	30 mm
	DN125 tot DN300	70 mm
Druk- en temperatuurgrenzen	Zie hieronder	

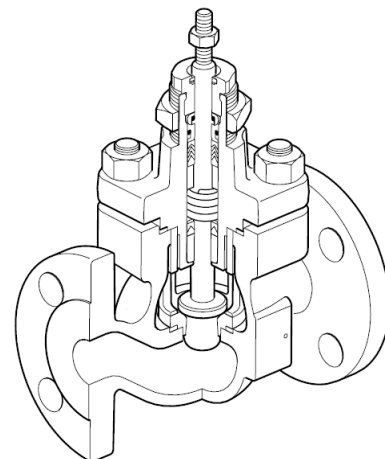


Fig. 1: DN15 tot DN100
KE, KEA, LE en LEA kleppen

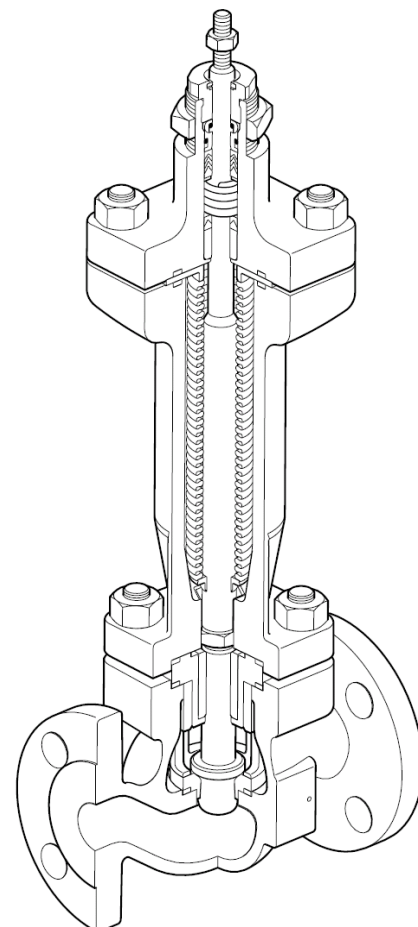


Fig. 2: DN15 tot DN100
KE en KEA kleppen met PN25 balgmembraan

2.3. Druk- en temperatuurgrenzen voor KE kleppen

Ontwerpvoorwaarden van het huis	KE4_			PN40	
	KE6_			PN40	
	KE7_			PN25	
Maximale ontwerpdruk	KE4_			40 bar eff. bij 50°C	
	KE6_			40 bar eff. bij 100°C	
	KE7_			25 bar eff. bij 120°C	
Maximale ontwerptemperatuur	KE4_			400°C	
	KE6_			400°C	
	KE7_			350°C	
Minimale ontwerptemperatuur				-10°C	
Maximale werktemperatuur	Standaardpakking (P)	PTFE		250°C ⁽¹⁾	
	Zachte afdichting (G)	PTFE		170°C	
	Zachte afdichting (C & P)	PEEK		220°C	
	Zachte afdichting (K)	PEEK		250°C	
	Hoge temperatuurpakking (H) ⁽²⁾	Grafiet	KE4_		400°C
			KE6_		
			KE7_		350°C
	Verlengd deksel (E) met PTFE pakking				250°C
	Verlengd deksel (E) met grafiet pakking		KE4_		400°C
			KE6_		
		KE7_		350°C	
Balgmembraan (B)				300°C	
Balgmembraan (C)		KE4_		400°C	
		KE6_			
		KE7_		350°	
Balgmembraan (D)				300°C	
Minimale werktemperatuur				-10°C	
Nota: voor lagere werktemperaturen contacteer Spirax sarco					
Koudwaterdrukproef	KE4_			60 bar eff.	
Waarschuwing: het balgmembraan moet verwijderd worden om de hydraulische test uit te voeren.	KE6_			60 bar eff.	
	KE7_			37,5 bar eff.	
Maximale differentiële druk	Zie technische fiche servomotor				

Opmerkingen:

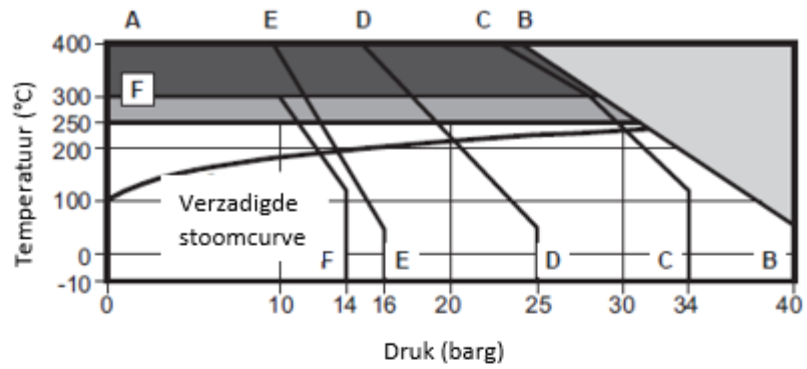
(¹) Maximale temperatuur voor PTFE bij continue werking = 220 °C.

(²) Voor werking boven 300 °C is een verlengd deksel aangeraden.

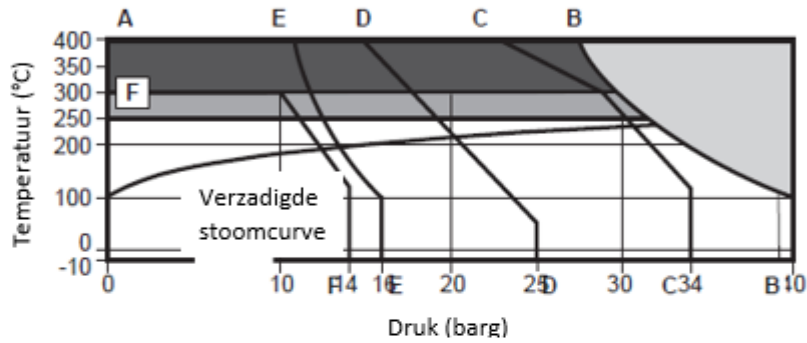
(³) Voor werking boven 300 °C zijn hoge temperatuursbouten aangeraden.

(⁴) Wanneer de temperatuur van het fluïdum onder nul is, moet de omgevingstemperatuur minstens 5°C zijn. Zoniet is tracing nodig op de bewegende delen van de klep en actuator.

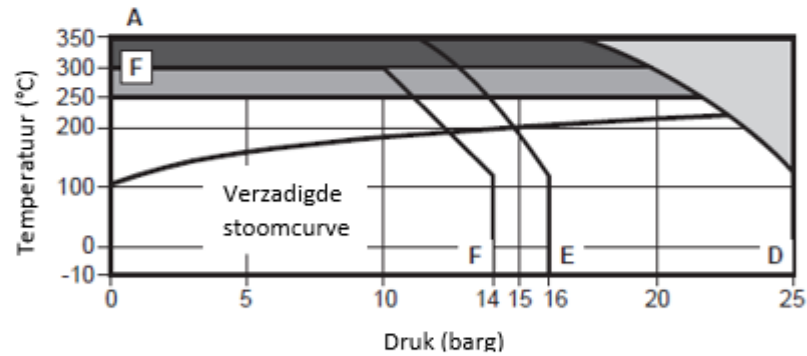
KE43
(koolstofstaal)



KE61/KE63
(RVS)



KE71/KE73
(Nodulair Gietijzer)



- Niet gebruiken in deze regio
- Hoge temperatuurpakking nodig
- Hoge temperatuurpakking en bouten nodig

A – B: geflensd EN1092 PN40 / geschroefd
 A – D: geflensd EN1092 PN25 / geschroefd
 A – E: geflensd EN1092 PN16

Opmerking: Voor druk- en temperatuurgrafieken met balg, contacteer Spirax-Sarco.

2.4. Druk- en temperatuurgrenzen voor LE kleppen

Ontwerpvoorwaarden van het huis			PN16	
Maximale ontwerpdruk	LE31		16 bar eff. bij 120°C	
	LE33		16 bar eff. bij 120°C	
	LE43		16 bar eff. bij 50°C	
	LE63		16 bar eff. bij 100°C	
Maximale ontwerptemperatuur	LE31		300°C bij 9,6 bar eff.	
	LE33		300°C bij 9,6 bar eff.	
	LE43		400°C bij 9,5 bar eff.	
	LE63		400°C bij 10,9 bar eff.	
Minimale ontwerptemperatuur			-10°C	
Maximale werktemperatuur	Standaardpakking (P of N)	PTFE	250°C ⁽¹⁾	
	Zachte afdichting (G)	PTFE	170°C	
	Zachte afdichting (C en P)	PEEK	220°C	
	Zachte afdichting (K)	PEEK	250°C	
	Hoge temperatuurpakking (H)	Grafiet	LE31 / LE33	300°C
			LE43 / LE63	400°C ⁽²⁾
	Verlengd deksel (E) met PTFE pakking			250°C
	Verlengd deksel (E) met grafiet pakking		LE31 / LE33	300°C
		LE43 / LE63	400°C	
Balgmembraan (D)			300°C	
Minimale werktemperatuur			-10°C	
Voor lagere temperaturen contacteer Spirax Sarco				
Koudwaterdrukproef				
Waarschuwing: het balgmembraan moet verwijderd worden om de hydraulische test uit te voeren.			24 bar eff.	
Maximale differentiële druk		Zie technische fiche servomotor		

Opmerkingen:

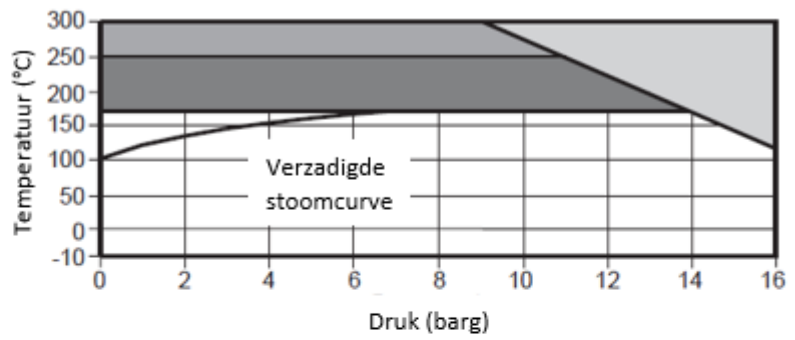
⁽¹⁾ Maximale temperatuur voor PTFE bij continue werking = 220 °C.

⁽²⁾ Voor werking boven 300 °C is een verlengd deksel aangeraden.

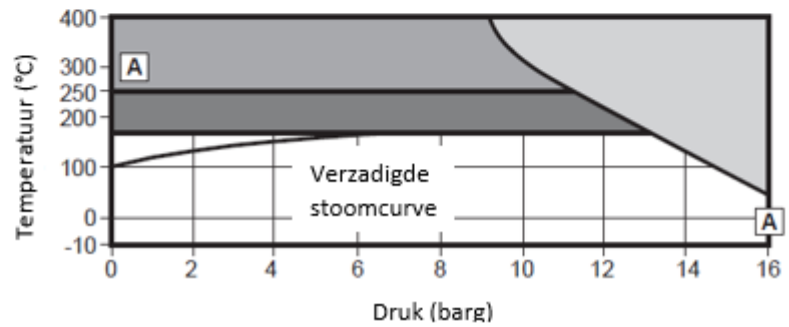
⁽³⁾ Voor werking boven 300 °C zijn hoge temperatuursbouten aangeraden.

