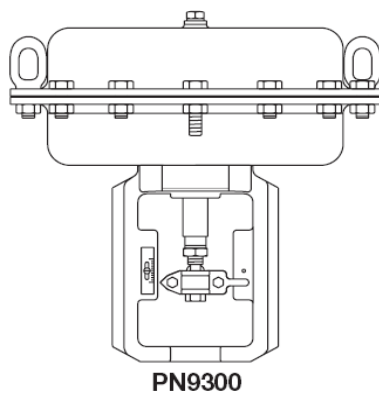
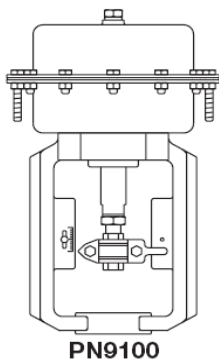


PN9000

Pneumatische servomotor voor Spira-Trol K en L regelkleppen



1. Veiligheidsinformatie
2. Algemene informatie product
3. Installatie
4. Opstart
5. Onderhoud
6. Reservedelen

1. Veiligheidsinformatie

Veilig gebruik van deze producten kan enkel gegarandeerd worden als ze goed geïnstalleerd, opgestart, gebruikt en onderhouden worden door gekwalificeerd personeel in overeenkomst met de werkinstructies. Algemene installatie en veiligheidsinstructies voor leiding- en bedrijfsinrichting, alsook het eigenlijke gebruik van gereedschap en veiligheidsapparatuur moeten ook voldaan worden. Lees aandachtig de veiligheidsinstructies op het einde van dit document.

2. Algemene informatie van het product

2.1. Algemene informatie

De servomotoren van de PN9000 serie zijn een compacte reeks van lineaire servomotoren die beschikbaar zijn in drie maten. Deze reeks van servomotoren omvatten drie verschillende maten van membranen om tegemoet te komen aan de vereisten van de kleppen met verschillende differentieeldrukken.

Elke servomotor heeft een mechanische klepstandaanduider en bevat een volledig afrolmembraan om een lineaire werking te verzekeren over zijn volledige koers.

Beschikbare opties

PN	= Standaard	Suffix E	= omgekeerd werkend
PNP	= ENP afwerking	Suffix R	= direct werkend

Optionele extra's

Manueel handwiel	Suffix H
------------------	----------

Belangrijke opmerking: Doorheen dit document wordt er verwezen naar een PN servomotor. Op enkele materiaalsoorten van sommige componenten zijn alle servomotoren identiek.

2.2. Technische informatie

Temperatuurgrenzen		- 20°C tot + 110°C
Maximum werkdruk ingangszijde	PN9100	6 bar g
	PN9200	6 bar g
	PN9300	4 bar g
Connectie perslucht voeding		¼" NPT
Servomotor	PN9100	20 mm
	PN922_ en PN932_	20 mm
	PN923_ en PN933_	30 mm

2.3. Veerbereiken

Type servomotor	Veebereik	Koers
PN9120	0,2 tot 1,0 bar	20 mm
PN9120	0,4 tot 1,2 bar	20 mm
PN9125	0,4 tot 2,0 bar	20 mm
PN9126	1,0 tot 2,0 bar	20 mm
PN9123	2,0 tot 4,0 bar	20 mm
PN9220	0,2 tot 1,0 bar	20 mm
PN9230	0,4 tot 1,2 bar	30 mm
PN9220	0,4 tot 1,2 bar	20 mm
PN9226	1,0 tot 2,0 bar	20 mm
PN9223	2,0 tot 4,0 bar	20 mm
PN9233	0,4 tot 1,2 bar	30 mm
PN9320	0,2 tot 1,0 bar	20 mm
PN9320	0,4 tot 1,2 bar	20 mm
PN9330	0,4 tot 1,2 bar	30 mm
PN9336	1,0 tot 2,0 bar	30 mm
PN9337	2,5 tot 3,5 bar	30 mm

2.4. Materialen

Nr.	Omschrijving		Materiaal	
1	Juk		Nodulair gietijzer	
2	Bovenste membraankamer		Koolstofstaal	
3	Membraanplaat		Aluminium	
4	Afrolmembraan		Versterkt nitriël rubber	
5	Veren		Veerstaal	
6	Servomotoras		RVS	
7	Sluistring		Koolstofstaal	
8	Tussenstuk		Koolstofstaal	
9	"O"-ring		Viton	
10	Connector		RVS	BS 970 431 S29
11	Adaptor		RVS	BS 970 431 S29
12	Kraag		Koolstofstaal	
13	Klemring		RVS	
14	Klemring systeem		RVS	
15	Klepstandaanduider		RVS	
16	Stop met ontluchting		Messing	
17	Lager		Composiet PTFE / staal	
18	Pakking		Polyurethaan	
19	Bevestigingsschroef klepstandaanduider	PN9000	Koolstofstaal	
		PNP9000	RVS	A2 - 70
20	Bevestigingsmoer klepstandaanduider	PN9000	Koolstofstaal	
		PNP9000	RVS	A2 - 70
21	Moer		Koolstofstaal	Gr. 8.8
22	Korte bouten membraankamer	PN9000	Koolstofstaal	Gr. 8.8
		PNP9000	RVS	A2 - 70
23	Lange bouten membraankamer	PN9000	Koolstofstaal	Gr. 8.8
		PNP9000	RVS	A2 - 70
24	Moer	PN9000	Koolstofstaal	Gr. 8.8
		PNP9000	RVS	A2 - 70
25	Borgmoer	PN9000	Koolstofstaal	
		PNP9000	RVS	A2 - 70
26	Adaptor schroeven	PN9000	Koolstofstaal	Gr. 8.8
		PNP9000	RVS	A2 - 70
27	Adaptor moeren	PN9000	Koolstofstaal	Gr. 8.8
		PNP9000	RVS	A2 - 70
28	Sluistring		Koolstofstaal	
29	Bouten		Koolstofstaal	Gr. 8.8
30	Pakking		Versterkt grafiet	
31	Onderste membraankamer		Koolstofstaal	
32	Hijsoog		Gietstaal	

