

HBC 975

Snelsluitklep



Herzienings D - Editie 01/2026

**GEBRUIKS-,
ONDERHOUDS- EN
WAARSCHUWINGSHANDLEIDING**

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

1 - INLEIDING

VOORWOORD

Alle rechten voorbehouden. Geen enkel deel van deze publicatie mag worden gereproduceerd, gedistribueerd, vertaald in andere talen of doorgegeven via elektronische of mechanische media, inclusief fotokopieën, opnamen of enig ander opslag- en zoekstelsel, voor enig ander doel dat niet uitsluitend het persoonlijk gebruik van de koper is, zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de Fabrikant.

De fabrikant is op geen enkele manier verantwoordelijk voor de gevolgen van handelingen die worden uitgevoerd op een manier die niet in overeenstemming is met de handleiding.

ALGEMENE OPMERKINGEN

Alle bedienings- en onderhoudsinstructies en aanbevelingen in deze handleiding moeten worden opgevolgd. Om de beste prestaties te verkrijgen en de apparatuur in efficiënte staat te houden, raadt de fabrikant aan om regelmatig onderhoudswerkzaamheden uit te voeren.

Het is van bijzonder belang dat het personeel dat verantwoordelijk is voor de apparatuur getraind is in het gebruik, het onderhoud en de toepassing van de veiligheidsinstructies en procedures die in deze handleiding staan vermeld.

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

1.1 - HERZIENINGSGESCHIEDENIS

Herzieningsindex	Editie
A	09/2021
B	06/2024
C	07/2024
D	01/2026

Tab. 1.1.

INDEX

1 - INLEIDING.....	3
1.1 - HERZIENINGSGESCHIEDENIS.....	5
2 - ALGEMENE INFORMATIE	11
2.1 - IDENTIFICATIE FABRIKANT	11
2.2 - IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT	11
2.3 - REGELGEVEND KADER	11
2.4 - GARANTIE	11
2.5 - SYMBOLEN GEBRUIKT IN DE HANDLEIDING.....	12
2.6 - GEADRESSEERDEN, LEVERING EN OPSLAG VAN DE HANDLEIDING	13
2.7 - TAAL.....	13
2.8 - TOEGEPASTE TYPEPLAATJES.....	14
2.8.1 - WOORDENLIJST VOOR TYPEPLAATJES	15
2.9 - WOORDENLIJST VAN MEETEENHEDEN.....	16
2.10 - GEKWALIFICEERDE PROFESSIONELE CIJFERS	17
3 - VEILIGHEID.....	19
3.1 - ALGEMENE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN.....	19
3.2 - PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN	20
3.3 - RESTERENDE RISICO'S.....	21
3.3.1 - TABEL MET RESTRISICO'S DOOR DRUK	22
3.3.2 - TABEL VAN RESTRISICO'S VOOR PLAATSEN WAAR ONTPLOFFINGSGEVAAR KAN HEERSEN	24
3.4 - VERPLICHTINGEN EN VERBODEN	26
3.5 - VEILIGHEIDSPICTOGRAMMEN	27
3.6 - GELUIDSNIVEAU	27

4 -	BESCHRIJVING EN WERKING	29
4.1 -	ALGEMENE BESCHRIJVING	29
4.2 -	OPERATIE	31
4.3 -	ONTWORPEN GEBRUIK	32
4.3.1 -	BEOOGD GEBRUIK	32
4.3.2 -	REDELIJKERWIJS TE VOORZIEN MISBRUIK	32
4.3.3 -	SOORTEN VLOEISTOFFEN	32
4.4 -	TECHNISCHE KENMERKEN/PRESTATIES	33
4.4.1 -	DRUKSCHAKELAARS VOOR SNELSLUITKLEP	34
5 -	TRANSPORT EN BEHANDELING	37
5.1 -	SPECIFIEKE WAARSCHUWINGEN VOOR TRANSPORT EN BEHANDELING	37
5.1.1 -	VERPAKKING EN BEVESTIGINGSMIDDELEN VOOR TRANSPORT	38
5.2 -	FYSIEKE KENMERKEN VAN DE APPARATUUR	39
5.3 -	VERANKERINGS- EN HEFMETHODE	40
5.3.1 -	HANTERINGSMETHODE MET VORKHEFTRUCK	41
5.3.2 -	KRAANBEHANDELINGSMETHODE	43
5.4 -	VERWIJDERING VAN VERPAKKING	44
5.4.1 -	VERWIJDERING VAN VERPAKKING	44
5.5 -	OPSLAG EN OMGEVINGSOMSTANDIGHEDEN	45
5.5.1 -	WAARSCHUWINGEN VOOR INSTALLATIE NA LANGDURIGE OPSLAG	45
6 -	INSTALLATIE	47
6.1 -	VEREISTEN VOOR INSTALLATIE	47
6.1.1 -	OMGEVINGSOMSTANDIGHEDEN TOEGESTAAN	47
6.1.2 -	CONTROLES VOOR INSTALLATIE	48
6.2 -	SPECIFIEKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES VOOR DE INSTALLATIEFASE	49
6.3 -	ALGEMENE INFORMATIE OVER VERBINDINGEN	50
6.4 -	FUNCTIES VOOR INSTALLATIE VAN APPARATUUR	51
6.5 -	INSTALLATIEPROCEDURE	52
6.5.1 -	INSTALLATIEPROCEDURE VOOR APPARATUUR IN DE LIJN	52
6.5.2 -	AANSLUITING VAN DE DETECTIELEIDINGEN OP DE STROOMAFWAARTSE LEIDINGEN	52
6.6 -	CONTROLES NA INSTALLATIE EN VÓÓR INGEBRUIKNAME	54