⁽⁴⁾ Wanneer de temperatuur van het fluïdum onder nul is, moet de omgevingstemperatuur minstens 5°C zijn. Zoniet is tracing nodig op de bewegende delen van de klep en actuator.

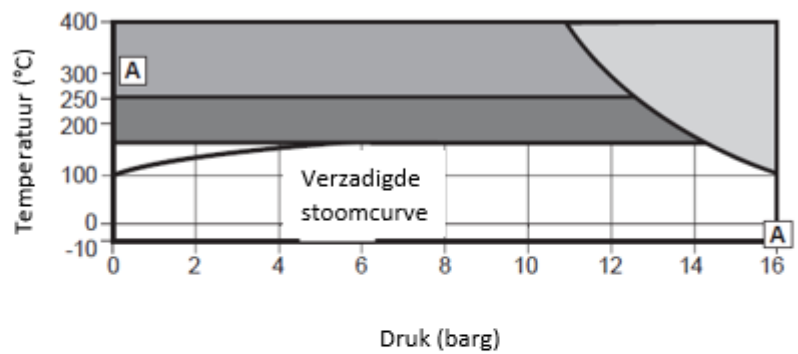
**LE31 / LE33
(Gietijzer)**



**LE43
(Koolstofstaal)**



**LE63
(RVS)**



- Niet gebruiken in deze regio
- Hoge temperatuurpakking nodig
- PTFE zitting niet meer mogelijk

A – A: limieten met balg type D

2.5. Druk- en temperatuurgrenzen voor KEA kleppen

Ontwerpvoorwaarden van het huis	KEA4_	ASME (ANSI) 150	
		ASME (ANSI) 300	
	KEA6_	ASME (ANSI) 150 (alleen 6" en 8")	
		ASME (ANSI) 300	
	KEA7_	ASME (ANSI) 125	
		ASME (ANSI) 250	
Maximale ontwerpdruk	KEA4_	ASME (ANSI) 150	284 psi eff. @ 100°F (19,6 bar eff. @ 38 °C)
		ASME (ANSI) 300	740 psi eff. @ 100°F (51,1 bar eff. @ 38 °C)
	KEA6_	ASME (ANSI) 150	275 psig @ 100°F (19 bar eff. @ 38°C)
		ASME (ANSI) 300	720 psi eff. @ 100°F (49,6 bar eff. @ 38°C)
	KEA7_	ASME (ANSI) 125	200 psi eff. @ 150°F (13,8 bar eff. @ 65°C)
		ASME (ANSI) 250	500 psi eff. @ 150°F (34,5 bar eff. @ 65°C)
Maximale ontwerp temperatuur	KEA4_	ASME (ANSI) 150	800°F @ 80 psi eff. (425 °C @ 5,5 bar eff.)
		ASME (ANSI) 300	800 °F @ 410 psi eff. (425 °C @ 28,8 bar eff.)
	KEA6_	ASME (ANSI) 150	1000°F @ 20 psi eff. (538°C @ 1,4 bar eff.)
		ASME (ANSI) 300	1000°F @ 365 psi eff. (538°C @ 25,2 bar eff.)
	KEA7_	ASME (ANSI) 125	450°F @ 125 psi eff. (232°C @ 8,6 bar eff.)
		ASME (ANSI) 250	450°F @ 250 psi eff. (232°C @ 17,2 bar eff.)
Minimale ontwerp temperatuur			-20°F (-29°C)
Maximale werktemperatuur Controleer of de maximale ontwerpdruk en -temperatuur van het huis niet overschreden wordt.	Standaardpakking (PTFE Chevron)		482°F (250°C) ⁽¹⁾
	Zachte afdichting PTFE (G)		338°F (170°C)
	Zachte afdichting PEEK (C en P)		428°F (220°C)
	Zachte afdichting PEEK (K)		482°F (250°C)
	Grafietpakking (H)		1000°F (538°C) ⁽²⁾
	Verlengd deksel (E) met PTFE chevron pakking		482°F (250°C)
	Verlengd deksel (E) met grafiet pakking		1000°F (538°C) ⁽²⁾
	Balgmembraan (B)		572°F (300°C)
	Balgmembraan (C)		1000 °F (538°C)
Balgmembraan (D)		572°F (300°C)	
Minimale werktemperatuur Voor lagere temperaturen, contacteer Spirax Sarco			-20°F (-29°C)
Koudwaterdrukproef Waarschuwing: het balgmembraan moet verwijderd worden om de hydraulische test uit te voeren.	KEA4_		1100 psi eff. (77 bar eff.)
	KEA6_		1087,5 psi eff. (75 bar eff.)
	KEA7_		750 psi eff. (51,8 bar eff.)
Maximale differentiële druk	Zie technische fiche servomotor		

Opmerkingen:

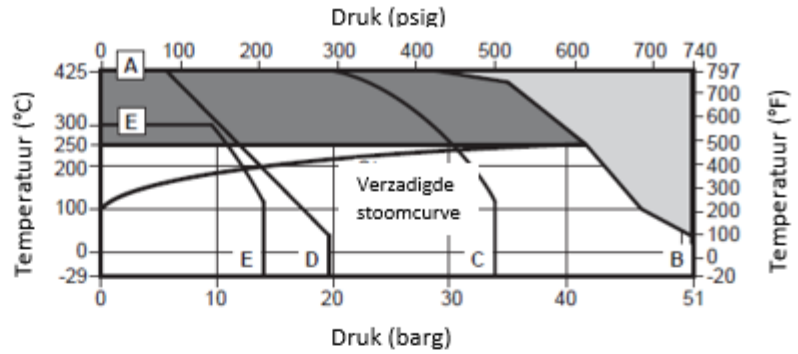
⁽¹⁾ Maximale temperatuur voor PTFE bij continue werking = 220 °C (428°F).

⁽²⁾ Voor werking boven 300 °C (572°F) is een verlengd deksel aangeraden.

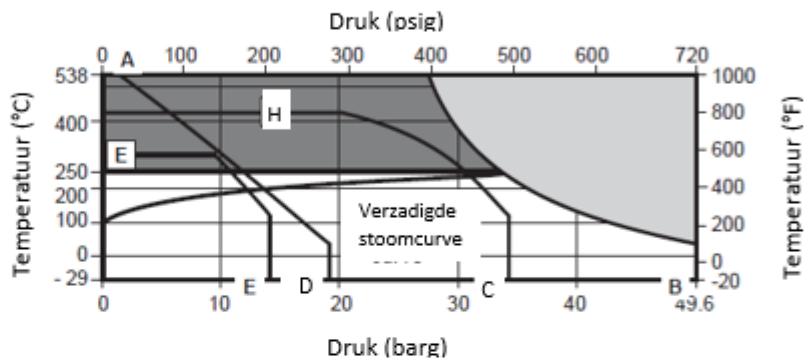
⁽³⁾ Voor werking boven 300 °C (572°F) zijn hoge temperatuursbouten aangeraden.

⁽⁴⁾ Wanneer de temperatuur van het fluidum onder nul is, moet de omgevingstemperatuur minstens 5°C (41°F) zijn. Zoniet is tracing nodig op de bewegende delen van de klep en actuator.

KEA41/KEA42/KEA43
(koolstofstaal)



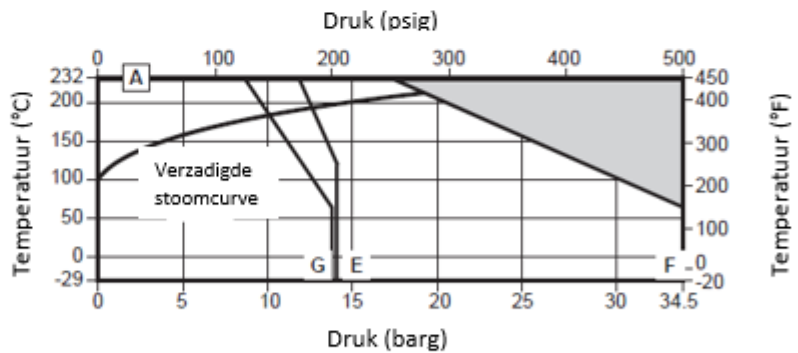
KEA61/KEA62/KEA63
(RVS)



A – B: geflensd ASME 300 / geschroefd NPT en SW
A – D: geflensd ASME 150

A – C / H – C: geflensd JIS/KS20
E – E: geflensd JIS/KS10

KEA71/KEA73
(Nodulair Gietijzer)



■ Niet gebruiken in deze regio
■ Hoge temperatuurpakking nodig

A – E: geflensd JIS/KS10
A – F: geflensd ASME 250 / geschroefd NPT en SW

A – G: geflensd ASME 125

Opmerking: Voor druk- en temperatuurgrafieken met balg, contacteer Spirax-Sarco.

2.6. Druk- en temperatuurgrenzen voor LEA kleppen

Ontwerpvoorwaarden van het huis	LEA3_	ASME (ANSI) 125	
	LEA43	ASME (ANSI) 150	
	LEA63	ASME (ANSI) 150	
Maximale ontwerpdruk	LEA3_	200 psi eff. @ 150°F (13,7 bar eff. @ 65°C)	
	LEA43	285 psi eff. @ 100°F (19,6 bar eff. @ 38°C)	
	LEA63	285 psi eff. @ 100°F (19,6 bar eff. @ 38°C)	
Maximale ontwerptemperatuur	LEA3_	450°F @ 125 psi eff. (232°C @ 8,6 bar eff.)	
	LEA43	800°F @ 80 psi eff. (425°C @ 5,5 bar eff.)	
	LEA63	1000°F @ 20 psi eff. (538°C @ 1,3 bar eff.)	
Minimale ontwerptemperatuur		-20°F (-29°C)	
Maximale werktemperatuur Controleer of de maximale ontwerpdruk en -temperatuur van het huis niet overschreden wordt.	Standaardpakking	PTFE	482°F (250°C) ⁽¹⁾
	Zachte afdichting (G)	PTFE	338°F (170°C)
	Zachte afdichting (C en P)	PEEK	428°F (220°C)
	Zachte afdichting (K)	PEEK	482°F (250°C)
	Grafietpakking (H)		1000°F (538°C) ⁽²⁾
	Verlengd deksel (E) met PTFE pakking		482°F (250°C)
	Verlengd deksel (E) met grafiet pakking		1000°F (538°C)
	Balgmembraan (D)		572°F (300°C)
Minimale werktemperatuur			-20°F (-29°C)
Gelijk aan minimale ontwerptemperatuur. Voor lagere temperaturen contacteer Spirax Sarco			
Koudwaterdrukproef Waarschuwing: het balgmembraan moet verwijderd worden om de hydraulische test uit te voeren.	LEA3_		300 psi eff. (21 bar eff.)
	LEA43		428 psi eff. (29,5 bar eff.)
	LEA63		413 psi eff. (28,4 bar eff.)
Maximum differentiële druk	Zie technische fiche servomotor		

Opmerkingen:

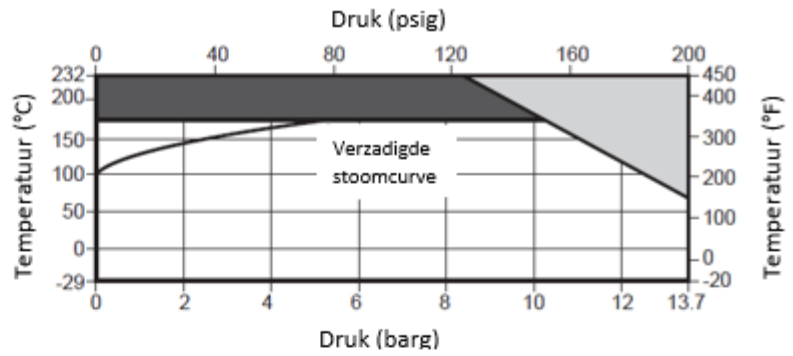
⁽¹⁾ Maximale temperatuur voor PTFE bij continue werking = 220 °C (428°F).