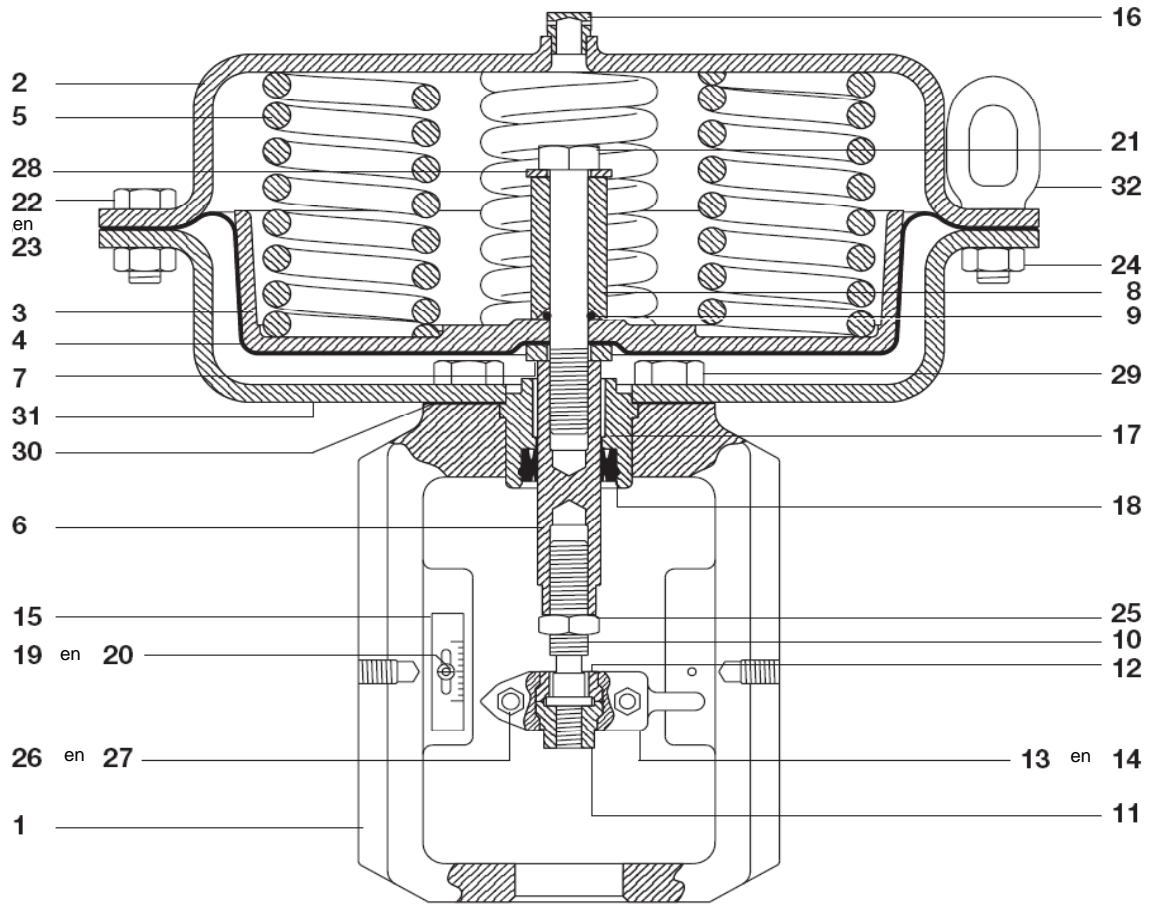


Fig. 1 PN9200E

3. Installatie

Raadpleeg de afzonderlijke 'installatie en onderhoudsfiche' voor de regelklep. Voor meer details over de maximale differentiële drukken in combinatie met KE, KEA, LE en LEA kleppen, richt u tot de technische fiche (TI) van de relevante servomotor.

De servomotoren zouden geïnstalleerd moeten worden in een zodanige positie dat zowel de servomotor als de klep gemakkelijk te bereiken zijn en zodanig het onderhoud vergemakkelijken. De aangeraden positie van montage is in de verticale richting, met de servomotor onder of boven de leiding. De luchttoevoer voor de servomotor moet droog en olievrij zijn. Voor hoge temperatuurcondities, isoleer de regelklep en de leiding zodat de servomotor hierdoor beschermd wordt.

Opmerking: Als de servomotor geïnstalleerd wordt op een oudere type regelklep, moet een adapterring voorzien worden. Neem contact op met Spirax Sarco voor verdere informatie.

Waarschuwing: Het huis van de servomotor mag enkel onder druk gezet worden op de tegenovergestelde zijde van het membraan die de veren bevat. Het huis van het luchtgat moet vrijgehouden worden.

3.1. Installeren van de PN9000E servomotor op de klep (Figuren 2 en 3):

- Verwijder de klem vooraan als achteraan (13 en 14). Daarna verwijdert u de klepadapter (11).
- Breng de klepadapter (11) aan op de klepspil en duw daarna manueel de klepzitting naar zijn gesloten positie. **Waarschuwing:** Twee vrouwelijke schroefdraden moeten zichtbaar zijn in de adapter wanneer deze gemonteerd is op de regelklep.
- Breng het drukregelsignaal aan nodig om de spil naar zijn middenstand te begeven (figuur 3). Zet de juk van de servomotor over de klepspil en plaats het op de schouderkap. Draai met de hand het moertje aan.
- Breng het minimale druksignaal aan +0,1 bar maximum tot de bodem van de servomotor, en regel dan de connector zodat hij de klepadapter aanraakt, daarna span u het moertje goed aan.
- Vrijgeef het luchtdruksignaal. Monteer de voorste en achterste klemmen (13 en 14) zoals getoond op figuur 3.
- Breng de schroef en moertjes (26 en 27) losjes aan.
- Beweeg de servomotor en klep 4 keer over zijn volledige koers, om zijn uitlijning te controleren/garanderen.
- Span de montagevoer aan tot 50 N m (37 lbf ft) en sluitmoeren tot op 2 Nm.