7 - INBEDRIJFSTELLING/ONDERHOUD APPARATUUR 55

- 7.1 - LIJST VAN BENODIGDE APPARATUUR..... 55
- 7.2 - BENODIGDE APPARATUUR VOOR DE VERSCHILLENDE CONFIGURATIES..... 57

8 - INBEDRIJFSTELLING 59

- 8.1 - ALGEMENE WAARSCHUWINGEN..... 59
 - 8.1.1 - VEILIGHEIDSEISEN VOOR INBEDRIJFSTELLING59
- 8.2 - INLEIDENDE PROCEDURES VOOR INBEDRIJFSTELLING 60
- 8.3 - JUISTE INBEDRIJFSTELLINGSCONTROLE 61
- 8.4 - KALIBRATIE VAN EVENTUELE ACCESSOIRES 61
- 8.5 - INBEDRIJFSTELLINGSPROCEDURE VOOR APPARATUUR 62
 - 8.5.1 - INTERNE DICHTHEIDSCONTROLE VAN LA SNELSLUITKLEP.....62
 - 8.5.2 - KALIBRATIEPROCEDURE VOOR DRUKSCHAKELAARS MOD. 100 VOOR LINE OFF 2.064
 - 8.5.2.1 - KALIBRATIEPROCEDURE ZONDER HOOFDREGELAAR.....64
 - 8.5.2.2 - KALIBRATIEPROCEDURE MET HOOFDREGELAAR.....66
 - 8.5.3 - PROCEDURE VOOR INBEDRIJFSTELLING VAN APPARATUUR MET LINE OFF 2.068

9 - ONDERHOUD EN FUNCTIONELE CONTROLES 71

- 9.1 - ALGEMENE WAARSCHUWINGEN..... 71
- 9.2 - DE APPARATUUR PERIODIEK CONTROLEREN EN INSPECTEREN OP GOEDE WERKING..... 73
- 9.3 - ROUTINEONDERHOUD..... 74
 - 9.3.1 - ALGEMENE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN 74
 - 9.3.2 - VERVANGINGSFREQUENTIE VOOR ONDERDELEN DIE AAN SLIJTAGE ONDERHEVIG ZIJN..... 75
- 9.4 - ROUTINEMATIGE ONDERHOUDSPROCEDURES 77
 - 9.4.1 - AANHAALMOMENTEN VOOR HBC 975 INBOUW SNELSLUITKLEP MET LINE OFF 2.0..... 78
 - 9.4.2 - VERVANGEN VAN ELEMENTEN DIE AAN SLIJTAGE ONDERHEVIG ZIJN.....88
 - 9.4.3 - LINE OFF 2.0 UITSCHAKELPROCEDURE90
 - 9.4.4 - HBC 975 SNELSLUITKLEP ONDERHOUDSPROCEDURE.....92
 - 9.4.5 - ONDERHOUDSPROCEDURE LINE OFF 2.0 106
 - 9.4.6 - ONDERHOUDSPROCEDURE VOOR DRUKSCHAKELAARS MODELLEN 102M/102MH ÷ 105M/105MH ..122
 - 9.4.7 - HERAANSLUITPROCEDURE LINE OFF 2.0 140
 - 9.4.8 - PROCEDURE VOOR HERINGEBRUIKNAME NA ONDERHOUD 141