⁽²⁾ Voor werking boven 300 °C (572°F) is een verlengd deksel aangeraden.

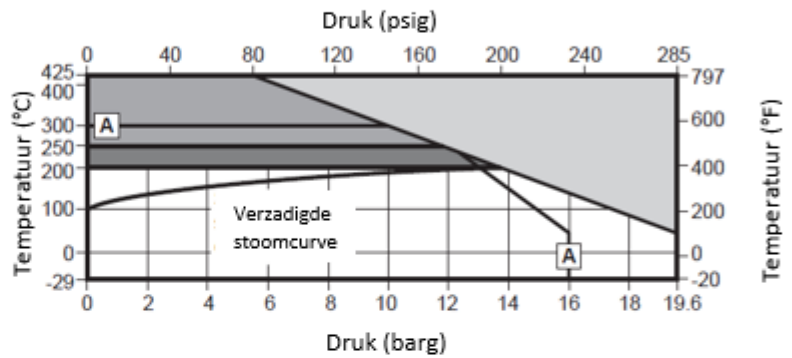
⁽³⁾ Voor werking boven 300 °C (572°F) zijn hoge temperatuursbouten aangeraden.

⁽⁴⁾ Wanneer de temperatuur van het fluïdum onder nul is, moet de omgevingstemperatuur minstens 5°C (41°F) zijn. Zoniet is tracing nodig op de bewegende delen van de klep en actuator.

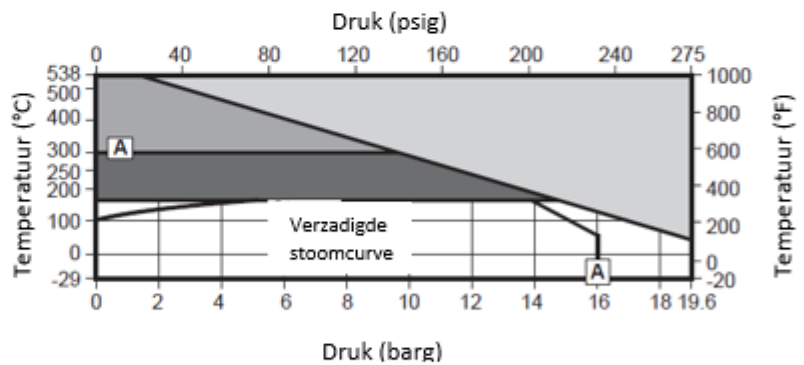
LEA31/LEA33
(Gietijzer)
 Geschroefd / geflensd ASME 125



LEA43
(Koolstofstaal)
 Geflensd ASME 150



LEA63
(RVS)
 Geflensd ASME 150



- Niet gebruiken in deze regio
- Hoge temperatuurpakking nodig
- PTFE zitting niet meer mogelijk

A – A: limieten met balg type D

Opmerking: Voor druk- en temperatuurgrafieken met JIS/KS flenzen contacteer Spirax-Sarco.

3. Montage en inbedrijfstelling

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.

Controleer a.d.h.v. de technische fiche, de installatie- en onderhoudsinstructies en de naamplaat of het product geschikt is voor de toepassing.

Verifieer de materialen, druk en temperatuur en hun grenzen. Indien de maximum grens van het product lager is dan dat van het systeem waarin het zal worden ingebouwd moet er een veiligheidsapparaat tegen overdruk voorzien worden.

Verwijder de afschermkappen.

Ga de correcte installatie en doorstroomrichting na. Monteer de regelklep bij voorkeur in een horizontale leiding met de servomotor boven de leiding (zie fig.3). Lees zorgvuldig de installatie- en onderhoudsinstructies van de servomotor.

Het is aan te raden om voor en achter de regelklep een afsluiter te monteren en een afsluiter met regelconus in bypass met de regelklep. Deze bypass klep laat manuele regeling toe tijdens nazicht en onderhoud van de regelklep.

Het leidingnet moet voldoende worden ondersteund om spanning op het kleplichaam te voorkomen.

Noot: een regelklep DN125 tot DN300 in een verticale leiding vereist extra ondersteuning.

Voorzie voldoende plaats om de servomotor te demonteren voor onderhoud.

Verzekert u er van dat de installatie vrij is van vuil e.a., deze kunnen de klep schade toebrengen, met lekkage tot gevolg.

Open afsluiters steeds langzaam tot de normale werkingscondities zich hebben ingesteld.

Controleer op lekken en de goede werking.

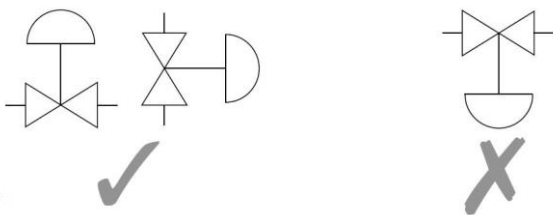


Fig. 3

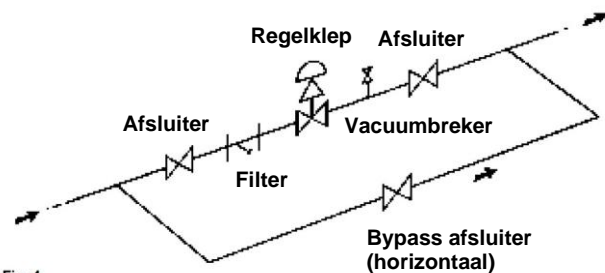


Fig. 4

4. Onderhoud (DN15 tot DN100)

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 voor alle RVS kleppen:

Roestvast staal type 316 gebruikt in de constructie van de regelkleppen is gevoelig voor koude las. Dit is een karaktereigenschap eigen aan deze materialen. Gebruik, indien de applicatie het toelaat een beetje op PTFE gebaseerd vet op de contactoppervlakken.

4.1. Algemeen

Alle onderdelen worden onderhevig aan slijtage en moeten worden geïnspecteerd en vervangen als nodig. De frequentie van inspectie en onderhoud is afhankelijk van de procesomstandigheden. Alle onderhoudshandelingen kunnen uitgevoerd worden met het kleplichaam in de leiding.

Het is aan te raden om een jaarlijkse inspectie uit te voeren.

Noot 1:

De grafietspakkingen zijn onderhevig aan slijtage tijdens normale condities. Daarom raden we aan deze pakking tijdens routine inspecties te vervangen om zo vroegtijdige lekkage te voorkomen.

Noot 2:

Vervang, elke keer de regelklep wordt geopend, de zachte afdichtingen, klepsteelpakking en alle pakkingen.

Tabel 1: Aanbevolen aanspanmomenten (DN15 tot DN100)

Noot: Dekselbouten moeten steeds op een diagonale wijze worden aangespannen, om zo de krachten te verdelen. Draai de bouten met de hand vast, verhoog vervolgens het aanspanmoment met 10% voor elke bout tot het vereiste aanspanmoment wordt bekomen.

	DN15 tot DN25	DN32 tot DN50	DN65 tot DN80	DN100
Steam-tight	30 Nm	50 Nm	130 Nm	100 Nm
Overige kleppen	50 Nm	70 Nm	130 Nm	100 Nm

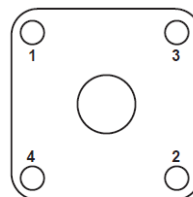


Fig. 5

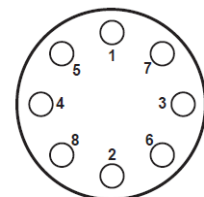
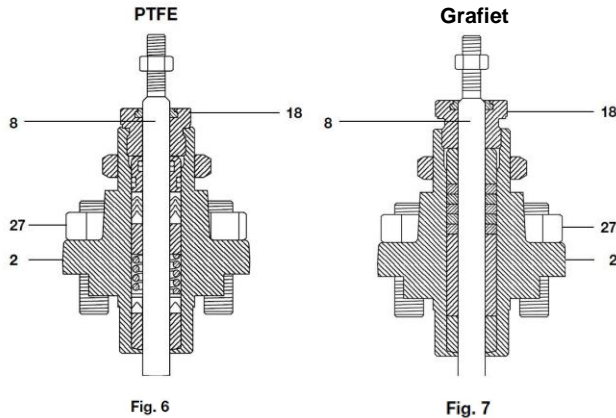


Fig. 5.1

4.2. Verwijderen van het deksel

Noot: deze procedure is noodzakelijk vooraleer met het onderhoud aan te vangen.

- Maak de regelklep drukloos. Sluit de afsluiter voor en na de regelklep.
- **Waarschuwing:** er kan zich een fluïdum onder druk bevinden tussen de 2 afsluiters.
- Haal de servomotor van de regelklep. Lees de installatie- en onderhoudsinstructies van de servomotor.
- Schroef de dekselmoeren (27) los.
- Verwijder het deksel (2), klep en steel (8).
- Verwijder de dekselpakking.



4.3. Vervangen van de klepsteelpakking (PTFE)

- Verwijder de borgmoer (3) en maak de pakkingmoer (18) los.
- Verwijder klep en klepsteel (8).
- Verwijder de pakkingmoer (18).
- Verwijder de schraapring (19) uit de pakkingmoer (18).
- Maak de groef en de binnendiameter van de pakkingmoer (18) schoon.
- Verwijder de pakkingen (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 en 17). Maak de pakkingholte schoon en plaats de nieuwe pakking in de volgorde zoals op onderstaande figuur is weergegeven. Smeer de O-ringen in met siliconenvet.
- **Noot:** het onderste lager moet gemonteerd worden met de afgeronde rand naar beneden gericht. Breng de chevron ringen één voor één in.
- Plaats een nieuwe schraapring (19) in de pakkingmoer (18).
- Breng wat antiblokeerpaste aan op de draad van de pakkingmoer en span ze 2 à 3 toeren aan. De klepsteelpakking mag niet nog te veel aangespannen zijn.
- De klepsteelpakking mag pas definitief worden aangespannen na montage van het deksel. Zie sectie 4.6.

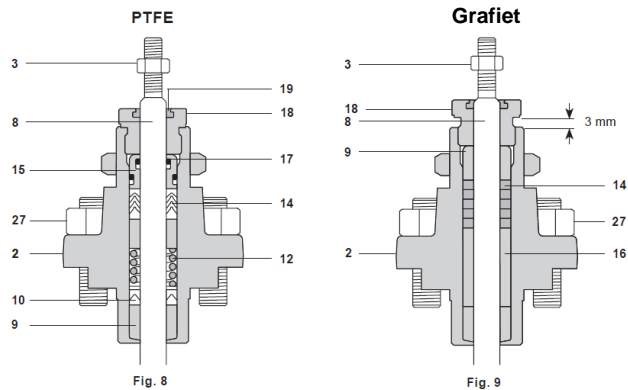


Fig. 10

4.4. Vervangen van de klepsteelpakking (Grafiel)

- Verwijder de borgmoer (3) en maak de pakkingmoer (18) los.
- Verwijder klep en klepsteel (8).
- Verwijder de pakkingmoer (18).
- Verwijder het bovenste stelliet lager (9). Verwijder de klepsteelpakking (14) in grafiel. Verwijder het tussenstuk en onderste lager (16). Reinig en onderzoek alle onderdelen. Vervang onderdelen bij de kleinste beschadiging.
- Reinig de opening en plaats een nieuwe pakking in de volgorde zoals aangegeven in bovenstaande figuur.
- **Noot:** het onderste lager moet gemonteerd worden met de afgeronde rand naar beneden gericht. De groef in de grafielringen moet telkens over 90° verdraaid worden (fig. 10).
- Breng wat antiblokeerpaste aan op de draad van de pakkingmoer en span aan. De klepsteelpakking mag niet nog aangespannen zijn.
- De klepsteelpakking mag pas definitief worden aangespannen na montage van het deksel. Zie sectie 4.6.