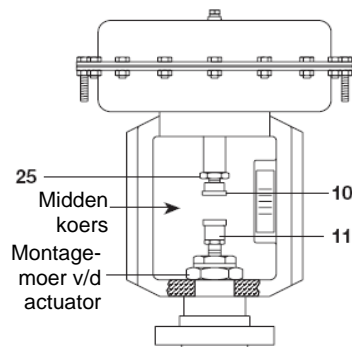


Fig. 2

Voorste en achterste klemmen (13 en 14)

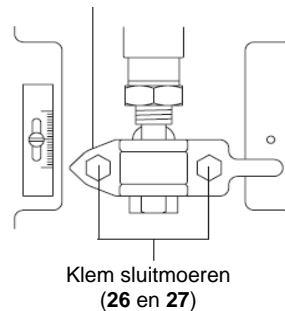


Fig. 3

4. Opstart

Indien de servomotor / regelklep werd geleverd met een klepstandsteller verwijzen wij ook naar afzonderlijke 'installatie en onderhoudsinstructies' meegeleverd met het product.

4.1. Regelen van de veer

Het veerbereik en de openingsdruk van de servomotor zijn geïndiceerd op het naamplaatje. Indien het nodig is deze te controleren of aan te passen, dan is de procedure hiervoor beschreven in sectie 4.1.1 en 4.1.2.

4.1.1. PN9000E (Veer druk as uit)

Opmerking: De instelling van de veer zal enkel invloed hebben op de waarde van de stuurdruk waarbij de klep van zijn zitting begint te komen en niet op het bereik nodig om de klep zijn volledige koers te laten beschrijven.

Voorbeeld: Indien de openingsdruk van een 0,2 - 1 bar veer (bereik 0,8 bar) wordt ingesteld op 0,4 bar, zal de klep een druk van 1,2 bar (bereik 0,8 bar) nodig hebben om volledig te openen.

De openingsdruk wordt als volgt ingesteld (fig.4):

- Verzekert u van dat de regelklep voldoende is afgesloten van de installatie en dat de servomotor drukloos is.
- Maak de klem Schroeven (26 en 27, zie fig. 3) los en verdijder de adaptor (11).
- Draai met één sleutel de borgmoer (25) los en klem terwijl de servomotoras (6) met een andere sleutel vast.
- Regel de stuurdruk tot op de waarde waarbij de klep van zijn zitting moet komen.
- Verdraai, terwijl de klep op haar zitting rust, de connector (10) naar de adaptor (11) toe. De adaptor dringt de connector uiteindelijk binnen. Draai verder tot beide elkaar net raken. Span de borgmoer (25) aan. Zie Fig.4 voor de correcte montage.
- 2 vrouwelijke draden aan de binnenkant van de adaptor moeten zichtbaar blijven.
- Breng de stuurdruk op nul. Plaats de beide helften van de klem (13 en 14) over de connector en adaptor (10 en 11). Plaats de bouten en moeren (26 en 27) en span aan. Controleer de openingsdruk en of de klep zijn volledige koers beschrijft door de stuurdruk te variëren (4 maal) Span de borgschroeven en moeren aan met een momentsleutel tot 2 Nm. Controleer nogmaals de openingsdruk en slag.
- Verschuif, na deze test, de klepstandaanduiders naar het begin en het einde van de koers van de regelklep.

Belangrijk

Tijdens montage of afregeling mag de klep niet verdraait worden terwijl ze op haar zitting rust, om beschadiging aan de zitting te voorkomen.

Bij montage van het membraan in het servomotorhuis, mag de verbindingstang van de servomotor mag niet verdraait worden om beschadiging aan het membraan te voorkomen.

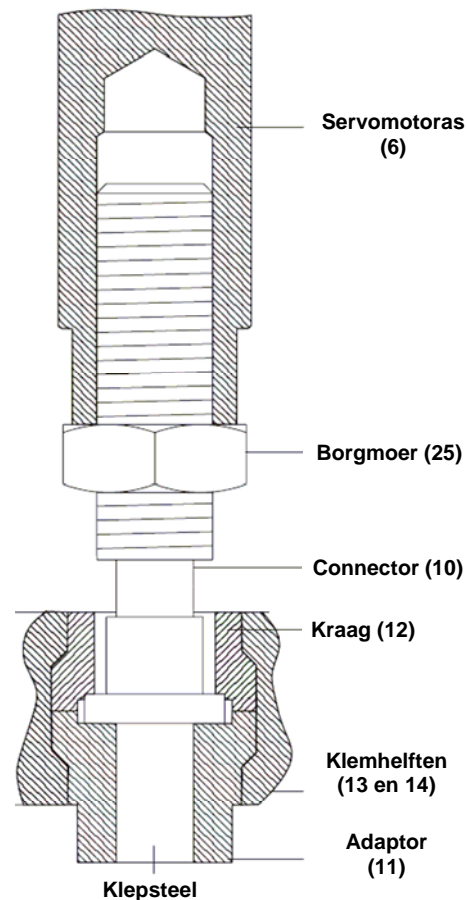


Fig. 4 Montage van adaptor, connector en klem

4.1.2. PN9000R (veer trekt as in)

Opmerking: De instelling van de veer zal enkel invloed hebben op de waarde van de stuurdruk waarbij de klep van zijn zitting begint te komen en niet op het bereik nodig om de klep zijn volledige koers te laten beschrijven.

Voorbeeld: Indien de openingsdruk van een 0,2 - 1 bar veer (bereik 0,8 bar) wordt ingesteld op 0,4 bar, zal de klep een druk van 1,2 bar (bereik 0,8 bar) nodig hebben om volledig te openen.

De openingsdruk wordt als volgt ingesteld (fig.5):

- Verzeker er u van dat de regelklep voldoende is afgesloten van de installatie en dat de servomotor drukloos is.
- Maak de klemschroeven (26 en 27, zie fig. 3) los en verdieper de adaptor (11).
- Draai met één sleutel de borgmoer (25) los en klem terwijl de servomotoras (6) met een andere sleutel vast.
- Regel de stuurdruk tot op de waarde waarbij de servomotor zijn volledige koers beschrijft.
- Verdraai, terwijl de klep op haar zitting rust, de adaptor (11) naar de connector (10) toe. De adaptor dringt de connector uiteindelijk binnen. Draai verder tot beide elkaar net raken. Span de borgmoer (25) aan. Zie Fig.5 voor de correcte montage.
- 2 vrouwelijke draden aan de binnenkant van de adaptor moeten zichtbaar blijven.
- Plaats de beide helften van de klem (13 en 14) over de connector en adaptor (10 en 11). Plaats de bouten en moeren (26 en 27) en span aan tot 2 Nm.
- Breng de stuurdruk op nul. Controleer de openingsdruk en of de klep zijn volledige koers beschrijft door de stuurdruk te variëren (4 maal) Verschuif, na deze test, de klepstandaanduiders naar het begin en het einde van de koers van de regelklep.