10 - PROBLEMEN OPLOSSEN 143

10.1 -ALGEMENE WAARSCHUWINGEN.....	143
10.2 -SPECIFICATIE KWALIFICATIE OPERATOR.....	144
10.3 -PROCEDURES VOOR PROBLEEMOPLOSSING.....	144
10.4 -PROBLEMEN OPLOSSEN MET TABELLEN HBC 975	145

11 - VERWIJDERING EN VERWIJDERING..... 149

11.1 -ALGEMENE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN	149
11.2 -KWALIFICATIE VAN DE VERANTWOORDELIJKE OPERATORS	149
11.3 -VERWIJDERING.....	149
11.4 -VEREISTE INFORMATIE IN GEVAL VAN HERINSTALLATIE	150
11.5 -INFORMATIE OVER VERWIJDERING	150

12 - AANBEVOLEN RESERVEONDERDELEN 151

12.1 -ALGEMENE WAARSCHUWINGEN.....	151
12.2 -ONDERDELEN AANVRAGEN.....	151

13 - KALIBRATIETABELLEN 153

13.1 -KALIBRATIETABELLEN VOOR DRUKSCHAKELAARS MOD. 100	153
--	-----

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

2 - ALGEMENE INFORMATIE

2.1 - IDENTIFICATIE FABRIKANT

Fabrikant	PIETRO FIORENTINI S.P.A.
Adres	Via Enrico Fermi, 8/10 36057 Arcugnano (VI) - ITALIË Tel. +39 0444 968511 Fax +39 0444 960468 www.fiorentini.com sales@fiorentini.com

Tab. 2.2.

2.2 - IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT

Uitrusting	SNELSLUITKLEP
Model	HBC 975

Tab. 2.3.

2.3 - REGELGEVEND KADER

PIETRO FIORENTINI S.P.A. met maatschappelijke zetel in Arcugnano (Italië) - Via E. Fermi, 8/10, verklaart op eigen verantwoordelijkheid dat de apparatuur waarop deze handleiding betrekking heeft, ontworpen, gefabriceerd, getest en gecontroleerd is in overeenstemming met de vereisten van de norm EN 14382.

De apparatuur voldoet aan de vereisten van Richtlijn 2014/68/EU (veiligheidsaccessoire in de zin van de PED-richtlijn). De vastgestelde beoordelingsprocedure is in overeenstemming met module H1 conform bijlage III van de richtlijn.

OPMERKEN!

De conformiteitsverklaring in de originele versie wordt samen met het apparaat en deze bedienings- en waarschuwingshandleiding geleverd.

2.4 - GARANTIE

PIETRO FIORENTINI S.P.A. garandeert dat de apparatuur is gemaakt van de beste materialen, met een hoogwaardige afwerking en voldoet aan de kwaliteitseisen, specificaties en prestaties die in de bestelling zijn vermeld.




De garantie wordt als nietig beschouwd en PIETRO FIORENTINI S.P.A. is niet aansprakelijk voor schade en/of storingen:

- als gevolg van handelingen of nalatigheden van de koper of eindgebruiker, of een van hun vervoerders, werknemers, agenten, of een derde partij of entiteit;
- in het geval dat de koper, of een derde, wijzigingen aanbrengt aan de apparatuur geleverd door PIETRO FIORENTINI S.P.A. zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van laatstgenoemde;
- in het geval dat de koper de instructies in deze instructies niet opvolgt, zoals bepaald door PIETRO FIORENTINI S.P.A.

OPMERKEN!

De garantievoorwaarden worden gespecificeerd in het commerciële contract.

2.5 - SYMBOLEN GEBRUIKT IN DE HANDLEIDING

Symbol	Definitie
	Symbol dat wordt gebruikt om belangrijke waarschuwingen voor de veiligheid van de operator en/of apparatuur aan te geven.
	Symbol dat wordt gebruikt om informatie van bijzonder belang in de handleiding aan te duiden. De informatie kan ook betrekking hebben op de veiligheid van het personeel dat de apparatuur gebruikt.
	Verplichting om de gebruiksaanwijzing/het instructieboekje te raadplegen. Geeft aan dat het personeel de bedienings- en waarschuwingsinstructies van de machine moet raadplegen (en begrijpen) voordat ermee of eraan wordt gewerkt.