4.5. Vervangen van de klep, steel en zitting

- Verwijder de kooi (5) en zitting (6).
- Verwijder de pakking van de zitting (7).
- Reinig alle componenten, ook de uitsparing in het huis voor de zitting.
- Onderzoek de klep en zitting op beschadigingen. Vervang indien nodig. Bij kleppen met een Steam-tight zitting (type C) kan je de zitting omdraaien.
- **Noot:** krassen of afzettingen op de klepsteel zullen tot een voortijdige slijtage van de klepsteelpakkingen en afdichtingsoppervlakken leiden, met onaanvaardbaar lek tot gevolg.
- Plaats een nieuwe pakking (7) van de zitting in de uitsparing van het huis. Plaats de zitting (6).
- Plaats de kooi (5) terug. Zorg ervoor dat de doorstroomopeningen naar beneden zijn gericht en dat de kooi recht op de zitting zit zonder tegen het huis te leunen.

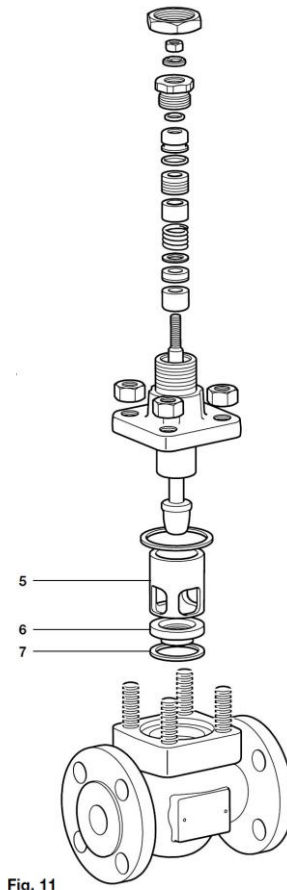


Fig. 11

4.6. Montage van het deksel

Waarschuwing:

Onderstaande procedure moet nauwgezet gevolgd worden. Ga steeds na of de klep vrij kan bewegen in de zitting.

- Plaats een nieuwe dekselpakking (15).
- Draag er zorg voor de nieuwe klepsteelpakking niet te beschadigen. Plaats de klepsteel (8) in het deksel (2), met de klep zo ver als mogelijk uit het deksel, maar zonder dat het draadeinde in de pakkingruimte raakt.
- Monteer het deksel en steel (2 en 8) op het huis. Plaats de klep centraal op de zitting.
- Hou de klep in positie en druk het deksel op het huis.
- Plaats de moeren (27) en span aan met de hand.
- Licht de klep en steel volledig en druk ze daarna terug op de zitting om de interne delen uit te lijnen. Herhaal dit drie maal.
- Hou de steel in positie en span de dekselmoeren overhoeks en in stappen van 10% aan tot het aanbevolen moment (zie tabel 1).
- Trek de klep van z'n zitting, roteer over een hoek van 120° en druk ze langzaam terug in de zitting. Controleer op enige weerstand. Herhaal dit drie maal.
- Maak, bij de minste weerstand, de dekselmoeren (27) terug los en herbegin.
- Controleer de correcte werking van de regelklep.
- Span de pakking moer (18) aan tot:
PTFE: er metaal – metaal contact met het deksel is (20 Nm).
Grafiet: er 3 mm vrije ruimte overblijft tussen de onderkant van de pakking moer en het deksel (zie figuur hieronder).
- Plaats de borgmoer (3) terug.
- Monteer de servomotor.
- Stel de regelklep terug in bedrijf.
- Controleer op lekken.

Noot: Controleer de grafiet pakkingen en span indien nodig aan na een paar honderd slagen.

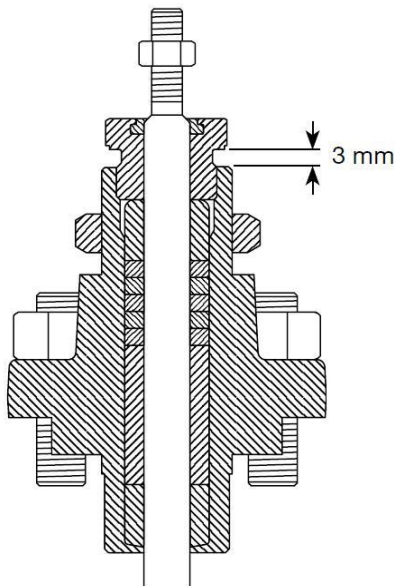


Fig. 12

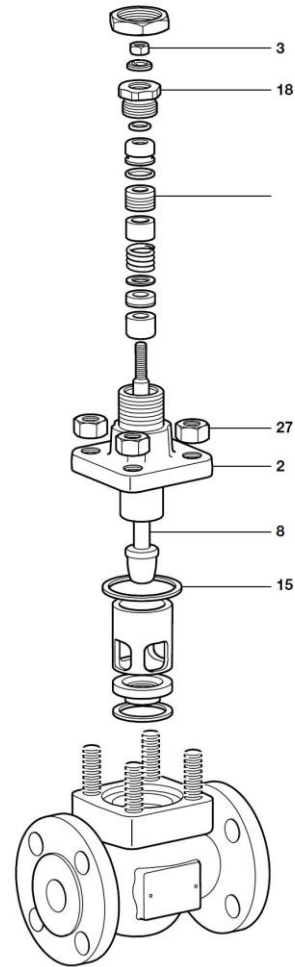


Fig. 13

4.7. Vervangen van het balgmembraan

Nota: Deze kleppen hebben als primaire afdichting een balgmembraan samen met een grafiet afdichting. Gelijk welke lekkage aan de klepsteel geeft aan dat er een probleem is met het balgmembraan.

4.7.1. Procedure voor het vervangen van het balgmembraan (type B en C)

- a) Isoleer de regelklep.
Aandacht: het verwijderen van het deksel moet met zorg gebeuren omdat er zich een fluidum onder druk kan bevinden tussen de twee afsluiters.
- b) Haal de servomotor van de regelklep.
Zie installatie- en onderhoudsinstructies van de servomotor.
Opgelet: Vermijd het roteren van de klepsteel bij het verwijderen van de servomotor, dit kan het balgmembraan beschadigen.
- c) Verwijder de borgmoer (3).
- d) Schroef de pakkingmoer (18) los.
- e) Verwijder de 4 dekselmoeren (27).
- f) Verwijder voorzichtig het deksel, laat klep en klepsteel op hun positie.
- g) Verwijder de 4 moeren (27) van het kleplichaam en verwijder het balgmembraandeksel.
- h) Neem de klepsteel bovenaan vast. Duw de klepsteel (8) naar beneden tot de borgmoer (26) vrijkomt. Verwijder de borgmoer en schroef de klep van de klepsteel.
- i) Verwijder het balgmembraan (21) uit het huis (29) en vervang deze door een nieuwe.
- j) Neem de klepsteel (8) bovenaan vast en duw deze tot de schroefdraad vrijkomt, schroef de klep opnieuw vast.
- k) Schroef de borgmoer (26) vast (20 Nm).
- l) Vervang de pakking van de zitting en de dekselpakking (4). Monteer vervolgens het balgmembraandeksel op het kleplichaam (1). Verbind deze met het juiste aandraaimoment (zie tabel 1).
- m) Voorzie een nieuwe klepsteelpakking (zie sectie 4.2)
- n) Schuif het deksel (2) over de klepsteel (8) en schroef de moeren (27) met het juiste aandraaimoment vast (110 Nm).
- o) Stel de regelklep terug in bedrijf.
- p) Controleer de pakkingen op lek.

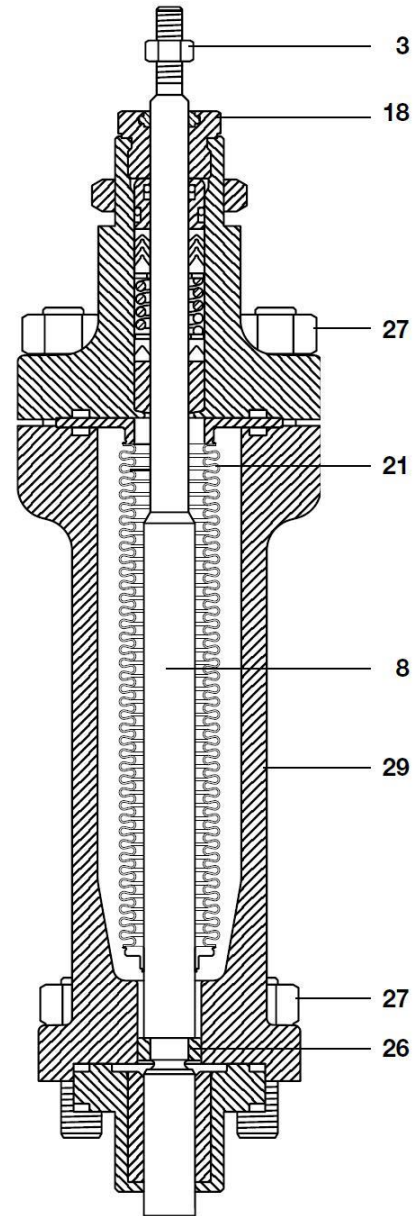


Fig. 14

4.7.2. Procedure voor het vervangen van het balgmembraan (type D)

- a) Isoleer de regelklep.
Aandacht: het verwijderen van het deksel moet met zorg gebeuren omdat er zich een fluïdum onder druk kan bevinden tussen de twee afsluiters.
- b) Haal de servomotor van de regelklep.
Zie installatie- en onderhoudsinstructies van de servomotor.
Opgelet: Vermijd het roteren van de klepsteel bij het verwijderen van de servomotor, dit kan het balgmembraan beschadigen.
- c) Verwijder (in volgorde) de borgmoer (8), pakkingmoer (9), moer spacer (19) en anti-rotatiepin (16).
- d) Verwijder de dekselmoeren (15) en de balgbehuizing (2).
- e) Verwijder balg (5), kooi (20), zitting (4) en pakking (7).
- f) Maak de pakkingoppervlakken (7), zitting (4) en dekselpakking (12) schoon. Verwijder de grafietpakking ringen (17).
- g) Bouw terug samen in volgorde: pakking (7), zitting (4), kooi (20), dekselpakking (12), balg (5) en pakking van de balgbehuizing (13).
- h) Maak de binnenkant van de balgbehuizing (2) schoon. Vooral op de positie van de pakking (13).
- i) Plaats de balgbehuizing (2) terug. Let op dat de anti-rotatiepin (16) gealigneerd zit met de daarvoor voorziene positie in de balg.
- j) Schroef de anti-rotatiepin (16) erin tot deze vinger vast zit. Schroef de moer spacer (19) vast volgens het aanspanmoment in tabel 1. Plaats de nieuwe grafietpakking ringen (17) en plaats de pakkingmoer (9) terug.
- k) Duw de klep tegen de zitting om de verschillende onderdelen correct te aligneren. Zet de balgbehuizing (2) vervolgens vast met de dekselmoeren (15) volgens de aanspanmomenten in tabel 1.
- l) Plaats de actuator terug.