Belangrijk

Tijdens montage of afregeling mag de klep niet verdraait worden terwijl ze op haar zitting rust, om beschadiging aan de zitting te voorkomen.

Bij montage van het membraan in het servomotorhuis, mag de verbindingstang van de servomotor mag niet verdraait worden om beschadiging aan het membraan te voorkomen.

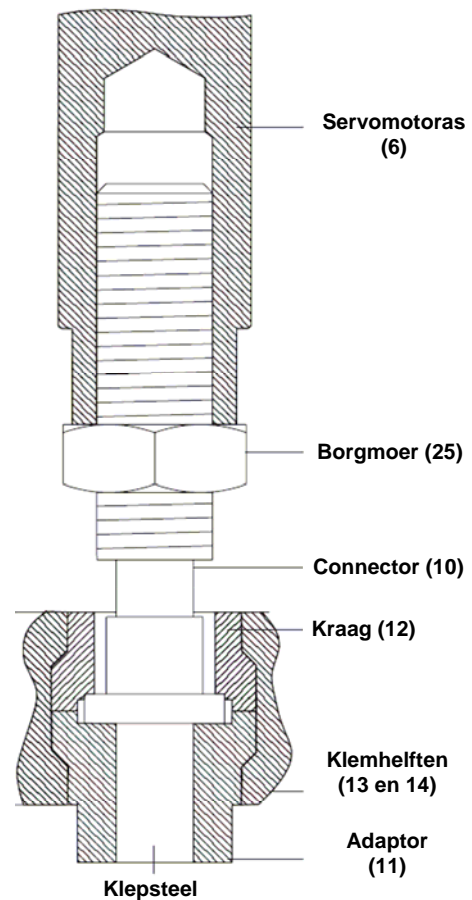


Fig.5 Montage van adaptor, connector en klem

5. Onderhoud

De servomotoren serie PN9000 (en varianten) zijn onderhoudsvrij. Om een goede werking te blijven garanderen is het aan te raden om de perslucht te filteren en vrij te houden van olie en water.

Mocht een onderhoud toch nodig blijken, vervang de onderdelen dan op de volgende wijze:

5.1. Haal de servomotor van de regelklep

- Varieer de stuurdruk zodat de servomotor halfkoers staat.
- Maak de klemschroven (26 en 27) los. Verwijder de adaptor (11).
- Verwijder de beugelmoer (fig. 2) en haal de servomotor van de regelklep.
- Breng de stuurdruk op nul. Maak de persluchtaansluiting los.

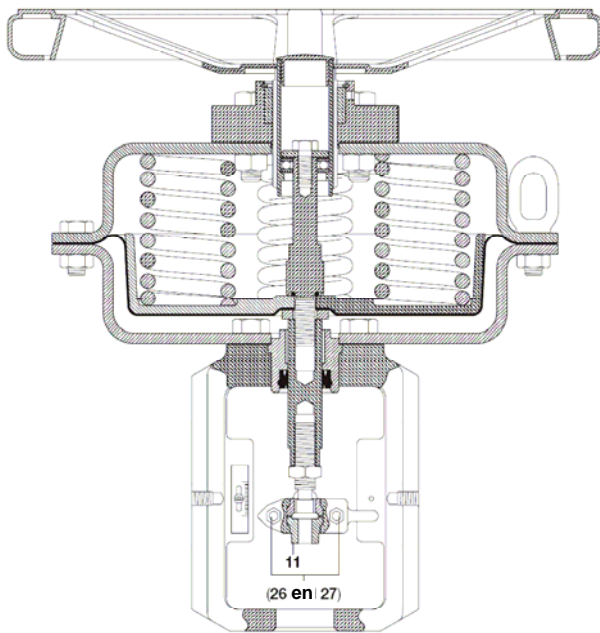


Fig. 6

5.2. PN9000E (veer drukt as uit)

5.2.1. Set membraan

- Haal de servomotor van de regelklep zoals beschreven in paragraaf 5.1.

Noot 1: Er zijn 3 langere bouten (23) om de veren veilig te laten ontspannen. Zij moeten als laatste verwijderd worden. Maak ze gelijkmatig los om vervorming van het bovendeksel te vermijden. Zie ook paragraaf 5.4 indien er een handwiel voorzien is.

- Maak de bouten en moeren (22, 23 en 24) los en verwijder de bovenste membraankamer (2).
- Verwijder de veren (5). Gebruik twee sleutels, maak met de ene sleutel de zelfborgmoer (21) los terwijl de met de andere sleutel de servomotoras (6) vastgeklemd wordt. Verwijder het tussenstuk (8), de "O"-ring (9) en het rondsel (28), de membraanplaat (3) en als laatste het membraan (4).
- Plaats de nieuwe "O"-ring (9) en het membraan (4). Monteer alle onderdelen in omgekeerde volgorde terug. Breng eerst Loctite 243 aan op de bovenste draadaansluiting van de as (6) en span dan aan. Gebruik 2 sleutels, klem met de ene sleutel de as (6) en span met de andere de bout (21) aan. Zie tabel 1 voor de aanbevolen aanspanmomenten.
- Plaats het deksel (2) terug op de membraankamer. Zorg dat openingen voor de bouten van de onderste en bovenste membraankamer overeenkomen. Plaats de bouten en moeren (22, 23 en 24) terug maar span ze nog niet volledig aan om vervorming van het deksel te voorkomen. Volledig aanspannen nadat alle bouten zijn geplaatst.

Noot 2:

De bouten en moeren dienen gelijkmatig aangespannen te worden om vervorming te voorkomen. Er 3 langere bouten (23) voorzien. Plaats deze om de 120°. Zij moeten eerst aangespannen worden vooraleer met de andere bouten te beginnen. Plaats eerst alle bouten

5.2.2. Set veer

- Haal de servomotor van de regelklep zoals beschreven in paragraaf 5.1.