Tab. 2.4.

GEVAAR!

Waarschuwt voor een gevaar met een hoog risiconiveau, een dreigende gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt voorkomen, de dood of ernstige schade tot gevolg zal hebben.

WAARSCHUWING!

Waarschuwt voor een gevaar met een gemiddeld risiconiveau, een potentieel gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot overlijden of ernstige schade.

ATTENTIE!

Waarschuwt voor een gevaar met een laag risiconiveau, een potentieel gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot lichte of matige schade.

OPMERKEN!

Waarschuwingen voor specifieke waarschuwingen, aanwijzingen of opmerkingen die van bijzonder belang zijn en die geen verband houden met lichamelijk letsel, evenals praktijken waarbij het niet waarschijnlijk is dat lichamelijk letsel zal optreden.

2.6 - GEADRESSEERDEN, LEVERING EN OPSLAG VAN DE HANDLEIDING

De instructiehandleiding is bedoeld voor gekwalificeerde operators die verantwoordelijk zijn voor het gebruik en beheer van de apparatuur gedurende de levensduur.

Het bevat de nodige informatie om de apparatuur op de juiste manier te gebruiken en de functionele en kwalitatieve eigenschappen na verloop van tijd onveranderd te houden. Alle informatie en waarschuwingen voor een veilig en correct gebruik worden ook gegeven.

De handleiding, evenals de conformiteitsverklaring en/of het testcertificaat, maken integraal deel uit van de apparatuur en moeten deze altijd vergezellen wanneer ze worden verplaatst of doorverkocht. Het is aan de gebruiker om deze documentatie intact te houden voor referentie gedurende de levensduur van de apparatuur.

WAARSCHUWING!

Het verwijderen, herschrijven of bewerken van de pagina's van de handleiding en hun inhoud is niet toegestaan.

Bewaar de gebruiksaanwijzing in de buurt van de apparatuur, op een toegankelijke plaats die bekend is bij alle gekwalificeerde technici die betrokken zijn bij het gebruik en de werking ervan.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade aan mensen, dieren en eigendommen veroorzaakt door het niet opvolgen van de waarschuwingen en bedieningsprocedures beschreven in deze handleiding.

2.7 - TAAL

De originele handleiding is opgesteld in het Italiaans.

Vertalingen naar andere talen moeten worden gemaakt op basis van de oorspronkelijke handleiding.

GEVAAR!

De vertalingen in andere talen kunnen niet volledig worden gecontroleerd. Als er inconsistenties zijn, raadpleeg dan de tekst van de oorspronkelijke handleiding.

Als er inconsistenties worden gevonden of als de tekst niet klopt:

- alle acties stoppen;
- onmiddellijk contact opnemen met PIETRO FIORENTINI S.p.A. op de in paragraaf 2.1 vermelde adressen.

WAARSCHUWING!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. is alleen aansprakelijk voor de informatie in de originele handleiding.

2.8 - TOEGEPASTE TYPEPLAATJES

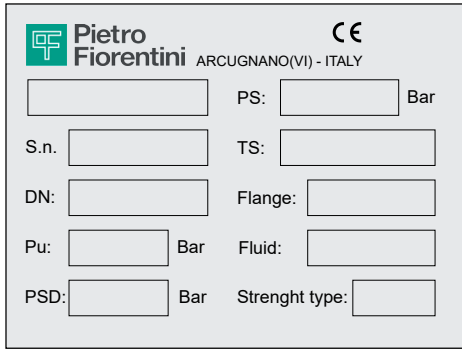
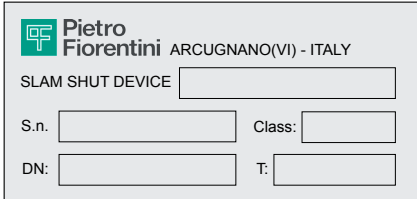
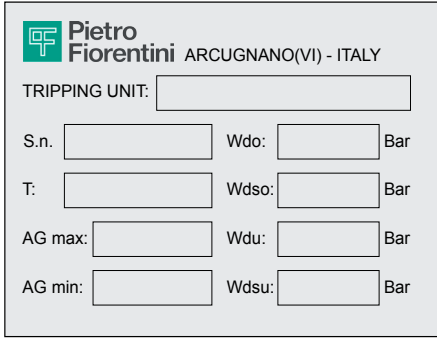
WAARSCHUWING!