Opmerking: Bij bestelling van de wisselstukken voor een klep met balg type D, is het belangrijk ook de pakkingen te bestellen.

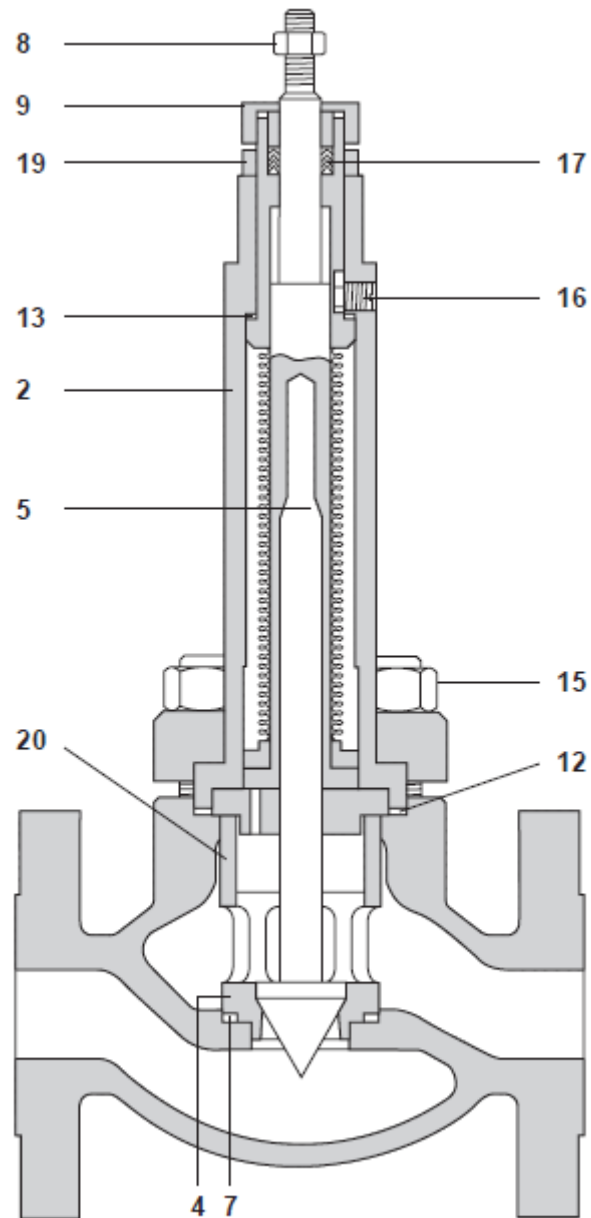


Fig. 14
Fig. 15

5. Onderhoud (DN125 tot DN300)

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.

5.1. Algemeen

Alle onderdelen worden onderhevig aan slijtage en moeten worden geïnspecteerd en vervangen als nodig. De frequentie van inspectie en onderhoud is afhankelijk van de proces omstandigheden. Alle onderhoudshandelingen kunnen uitgevoerd worden met het kleplichaam in de leiding.

Het is aan te raden om een jaarlijkse inspectie uit te voeren.

Noot 1:

De grafietpakkingen zijn onderhevig aan slijtage tijdens normale condities. Daarom raden we aan deze pakking tijdens routine inspectie te vervangen om zo vroegtijdige lekkage te voorkomen.

Noot 2:

Vervang, elke keer de regelklep wordt geopend, de zachte afdichtingen, klepsteelpakking en alle pakkingen.

Tabel 2: Aanbevolen aanspanmomenten (DN125 tot DN300)

Noot:

Dekselbouten moeten steeds op een diagonale wijze worden aangespannen, om zo de krachten te verdelen. Draai de bouten met de hand vast, verhoog vervolgens het aanspanmoment met 10% voor elke bout tot het vereiste aanspanmoment wordt bekomen.

	DN125	DN150	DN200 tot DN300
KE	203 Nm	211 Nm	265 Nm
KEA	-	245 Nm	365Nm

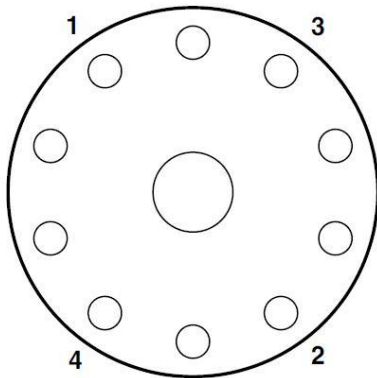


Fig. 16 DN125 — DN300

5.2. Verwijderen van het deksel

Noot: deze procedure is noodzakelijk vooraleer met het onderhoud aan te vangen.

- Maak de regelklep drukloos. Sluit de afsluiter voor en na de regelklep. **Waarschuwing:** er kan zich een fluïdum onder druk bevinden tussen de 2 afsluiters.
- Haal de servomotor van de regelklep. Lees de installatie- en onderhoudsinstructies van de servomotor.
- Maak de borgmoer (20) los.
- Maak de pakkingmoer (11) los.
- Schroef de dekselmoeren (21) los.
- Verwijder het deksel (2) met behulp van een geschikt hijswerktuig. Let er op dat klep en klepsteel blijven zitten.

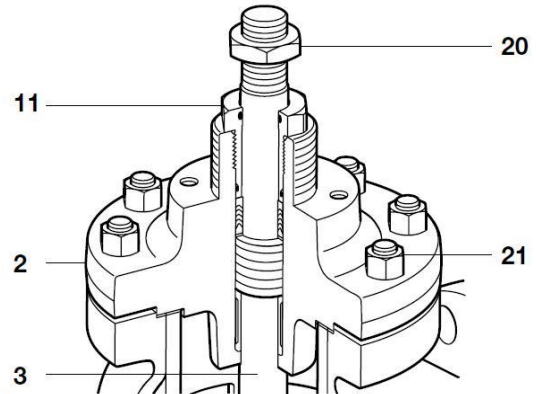


Fig. 17

5.3. Vervangen van de klepsteelpakking (PTFE)

- Haal de klep en klepsteel uit het klephuis. **Noot:** Bij gebalanceerde kleppen kan de balanceringskooi vast zitten aan de klep.
- Haal de O-ringen (17 en 18) van de pakkingmoer. Draag er zorg voor dat alle groeven zuiver en onbeschadigd zijn. Smeer de O-ringen in met siliconenvet.
- Verwijder de PTFE klepsteelpakking (12). Verwijder alle metalen componenten, rondsel (14), veer (8), lager (9) en afstandbus (10). Noteer zorgvuldig het aantal verwijderde onderdelen, dit zal variëren in functie van de maat. Reinig en onderzoek deze onderdelen. Vervang bij de minste beschadiging.
- Reinig de opening en plaats een nieuwe pakking in de volgorde zoals aangegeven in fig. 18. **Noot:** het onderste lager moet gemonteerd worden met de afgeronde rand naar beneden gericht. Breng de chevron ringen één voor één in. Het is mogelijk dat de veer en zitting na het plaatsen van 2 en 3 chevron-ringen eens met behulp van de pakking moer moet worden samengedrukt. Herhaal deze procedure tot alle PTFE componenten op z'n plaats zitten.
- Breng wat antiblokeerpaste aan op de draad van de pakking moer en span ze 2 à 3 toeren aan. De klepsteelpakking mag niet nog te veel aangespannen zijn.
- De klepsteelpakking mag pas definitief worden aangespannen na montage van het deksel. Zie sectie 5.6.

5.4. Vervangen van de klepsteelpakking (Grafiet)

- Haal de klep en klepsteel uit het klephuis. **Noot:** Bij gebalanceerde kleppen kan de balanceringskooi vast zitten aan de klep.
- Verwijder de grafiet pakking (26). Verwijder alle metalen onderdelen, rondsel (14) en afstandbus (10). Noteer zorgvuldig het aantal verwijderde onderdelen, dit zal variëren in functie van de maat. Reinig en onderzoek deze onderdelen. Vervang bij de minste beschadiging.
- Reinig de opening en plaats een nieuwe pakking in de volgorde zoals aangegeven in fig. 19. **Noot:** het onderste lager moet gemonteerd worden met de afgeronde rand naar beneden gericht. De groef in de grafiet-ringen moet telkens over 90° verdraait worden.
- Breng wat antiblokeerpaste aan op de draad van de pakking moer en span aan. De klepsteelpakking mag niet nog aangespannen zijn.
- De klepsteelpakking mag pas definitief worden aangespannen na montage van het deksel. Zie sectie 5.6.



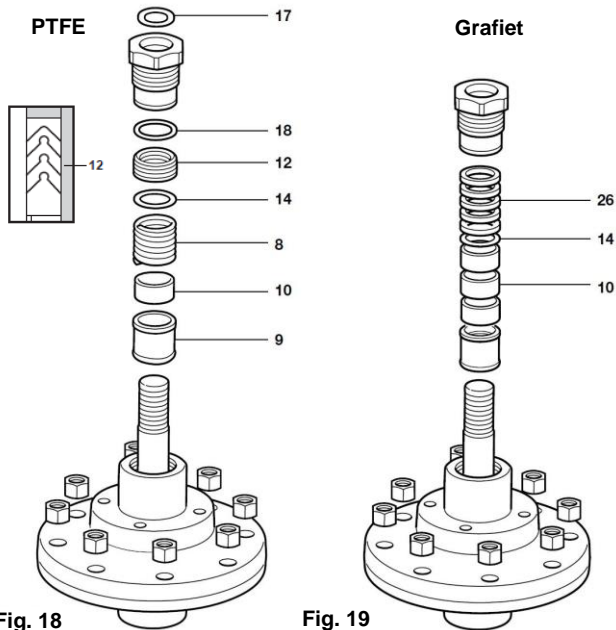


Fig. 18

Fig. 19

5.5. Vervangen van de klep, steel en zitting

5.5.1. Ongebalanceerd

- Gebruik een gepast hijswerktuig en verwijder klep en steel (3).
- Verwijder de kooi (4) en zitting (6).
- Verwijder de pakking van de zitting (16).
- Reinig alle componenten, ook de uitsparing in het huis voor de zitting.
- Onderzoek de klep en zitting op beschadigingen. Vervang indien nodig.
Noot: krassen of afzettingen op de klepsteel zullen tot een voortijdige slijtage van de klepsteelpakkingen en afdichtingsoppervlakken leiden, met onaanvaardbaar lek tot gevolg.
- Plaats een nieuwe pakking (16) van de zitting in de uitsparing van het huis. Plaats de zitting (6).
- Plaats de kooi (4) terug. Zorg ervoor dat de doorstroomopeningen naar beneden zijn gericht en dat de kooi recht op de zitting zit zonder tegen het huis te leunen.
- Breng de klep & steel naar beneden tot op de zitting. Verzekert u van dat de steel verticaal blijft.