Noot 1: Er zijn 3 langere bouten (23) om de veren veilig te laten ontspannen. Zij moeten als laatste verwijderd worden. Maak ze gelijkmatig los om vervorming van het bovendeksel te vermijden. Zie ook paragraaf 5.4 indien er een handwiel voorzien is.

- Verwijder de bovenste membraankamer (2) zoals beschreven in de paragraaf 5.2.1.
- Plaats de nieuwe veren, plaats de bovenste membraankamer terug en span de bouten gelijkmatig aan. (Zie tabel 1 voor de aanbevolen aanspanmomenten)
- Zie noot 2.

Tabel 1: Aanbevolen aanpanmomenten

Serie	Bouten en moeren (22, 23 en 24)		Bout (21)	
	Maat	Moment (Nm)	Maat	Moment (Nm)
PN9100	M6	7	M12	40
PN9200	M10	35	M12	40
PN9300	M10	35	M12	40

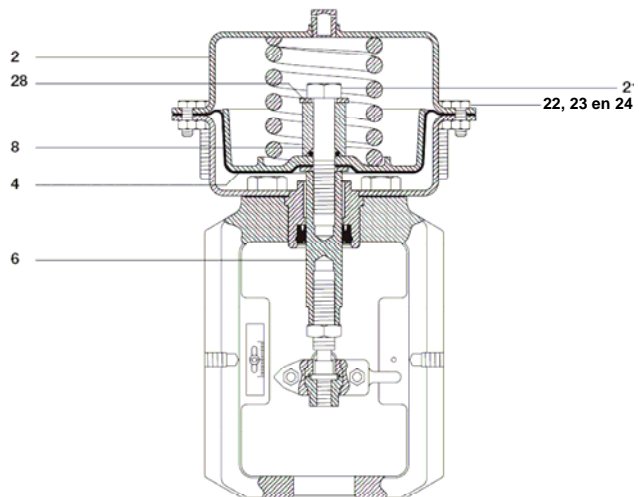


Fig. 7 PN9100E (Veer drukt as uit)

5.3. PN9000R (veer trekt as in)

5.3.1. Set membraan

- Haal de servomotor van de regelklep zoals beschreven in paragraaf 5.1.

Noot 1: Er zijn 3 langere bouten (23) om de veren veilig te laten ontspannen. Zij moeten als laatste verwijderd worden. Maak ze gelijkmatig los om vervorming van het bovendeksel te vermijden. Zie ook paragraaf 5.4 indien er een handwiel voorzien is.

- Maak de bouten en moeren (22, 23 en 24) los en verwijder de bovenste membraankamer (2).
- Gebruik twee sleutels, maak met de ene sleutel de zelfborgmoer (21) los terwijl de met de andere sleutel de servomotoras (6) vastgeklemd wordt. Zorg ervoor de "O"-ring (9) tussen de steunplaat (3) en het tussenstuk (8) niet te beschadigen. Verwijder het rondsel (28) en het membraan (4).
- Plaats het nieuwe membraan (4). Monteer alle onderdelen in omgekeerde volgorde terug. Breng eerst Loctite 243 aan op de bovenste draadaansluiting van de as (6) en span dan aan. Gebruik 2 sleutels, klem met de ene sleutel de as (6) en span met de andere de bout (21) aan. Zie tabel 1 voor de aanbevolen aanspanmomenten.
- Plaats het deksel (2) terug op de membraankamer. Zorg dat openingen voor de bouten van de onderste en bovenste membraankamer overeenkomen. Plaats de bouten en moeren (22, 23 en 24) terug maar span ze nog niet volledig aan om vervorming van het deksel te voorkomen. Volledig aanspannen nadat alle bouten zijn geplaatst.

Noot 2:

De bouten en moeren dienen gelijkmatig aangespannen te worden om vervorming te voorkomen. Er 3 langere bouten (23) voorzien. Plaats deze om de 120°. Zij moeten eerst aangespannen worden vooraleer met de andere bouten te beginnen. Plaats eerst alle bouten

5.3.2. Set veer

- Haal de servomotor van de regelklep zoals beschreven in paragraaf 5.1.

Noot 1: Er zijn 3 langere bouten (23) om de veren veilig te laten ontspannen. Zij moeten als laatste verwijderd worden. Maak ze gelijkmatig los om vervorming van het bovendeksel te vermijden. Zie ook paragraaf 5.4 indien er een handwiel voorzien is.

- Maak de bouten en moeren (22, 23 en 24) los en verwijder de bovenste membraankamer (2).
- Gebruik twee sleutels, maak met de ene sleutel de zelfborgmoer (21) los terwijl de met de andere sleutel de servomotoras (6) vastgeklemd wordt. Zorg ervoor de "O"-ring (9) tussen de steunplaat (3) en het tussenstuk (8) niet te beschadigen. Verwijder het rondsel (28) en het membraan (4). Noteer de positie van de veren (5) en verwijder ze.
- Plaats de nieuwe veren (5) op dezelfde positie als voorheen.
- Monteer alle onderdelen in omgekeerde volgorde terug. Gebruik 2 sleutels, klem met de ene sleutel de as (6) en span met de andere de bout (21) aan. Zie tabel 1 voor de aanbevolen aanspanmomenten.
- Plaats het deksel (2) terug op de membraankamer. Zorg dat openingen voor de bouten van de onderste en bovenste membraankamer overeenkomen. Plaats de bouten en moeren (22, 23 en 24) terug maar span ze nog niet volledig aan om vervorming van het deksel te voorkomen. Volledig aanspannen nadat alle bouten zijn geplaatst.