Het is ten strengste verboden om classificatieplaten te verwijderen en/of te vervangen door andere platen. Als de platen per ongeluk beschadigd of verwijderd worden, moet de klant dit melden aan PIETRO FIORENTINI S.p.A.

De apparatuur en accessoires zijn voorzien van naamplaatjes (van Id.1 tot Id.3).

De platen specificeren identificatiegegevens van de apparatuur en de accessoires die, indien nodig, moeten worden geleverd aan PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Tab. 2.5 toont de toegepaste naamplaatjes:

Id.	Type	Afbeelding
1	BEOORDELINGSPLAATJE UITRUSTING (CE-versie)	
2	BEOORDELINGSPLAATJE SNELSLUITKLEP	
3	BEOORDELINGSPLAATJE DRUKSCHAKELAAR	

Tab. 2.5.

2.8.1 - WOORDENLIJST VOOR TYPEPLAATJES

De termen en afkortingen die op de typeplaatjes worden gebruikt, worden hieronder beschreven:

Termijn	Beschrijving
AC	Nauwkeurigheidsklasse.
AG max	Nauwkeurigheidsklasse Snelsluitklep door drukverhoging. "OPSO" (Overdrukbeveiliging).
AG min	Nauwkeurigheidsklasse Snelsluitklep door drukvermindering. "UPSO" (Onderdruk uitschakeling).
bpu	Bereik van de inlaatdruk waarvoor de regelaar een bepaalde nauwkeurigheidsklasse garandeert.
CE	Markering die aangeeft dat het product voldoet aan de toepasselijke Europese richtlijnen.
Cg	Debietcoëfficiënt.
Klasse	Alfanumerieke aanduiding gebruikt voor referentiedoeleinden met betrekking tot een combinatie van mechanische en dimensionale eigenschappen voor flenzen, in overeenstemming met de relevante delen van de EN 1759-serie, die het woord Klasse gevolgd door een dimensieloos geheel getal bevat.
DN	Nominale grootte van aansluitingen.
Faalveilige modus	Reactiemodus regelaar (Fail open of Fail close).
Flens	Type flensaansluitingen of type aansluitschroefdraad.
Vloeistof	Type vloeistof dat compatibel is met de apparatuur.
ID-nr.	Nummer van de aangemelde instantie die deelneemt aan de conformiteitsbeoordeling van de apparatuur.
Piloot	Pilootfamilie.
PS	Maximaal toelaatbare druk waarvoor de apparatuur is ontworpen.
PSD	Maximale specifiek toelaatbare druk waarvoor de apparatuur is ontworpen.
Pu	Druk stroomopwaarts.
Pumax	Maximale inlaatdruk waarbij de regelaar continu kan werken onder specifieke omstandigheden.
REGELAAR	Uitrusting familie.
SG	Afsluitdrukklasse.
Snelsluitinrichting	Snelsluitklepfamilie.
S.n.	Serienummer van de apparatuur.
Sterktetype	Sterkteklasse: integrale sterkte (IS) of differentiële sterkte (DS).
TS	Toegestaan temperatuurbereik (min. en max.) waarvoor de apparatuur is ontworpen.
Tripping-eenheid	Familie van drukschakelaars.
Type	Bijkomend type en familie.
Wd	Volledig bereik van instelpunten die door de regelaar kunnen worden verkregen door bepaalde onderdelen af te stellen en/of te vervangen (bijv. vervanging van klepzitting of bedieningselement, bijv. veer)
Wdo	Volledig instelbereik met betrekking tot uitschakeling veroorzaakt door verhoogde druk in de drukschakelaar ingebouwd in de snelsluitklep. Dit bereik kan worden verkregen door de componenten (bijvoorbeeld veer of gevoelig element) af te stellen en/of te vervangen.
Wds	Volledig setpointbereik dat kan worden verkregen uit de regelaar door de componenten aan te passen, maar niet te vervangen.

Termijn	Beschrijving
Wdso	Volledig instelbereik met betrekking tot uitschakeling veroorzaakt door verhoogde druk in de drukschakelaar ingebouwd in de snelsluitklep. Dit bereik kan worden verkregen door de onderdelen af te stellen, maar niet te vervangen.
Wdu	Volledig instelbereik met betrekking tot uitschakeling veroorzaakt door verminderde druk in de drukschakelaar ingebouwd in de snelsluitklep. Dit bereik kan worden verkregen door de componenten (bijvoorbeeld veer of gevoelig element) af te stellen en/of te vervangen.
Wdsu	Volledig instelbereik met betrekking tot uitschakeling veroorzaakt door verminderde druk in de drukschakelaar ingebouwd in de snelsluitklep. Dit bereik kan worden verkregen door de onderdelen af te stellen, maar niet te vervangen.