5.5.2. Gebalanceerd

- Verwijder de bovenste pakking (19) van de kooi.
Noot: deze pakking is identiek aan de pakking van de zitting.
- Gebruik een gepast hijswerktuig en verwijder klep en steel (3). Draag er zorg voor dat de kooi door wrijving met de balanspakking niet wordt opgelicht.
- Verwijder de balanspakking (31)
- Verwijder de kooi (4) en zitting (6).
- Verwijder de pakking van de zitting (16).
- Reinig alle componenten, ook de uitsparing in het huis voor de zitting.
- Onderzoek de klep en zitting op beschadigingen. Vervang indien nodig.
Noot: krassen of afzettingen op de klepsteel zullen tot een voortijdige slijtage van de klepsteelpakkingen en afdichtingsoppervlakken leiden, met onaanvaardbaar lek tot gevolg.
- Plaats een nieuwe pakking (16) van de zitting in de uitsparing van het huis. Plaats de zitting (6).
- Plaats de kooi (4) terug. Zorg ervoor dat de doorstroomopeningen naar beneden zijn gericht en dat de kooi recht op de zitting zit zonder tegen het huis te leunen.
- Plaats een nieuwe balanspakking (31) in de groef van de klep. Verifieer de plaatsing, met een maximale opening van 1 mm.



- Breng de klep & steel naar beneden in de kooi. Let op dat de balanspakking niet doorgesneden wordt. Het aanbrengen van wat siliconevet aan de binnenzijde van de kooi is toegelaten. De klep en steel moeten vrij kunnen bewegen binnen de kooi met behulp van manuele kracht tot op de zitting.
- Plaats een nieuwe pakking van de kooi (19).

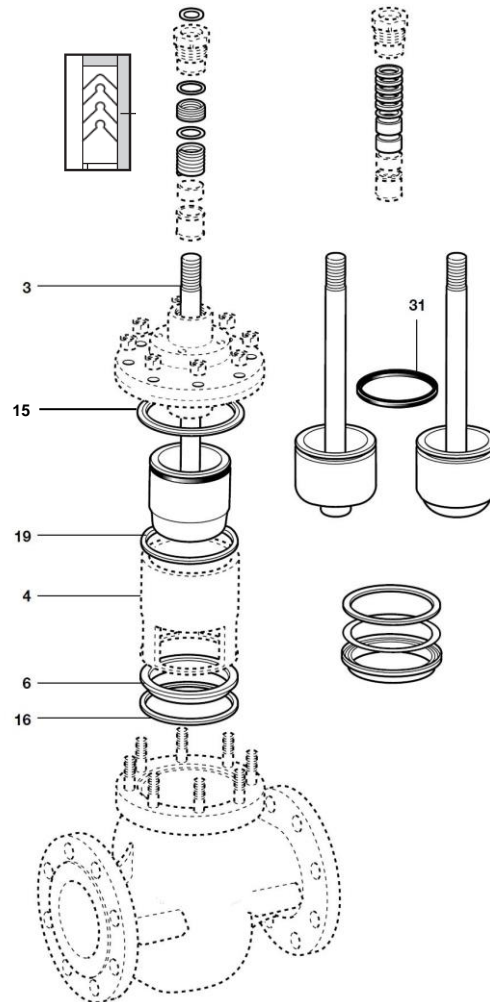


Fig. 20 Gebalanceerd

5.6. Montage van het deksel

Waarschuwing: Onderstaande procedure moet nauwgezet gevolgd worden. Ga steeds na of de klep vrij kan bewegen in de zitting.

- Plaats een nieuwe dekselpakking (15).
- Gebruik een geschikt hijswerktuig. Draag er zorg voor de nieuwe klepsteelpakking niet te beschadigen. Plaats het deksel zorgvuldig over de klepsteel. De uitsparingen in het deksel voor de montage van de servomotor moeten gealigneerd zijn met de as van de regelklep.
- Plaats de dekselmoeren (21) en span ze enkel met de hand aan.
- Licht de klep en steel volledig, druk ze daarna terug op de zitting om de interne componenten uit te lijnen. Herhaal deze procedure twee maal.
- Hou de steel in positie en span de dekselmoeren overhoeks en in stappen van 10% aan tot het aanbevolen moment (zie tabel 2).
- Controleer de werking van de regelklep.
- Span de pakkingmoer (11) aan tot:
PTFE: er metaal – metaal contact met het deksel is.
Grafiel: er 3 mm vrije ruimte overblijft tussen de onderkant van de pakkingmoer en het deksel (zie fig. 21).
- Plaats de borgmoer (20) terug.
- Monteer de servomotor.

- Stel de regelklep terug in bedrijf en controleer op lekken.

Noot: Controleer de grafiet pakkingen en span indien nodig aan na een paar honderd slagen.

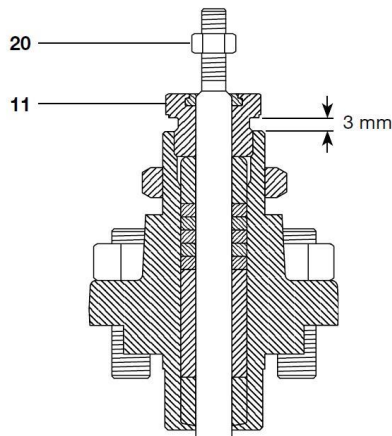


Fig. 21

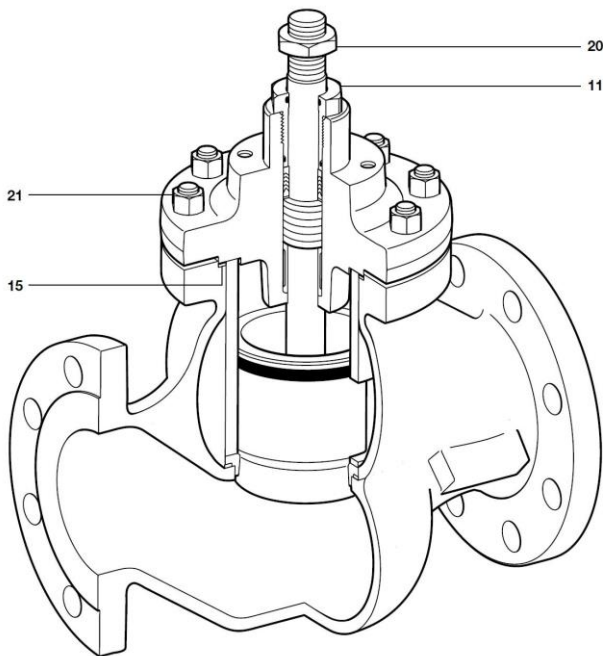


Fig. 22

6. Reservedelen

6.1. Beschikbare reservedelen DN15 – DN100 K en L series

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

Opmerking:

Specificeer bij het bestellen van reservedelen steeds onderstaande omschrijving en vermeld daarbij productnaam (zie identificatieplaatje van de regelklep).

Beugelmoer		A
Pakking set		B, G
Klepsteelpakking	PTFE pakking chevrons	C
	Grafiet pakking (H)	C2
Conversiekit	PTFE naar Grafiet	C1
Klepsteel en zitting set (*)	Equiprocentuele klep en zitting	D, E
	Snelopenende klep en zitting	D1, E
	Lineaire klep en zitting	D2, E
PTFE zachte afdichting		H
Klepsteelpakking en pakkingen		B, G, C1
		B, G, C
Gebalanceerde pakking set (niet op illustratie)		B, G, C2
Zachte zitting set		H1

(*) Nota:

Specificeer de klepkarakteristiek: equiprocentueel, lineair of snelopenend en tevens de kv-waarde.

Voorbeeld:

1 x set klepsteelpakking PTFE voor regelklep
Type: LE31PTSUSS.2 1" BSP Kvs = 10

Montage

Voor het monteren van reservedelen zie de installatie - en onderhoudsinstructies die meegeleverd worden met de regelkleppen.

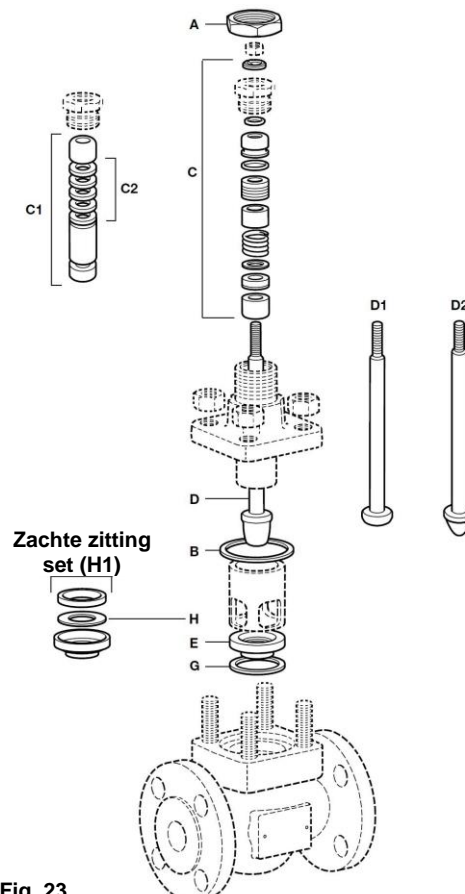


Fig. 23

6.2. Beschikbare reservedelen DN15 – DN100 met balgmembranen (B en C) KE en KEA

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

Opmerking:

Specificeer bij het bestellen van reservedelen steeds onderstaande omschrijving en vermeld daarbij productnaam (zie identificatieplaatje van de regelklep).

Beugelmoer		A
Pakking set		B, G
Klepsteelpakking	Grafiet pakking (H)	C2
Conversiekit	PTFE naar grafiet	C1
Klepsteel en zitting set (*)	Equiprocentuele klep en zitting	D3, E
	Snelopenende klep en zitting	D4, E
	Lineaire klep en zitting	D5, E
Balgmembraan		F
Zachte afdichting		H
Klepsteelpakking en pakkingen		B, G, C1
		B, G, C
Gebalanceerde pakking set (niet op illustratie)		H1
Zachte zitting set		H1

(*) Nota:

Specificeer de klepkarakteristiek: equiprocentueel, lineair of snelopenend en tevens de kv-waarde.

Voorbeeld:

1 x set klepsteelpakking PTFE voor regelklep
Type: KE73BTSUSS.2 DN25 PN25 Kvs = 10

Montage

Voor het monteren van reservedelen zie de installatie - en onderhoudsinstructies die meegeleverd worden met de regelkleppen.

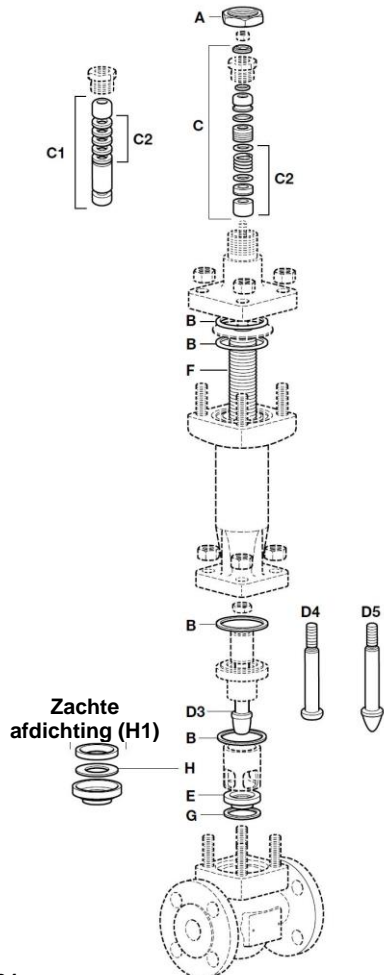


Fig. 24

6.3. Beschikbare reservedelen met balgmembraan (D) LEA_D, LFA_D en LLA-D

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

Opmerking:

Specificeer bij het bestellen van reservedelen steeds onderstaande omschrijving en vermeld daarbij productnaam (zie identificatieplaatje van de regelklep).