Noot 2:

De bouten en moeren dienen gelijkmatig aangespannen te worden om vervorming te voorkomen. Er 3 langere bouten (23) voorzien. Plaats deze om de 120°. Zij moeten eerst aangespannen worden vooraleer met de andere bouten te beginnen. Plaats eerst alle bouten

Tabel 1: Aanbevolen aanspanmomenten

Serie	Bouten en moeren (22, 23 en 24)		Maat	Bout (21) Moment (Nm)
	Maat	Moment (Nm)		
PN9100	M6	7	M12	40
PN9200	M10	35	M12	40
PN9300	M10	35	M12	40

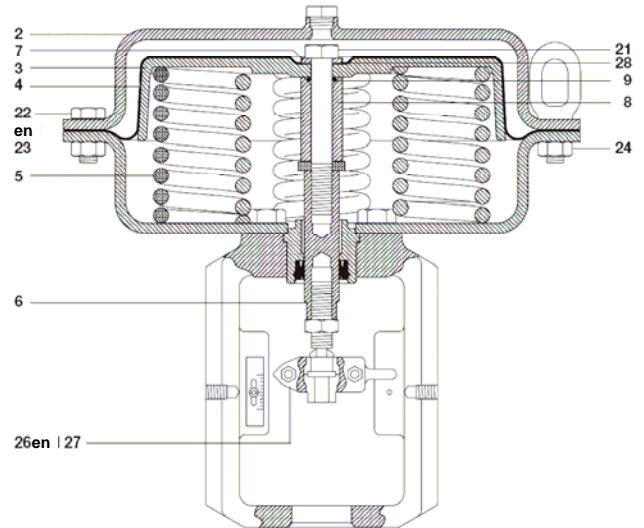


Fig. 8 (Veer trekt as in)

5.4. Omkeren van de werking van de servomotor (PN9000E tot PN9000R).

De werking van elke servomotor kan omgekeerd worden. Een omgekeerd werkende servomotor serie PN9000E kan omgevormd worden tot een direct werkende servomotor serie PN9000R en omgekeerd.

Draai de werking van de servomotor als volgt om:

Noot: haal de servomotor van de regelklep zoals beschreven in sectie 5.1.

- Verwijder alle korte bouten en moeren (22 en 23).
- Maak de overblijvende lange bouten en moeren (24) gelijkmatig los om de veren langzaam te laten ontspannen.
- Verwijder de bovenste membraankamer (2) en de veren (5).
- Klem de servomotoras (6) met een sleutel en verwijder de bout (21) en het rondsel (28).
- Verwijder tussenstuk (8), "O"-ring (9) en veren (5). **Noot:** Oriëntatie van het tussenstuk en "O"-ring moet zijn zoals aangegeven in fig. 9 en 10).
- Plaats de membraanplaat (3) over de veren (5), het membraan (4) en span de bout (21) en rondsel (28) aan volgens moment in table 1. Breng eerst Loctite 243 aan op de bovenste draadaansluiting van de as (6).

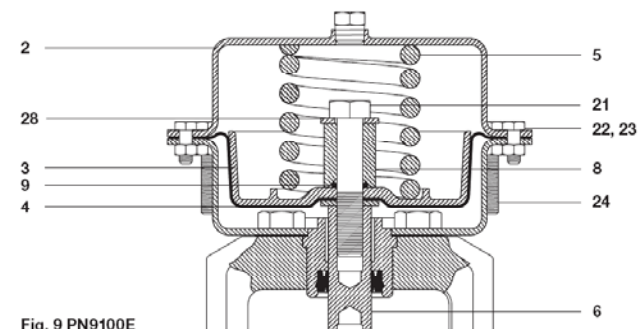


Fig. 9 PN9100E

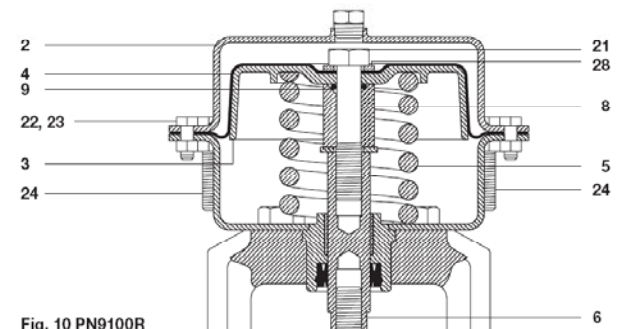


Fig. 10 PN9100R

5.5. PN9000EH (handwiel) (Behalve PN9337EH)

Noot: verzeker er u van dat het handwiel de veren niet samendrukt.

- Verwijder de kunststof dop (A). Klem de servomotoras bij punt (B) met een sleutel en maak schroef (C) los.
- Verwijder het handwiel (D). Zorg ervoor het interne lager (F) niet te verplaatsen.
- De bovenste membraankamer kan nu worden verwijderd volgens sectie 5.2.1.
- Verwijder de connector (E) indien het membraan moet worden vervangen.
- Volg bovenstaande procedure in omgekeerde volgorde om het handwiel opnieuw te monteren. Span aan volgens de correcte aanspanmomenten (tabel 1 en 2).

Opmerking: Zorg ervoor het membraan niet te beschadigen. De servomotoras mag niet verdraaien bij het aanspannen van de connector. Verzeker er u van dat het handwiel de veren niet samendrukt.