Beugelmoer		A
Pakking set		B, G
Klepsteelpakking	Grafiet pakking (H)	C2
Klepsteel en zitting set (*)	Equiprocentuele klep en zitting	D3, E
	Snelopenende klep en zitting	D4, E
	Lineaire klep en zitting	D5, E
Balgmembraan		F
Zachte afdichting		H
Gebalanceerde pakking set (niet op illustratie)		H1
Zachte zitting set		H1

(*) Nota:

Specificeer de klepkarakteristiek: equiprocentueel, lineair of snelopenend en tevens de kv-waarde.

Voorbeeld:

1 x set klepsteelpakking PTFE voor regelklep
Type: LEA31D TSUSS.2 Cv 12

Montage

Voor het monteren van reservedelen zie de installatie - en onderhoudsinstructies die meegeleverd worden met de regelkleppen.

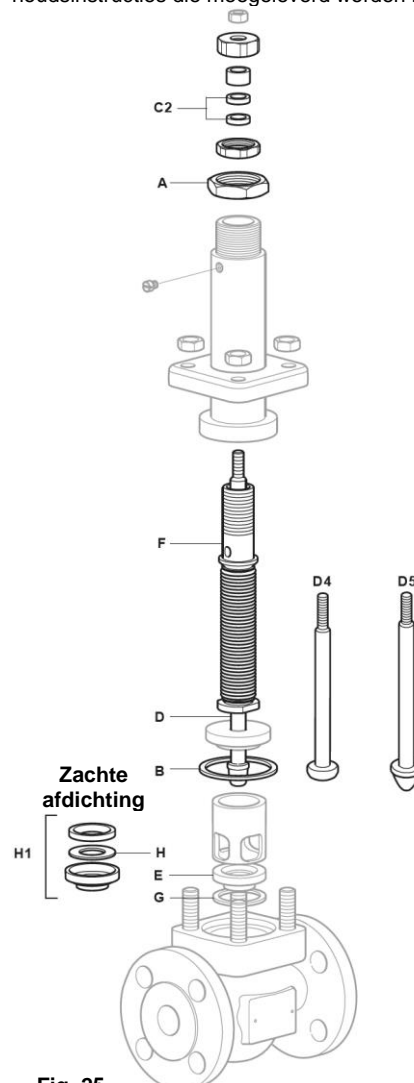


Fig. 25

6.4. Beschikbare reservedelen DN125 – DN300 K serie – ongebalanceerd

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

Opmerking:

Specificeer bij het bestellen van reservedelen steeds onderstaande omschrijving en vermeld daarbij productnaam (zie identificatieplaatje van de regelklep).

Pakking set		B, G
Klepsteel-pakking set	PTFE pakking chevrons	C
	Grafiet pakking (H)	C2
Conversiekit	PTFE naar Grafiet	C1
	Equiprocentuele klep en zitting	D, E
Klepsteel en zitting set (*)	Snelopenende klep en zitting	D1, E
	Lineaire klep en zitting	D2, E
PTFE zachte afdichting		H
Conversiekit	Zachte afdichting	J
Kooi		I
Beugelbout	(niet op illustratie)	

(*) Nota:

Specificeer de klepkarakteristiek: equiprocentueel, lineair of snelopenend en tevens de kv-waarde.

Voorbeeld:

1 x set klepsteelpakking PTFE voor regelklep
Type: KE73PTSUSS.2 DN150 PN25 Kvs = 370.

Montage

Voor het monteren van reservedelen zie de installatie - en onderhoudsinstructies die meegeleverd worden met de regelkleppen.

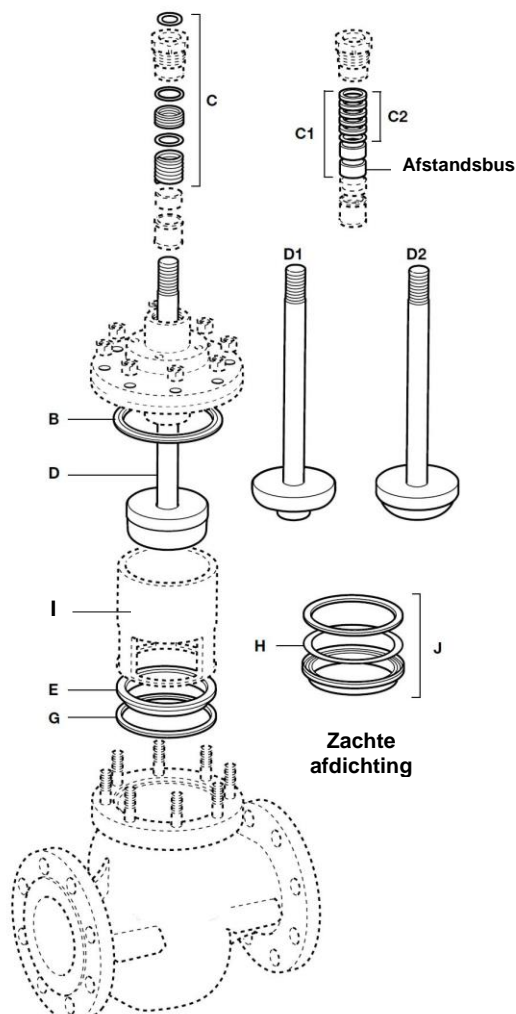


Fig. 26 – Ongebalanceerd

Aantal afstandsbussen

Klepsteelpakking PTFE	DN125	0 afstandsbussen
	DN150	1 afstandsbuis
	DN200	4 afstandsbussen
	DN300	
Klepsteelpakking Grafiet	DN125	2 afstandsbussen
	DN150	3 afstandsbussen
	DN200	6 afstandsbussen
	DN300	

6.5. Beschikbare reservedelen DN125 – DN300 K serie – gebalanceerd

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

Opmerking:

Specificeer bij het bestellen van reservedelen steeds onderstaande omschrijving en vermeld daarbij productnaam (zie identificatieplaatje van de regelklep).

Pakking set		A, B, G, F
Klepsteel-pakking set	PTFE pakking chevrons	C
	Grafiet pakking (H)	C2
Conversiekit	PTFE naar Grafiet	C1
	Equiprocentuele klep en zitting	A, D, E
Klepsteel en zitting set (*)	Snelopenende klep en zitting	A, D1, E
	Lineaire klep en zitting	A, D2, E
PTFE zachte afdichting		H
Conversiekit	Zachte afdichting	J
Kooi		I
Beugelbout	(niet op illustratie)	

(*) Nota:

Specificeer de klepkarakteristiek: equiprocentueel, lineair of snelopenend en tevens de kv-waarde.

Voorbeeld:

1 x set klepsteelpakking PTFE voor regelklep
Type: KE43PTSBSS.2 DN150 PN40 Kvs = 370.

Montage

Voor het monteren van reservedelen zie de installatie - en onderhoudsinstructies die meegeleverd worden met de regelkleppen.

Aantal afstandsbussen

Klepsteelpakking PTFE	DN125	0 afstandsbussen
	DN150	1 afstandsbuis
	DN200	4 afstandsbussen
	DN300	
Klepsteelpakking Grafiet	DN125	2 afstandsbussen
	DN150	3 afstandsbussen
	DN200	6 afstandsbussen
	DN300	

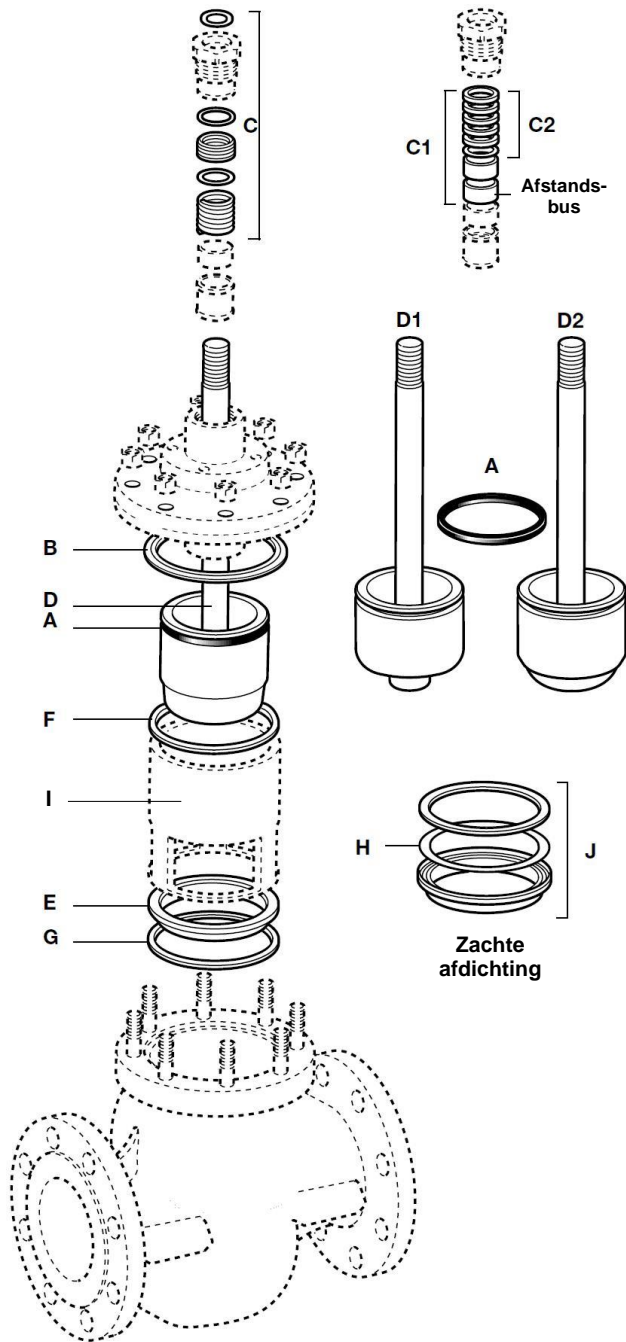


Fig. 27 - Gebalanceerd

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.