Tabel 2: Aanbevolen aanspanmomenten

Schroef C	Connector E
20 Nm	40 Nm

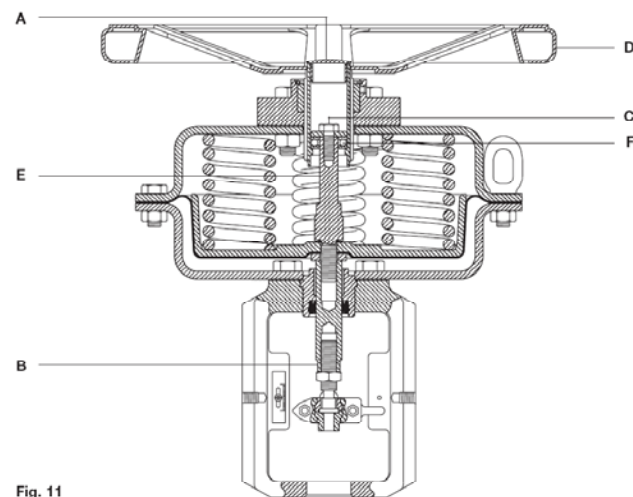


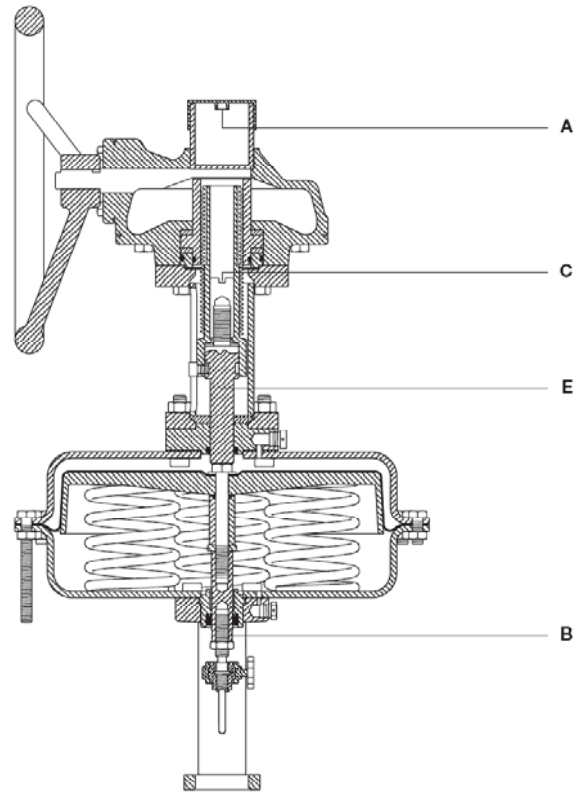
Fig. 11

5.6. PN9337EH (Handwiel)

Noot: verzeker er u van dat het handwiel de veren niet samendrukt.

- Verwijder de kunststof dop (A). Klem de servomotoras bij punt (B) met een sleutel en maak schroef (C) los.
- Verwijder het handwiel (D). Zorg ervoor het interne lager (F) niet te verplaatsen.
- De bovenste membraankamer kan nu worden verwijderd volgens sectie 5.2.1.
- Verwijder de connector (E) indien het membraan moet worden vervangen.
- Volg bovenstaande procedure in omgekeerde volgorde om het handwiel opnieuw te monteren. Span aan volgens de correcte aanspanmomenten (tabel 1 en 2).

Opmerking: Zorg ervoor het membraan niet te beschadigen. De servomotoras mag niet verdraaien bij het aanspannen van de connector. Verzeker er u van dat het handwiel de veren niet samendrukt.



5.7. PN9000RH (Handwiel) – alle varianten

Noot: verzeker er u van dat het handwiel de veren niet samendrukt.

- Zie sectie 5.3. Hou rekening met het extra gewicht van het handwiel. Het handwiel kan bevestigd blijven aan de bovenste membraankamer.

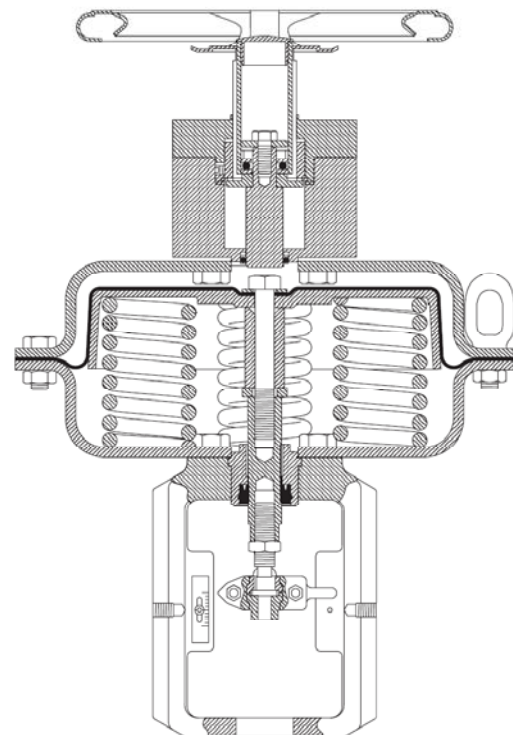


Fig. 13

6. Reservedelen:

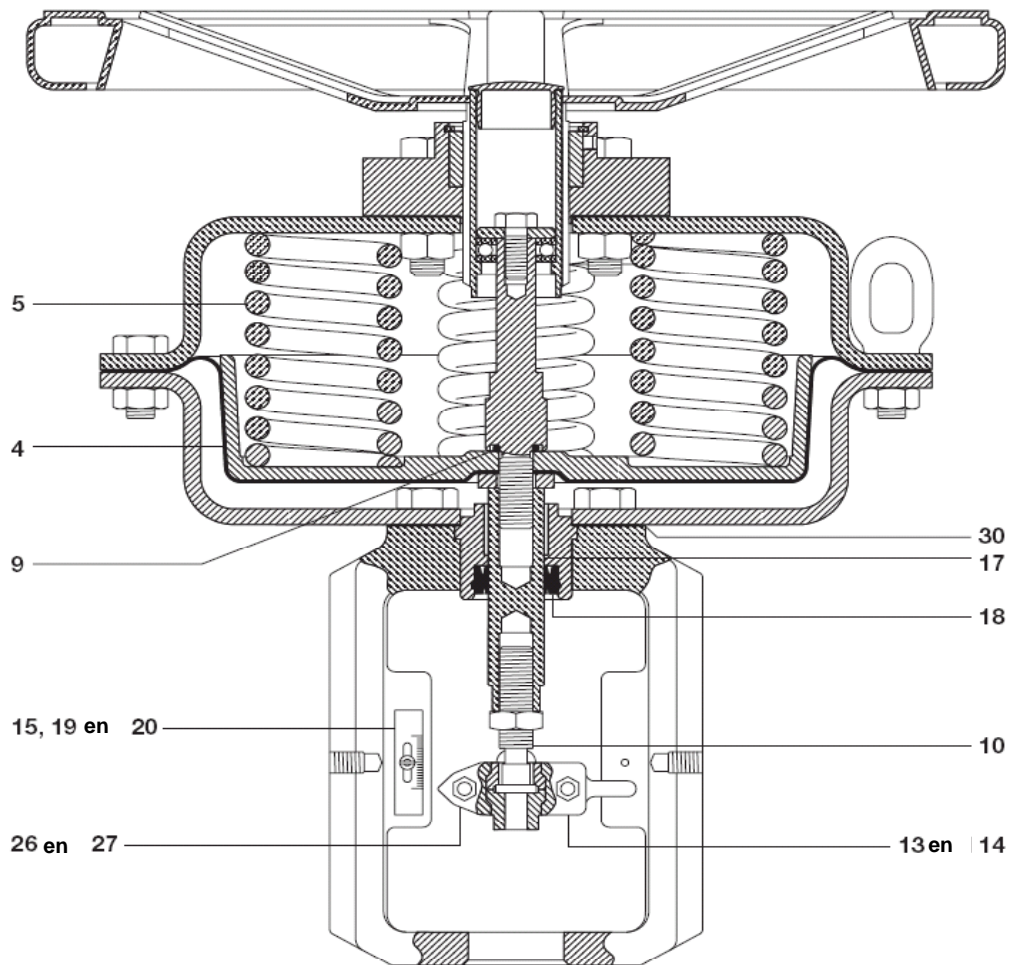
Deze onderdelen zijn geschikt voor direct- en omgekeerd werkende servomotoren.

Beschikbare reservedelen – PN9000E/R

Set pakking voor servomotor as	17, 18, 30
Membraan set	4, 9
Klepstandaanduid	15, 19, 20
Set veren	5
Verbindingskit (voor MK1 en SPIRA-TROL)	10, 13, 14, 26, 27

Voorbeeld:

Specificeer het exacte servomotor type en de nodige reservedelen.
 1 x Membraan set voor PN9337 pneumatische servomotor.



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

Spirax-Sarco producten worden beschouwd als componenten en zijn bijgevolg niet onderworpen aan de EG-Machinerichtlijn 89/392/EEC

Toepassing

Verzeker u ervan dat het product geschikt is voor de toepassing aan de hand van de installatie- en onderhoudsinstructies (IM), de naamplaat en de technische fiche (TI).

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

Product	DN		Categorie			
	min.	max.	Gassen		Vloeist.	
			G1	G2	G1	G2
PN9100	0	0	-	Art.3.3	-	Art.3.3
PN9200	0	0	-	Art.3.3	-	Art.3.3
PN9300	0	0	-	Art.3.3	-	Art.3.3

- i) De producten zijn specifiek ontworpen voor gebruik met :
 - 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 werktemperatuur in onderlinge combinatie. Indien de maximum gebruikslimieten van het product lager zijn dan het systeem waarin het gemonteerd is, of wanneer een defecte werking van het product tot een gevaarlijke overdruk of overtemperatuur kan leiden, dan moet het systeem voorzien worden van een overdruk en/of overtemperatuurbeveiliging.
- iii) Volg nauwgezet de installatie-instructies met betrekking tot inbouw en de richting en zin van de stroming van het fluidum.
- 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 (bvb. in tanks en putten...), de mogelijke aanwezigheid van giftige gassen, extreem hoge omgevingstemperaturen, hete oppervlakken (t.g.v. van laswerken...), overdreven lawaai, bewegende machines.

Het systeem

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

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

Systemen onder druk

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

Temperatuur

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

Werktuigen en wisselstukken

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

Beschermkledij

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

Werkvergunningen

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

Behandeling

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

Restgevaar

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

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

Spirax-Sarco wereldwijd

Land	Stad	Telefoon	Fax
Europa			
België	Zwijnaarde	(32) 9 244 6710	(32) 9 244 6720
Denemarken	Kopenhagen	(45) 38 10 4288	(45) 38 34 3858
Duitsland	Konstanz	(49) 7531 58060	(49) 7531 580622
Finland	Helsinki	(358) 9 4136 1611	(358) 9 4136 1640
Frankrijk	Trappes	(33) 1 3066 4343	(33) 1 3066 1122
Groot Britannië	Cheltenham	(44) 01242 521361	(44) 01242 573342
Hongarije	Budapest	(36) 1 222 3708	(36) 1 223 1110
Ierland	Dublin*	(045) 876491	(045) 875291
Italië	Milaan	(39) 0362 49171	(39) 0362 4917317
Nederland	Maarn*	(31) 343 442666	(31) 343 441751
Noorwegen	Oslo	(47) 67 06 7680	(47) 67 06 1408
Oostenrijk	Wenen	(43) 1 699 6411	(43) 1 699 6414
Polen	Warsaw	(48) 22 843 76 97	(48) 22 847 63 67
Portugal	Lissabon	(351) 21 417 5093	(351) 21 417 5100
Rusland	St. Petersburg	(7) 812 324 4987	(7) 812 184 2933
Spanje	Barcelona	(34) 9 3 685 79 29	(34) 9 3 685 70 11
Tsjechië	Praag	(420) 2 782 2803	(420) 2 781 8051
Zweden	Stockholm	(46) 8 556 322 30	(46) 8 18 29 60
Zwitserland	Zurich - Zollikon	(41) 1 396 8000	(41) 1 396 8010
Amerika			
Argentinië	Buenos Aires	(54) 11 4741 6100	(54) 11 4741 7711
Brazilië	Sao Paulo	(55) 11 4615 9000	(55) 11 4615 9007
Canada	Toronto	(1) 905 660 5510	(1) 905 660 5503
Mexico	Monterrey	(52) 8 336 3248	(52) 8 336 2219
USA	Columbia S.C.	(1) 803 714 2000	(1) 803 714 2219
Afrika			
Kenya	Nairobi*	(254) 2 443340	(254) 2 444232
Zuid-Afrika	Johannesburg	(27) 11 394 1212-18	(27) 11 394 1219
Azië			
China	Shanghai	(86 21) 6485 4898	(86 21) 6485 4899
Filippijnen	Manila*	(65) 453 6666	(65) 459 6854
Hong Kong*		(65) 453 6666	(65) 459 6854
India	Poona	(91) 20 714 5595	(91) 20 714 7413
Indonesië	Jakarta*	(65) 453 6666	(65) 459 6854
Japan	Tokyo	(81) 43 274 4811	(81) 43 274 4818
Korea	Seoul	(82) 2 525 5755	(82) 2 525 5766
Maleisië	Kuala Lumpur	(60) 3 735 3323	(60) 3 735 7717
Pakistan	Karachi*	(92) 21 493 7163	(92) 21 454 1768
Singapore		(65) 453 6666	(65) 459 6854
Taiwan	Taipei	(886) 02 2662 6689	(886) 02 2662 6715
Thailand	Bangkok	(66) 2 379 3211	(66) 2 379 4656
Verenigde Arabische Emiraten	Dubai*	(971) 4 351 7018	(971) 4 351 9356
Australië			
Australia	Sydney	(61) 2 9621 4100	(61) 2 9831 8519
Nieuw Zeeland	Auckland	(64) 9 263 4205	(64) 9 263 8400

*: Verkoopkantoor