Product	DN	Categorie					
		min.	max.	Gas G1	Gas G2	Vloeist. G1/Vloeist. G2	
KE kleppen							
KE43	PN40	15	25	SEP	SEP	SEP	SEP
		32	32	2	SEP	SEP	SEP
		40	50	2	1	SEP	SEP
		65	100	2	1	2	SEP
		125	200	3	2	2	SEP
	PN25	250	250	3	2	2	1
		300	300	3	3	2	1
		200	200	3	2	2	SEP
		250	300	3	2	2	1
		125	125	2	1	SEP	SEP
PN16	150	200	2	1	2	SEP	
	250	300	3	2	2	SEP	
	15	25	SEP	SEP	SEP	SEP	
KE61	PN40	32	32	2	SEP	SEP	SEP
		40	50	2	1	SEP	SEP
		15	25	SEP	SEP	SEP	SEP
KE63	PN40	32	32	2	SEP	SEP	SEP
		40	50	2	1	SEP	SEP
		65	100	2	1	2	SEP
		125	200	3	2	2	SEP
		250	250	3	2	2	1
	PN25	300	300	3	3	2	1
		200	200	3	2	2	SEP
		250	300	3	2	2	1
		125	125	2	1	SEP	SEP
		150	200	2	1	2	SEP
PN16	250	300	3	2	2	SEP	
	15	25	SEP	SEP	SEP	SEP	
	32	40	1	SEP	SEP	SEP	
KE71	PN25	50	50	2	1	SEP	SEP
		15	25	SEP	SEP	SEP	SEP
		32	40	1	SEP	SEP	SEP
KE73	PN25	50	80	2	1	SEP	SEP
		100	125	2	1	2	SEP
		150	200	3	2	2	SEP
		65	125	2	1	SEP	SEP
		150	200	2	1	2	SEP
KEA kleppen							
KEA41	ASME300	15	25	SEP	SEP	SEP	SEP
		32	32	2	SEP	SEP	SEP
		40	50	2	1	2	SEP
KEA42	ASME150	150	150	2	1	2	SEP
		200	250	3	2	2	SEP
		300	300	3	3	2	1
KEA43	ASME300	15	25	SEP	SEP	SEP	SEP
		32	32	2	SEP	SEP	SEP
		40	100	2	1	2	SEP
	ASME150	150	200	3	2	2	SEP
		250	250	3	2	2	1
		300	300	3	3	2	1
KEA61	ASME 300	15	25	SEP	SEP	SEP	SEP
		32	32	2	SEP	SEP	SEP
		40	50	2	1	2	SEP
KEA62	ASME150	150	150	2	1	2	SEP
		200	250	3	2	2	SEP
		300	300	3	3	2	1
	ASME300	15	25	SEP	SEP	SEP	SEP
		32	32	2	SEP	SEP	SEP
		40	40	2	1	SEP	SEP
KEA63	ASME300	50	100	2	1	2	SEP
		150	200	3	2	2	SEP
		250	250	3	2	2	1
	ASME250	300	300	3	3	2	1
		15	25	SEP	SEP	SEP	SEP
		32	32	2	SEP	SEP	SEP
KEA71	ASME250	40	50	2	1	2	SEP
		15	25	SEP	SEP	SEP	SEP
		40	65	1	SEP	SEP	SEP
	ASME125	80	100	2	1	SEP	SEP
		150	200	2	1	2	SEP
		15	25	SEP	SEP	SEP	SEP
KEA73	ASME250	40	65	2	1	SEP	SEP
		80	100	2	1	2	SEP
		150	200	3	2	2	SEP
		LE kleppen					
LE31	PN16	15	25	SEP	SEP	SEP	SEP
		32	50	1	SEP	SEP	SEP
		65	100	2	1	SEP	SEP
LEA kleppen							
LEA31	ASME125	15	25	SEP	SEP	SEP	SEP
		32	65	1	SEP	SEP	SEP
		80	100	2	1	SEP	SEP
LEA43	ASME150	15	25	SEP	SEP	SEP	SEP
		32	65	1	SEP	SEP	SEP
		80	100	2	1	SEP	SEP

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 PED richtlijn en zijn voorzien van een **CE** markering, tenzij ze vallen onder de voorwaarden van artikel 3.3 van de richtlijn:

- i) De producten zijn specifiek ontworpen voor gebruik met :
 - propaan en methaan, deel uitmakend van G1 van de Richtlijn
 - 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 werkteemperatuur 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 overtemperatuurbedoelgeving.
- 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 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 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 voorziet 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.

Dit product kan onderdelen bevatten uit PTFE. Indien PTFE onderdelen opgewarmd geweest zijn tot 260°C of hoger zullen ze toxische dampen afscheiden die, bij inademing, aanleiding kunnen geven tot tijdelijk ongemak. Er mag nooit gerookt worden in de omgeving van PTFE, daar de inademing van tabakrook gemengd met PTFE deeltjes aanleiding geeft tot "toxische inhalatiekoorts". In plaatsen waar PTFE gestockeerd, behandeld of verwerkt wordt moet een rookverbod gelden.

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 350°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.

Uitzondering : PTFE

- kan slechts verschroot worden met geëigende middelen (zeker niet incinereren!),
- PTFE afval moet in een afzonderlijke container bewaard worden, niet gemengd met ander afval, en gedumpt worden op een stort.

Terugsturen van producten

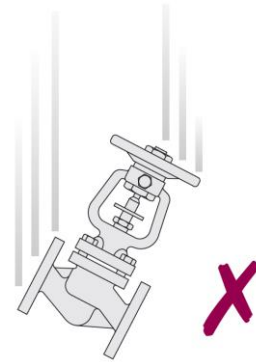
Klanten en voortverkopers worden eraan herinnerd dat, volgens de milieuwetgeving, teruggestuurde producten moeten vergezeld worden van informatie aangaande de mogelijke gevaarlijke residuen in de producten en de te nemen voorzorgsmaatregelen. Deze informatie moet schriftelijk de producten vergezellen,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

Raadgevingen voor het veilig gebruik van producten in gietijzer op stoom

Producten in gietijzer worden veel gebruikt in stoom- en condensaat-systemen. Dit is perfect veilig indien geïnstalleerd volgens de code van goede praktijk. Door zijn mechanische eigenschappen is gietijzer minder vergevingsgezind dan andere materialen zoals nodulair gietijzer of staal. Ziehier een Hieronder een aantal richtlijnen om waterslagen te voorkomen en voor een veilige gebruik van componenten uit gietijzer in een stoominstallatie.

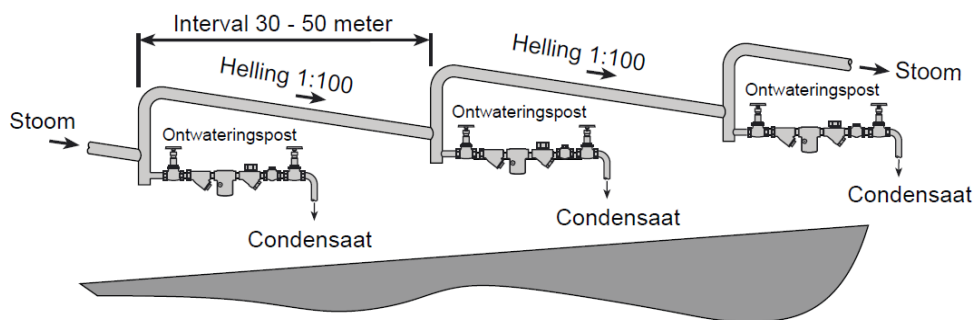
Veilig hanteren:

Gewoon gietijzer is bros. Een product dat men heeft laten vallen mag niet meer gebruikt worden.

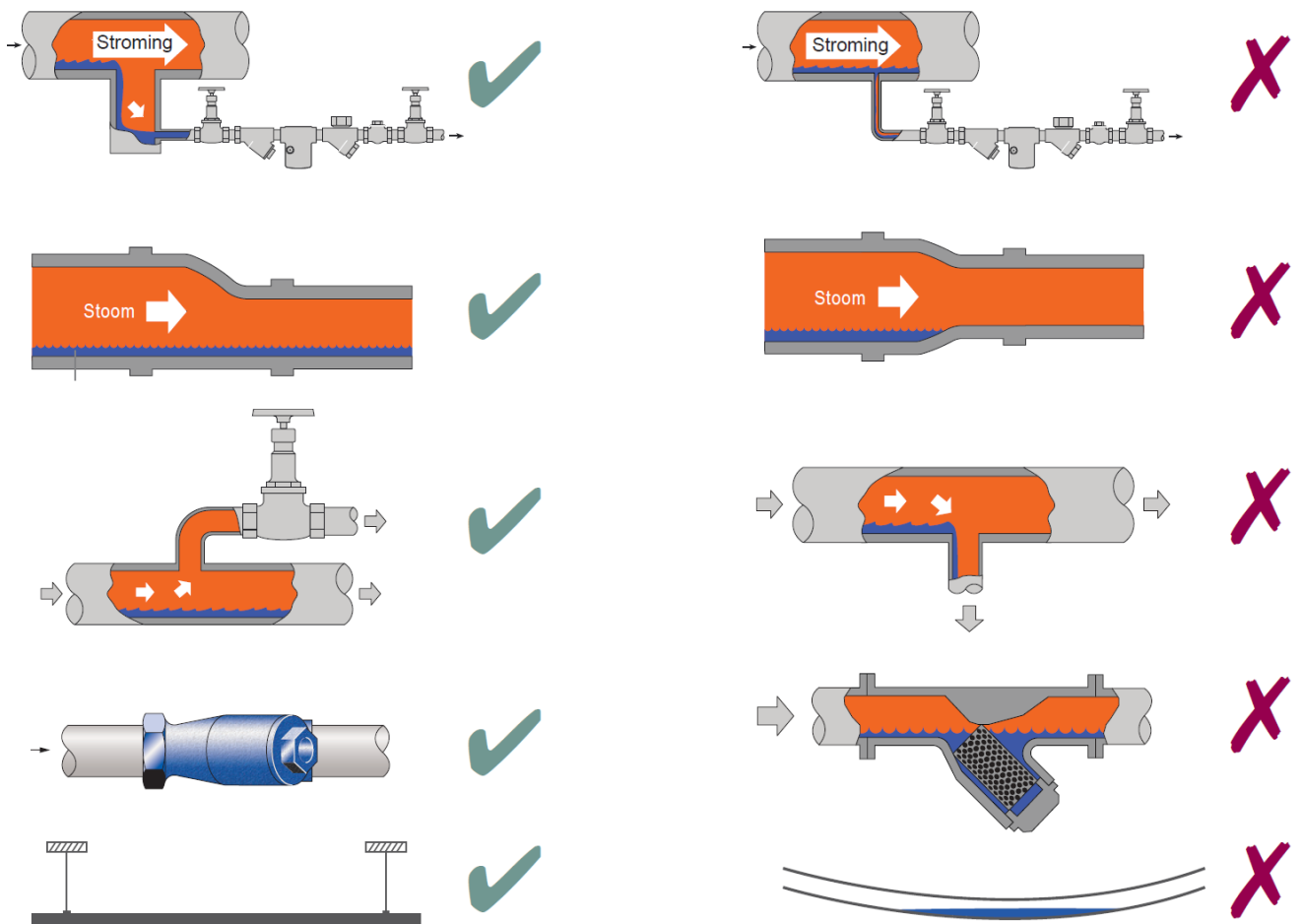


Voorkom waterslagen!

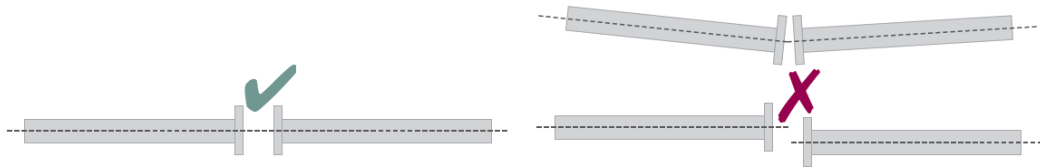
Voorzie leidingsontwateringen: om de 30 à 50 meter, op het einde van elke leiding, op elk laag punt, vóór een afsluiter...



Stoomdistributie – goed en fout!



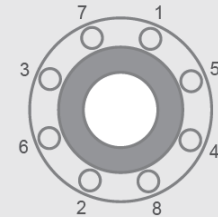
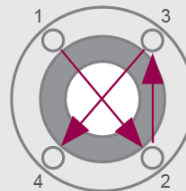
Voorkom trekspanningen door foutieve uitlijning van leidingen



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.