Tab. 2.6.

2.9 - WOORDENLIJST VAN MEETEENHEDEN

Type meting	Meeteenheid	Beschrijving
Volumetrisch debiet	Sm ³ /h	Standaard kubieke meter per uur
	Scfh	Standaard kubieke meter per uur
Druk	bar	Meeteenheid in het CGS-systeem
	psi	Pond per vierkante inch
	"wc	waterkolom inch
	Pa	Pascal
Temperatuur	°C	Graad Celsius
	°F	Fahrenheit graad
	K	Kelvin
Aandraaimoment	Nm	Newtonmeter
	ft-lbs	Voet per pond
Geluidsdruk	dB	Decibel
Andere metingen	V	Volt
	W	Watt
	Ω	Ohm

Tab. 2.7.

2.10 - GEKWALIFICEERDE PROFESSIONELE CIJFERS

Gekwalificeerde operators die verantwoordelijk zijn voor het gebruik en beheer van de apparatuur gedurende de technische levensduur:

Professioneel figuur	Definitie
Mechanisch onderhoudstechnicus	<p>Gekwalificeerde technicus die in staat is om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • preventief/correctief onderhoud uitvoeren aan alle mechanische onderdelen van de apparatuur die onderhouden of gerepareerd moeten worden; • toegang tot alle apparaatonderdelen voor visuele inspectie, apparatuurcontroles, aanpassingen en instellingen. <p>De onderhoudstechnicus is niet bevoegd om te werken aan elektrische systemen onder spanning (indien aanwezig).</p>
Mechanisch elektrische	<p>Gekwalificeerde technicus die in staat is om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • preventief/correctief onderhoud uitvoeren aan alle elektrische onderdelen van het apparaat dat onderhouden of gerepareerd moet worden; • bedradingsschema's lezen en de juiste functiecycclus controleren; • voert aanpassingen uit en werkt aan elektrische systemen voor onderhoud, reparatie en vervanging van versleten onderdelen. <p>De elektrische onderhoudstechnicus mag alleen werken in aanwezigheid van spanning in elektrische panelen, aansluitdozen, regelapparatuur enz. als hij/zij geschikt wordt geacht (S.P.).</p> <p>Raadpleeg voor algemene vereisten de norm IEC EN 50110-1:2014.</p>
Werknemer verantwoordelijk voor transport, hanteren, lossen en plaatsen op locatie	<p>Operator gekwalificeerd om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het gebruik van hefapparatuur • omgaan met materialen en apparatuur. <p>De apparatuur moet worden opgetild en gehanteerd in strikte overeenstemming met de instructies van de fabrikant en de geldende voorschriften op de plaats waar de apparatuur is geïnstalleerd.</p>
Installateur	<p>Bekwame technicus die in staat is om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle handelingen uitvoeren die nodig zijn om de apparatuur veilig te installeren; • alle procedures uitvoeren die nodig zijn voor een correcte en veilige installatie van de apparatuur.
Gebruikers technicus	<p>Technicus die is opgeleid en bevoegd om de apparatuur te gebruiken en te beheren voor de activiteiten waarvoor deze is geleverd. Ze moeten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle handelingen kunnen verrichten die nodig zijn voor de goede werking van de apparatuur en het systeem, en voor hun eigen veiligheid en die van het aanwezige personeel; • aantoonbare ervaring hebben met het juiste gebruik van de apparatuur zoals beschreven in deze handleiding, en hiervoor getraind, geïnformeerd en geïnstrueerd zijn. <p>De technicus mag alleen onderhoud uitvoeren als hij daartoe bevoegd/gekwalificeerd is.</p>

Tab. 2.8.

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

3 - VEILIGHEID

3.1 - ALGEMENE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN

WAARSCHUWING!

De apparatuur die in deze handleiding wordt beschreven, is:

- een apparaat dat onder druk staat in druksystemen
- normaal geïnstalleerd in systemen met ontvlambare gassen (bijvoorbeeld aardgas).

WAARSCHUWING!

Als het gebruikte gas een brandbaar gas is, wordt het installatiegebied van de apparatuur gedefinieerd als een 'gevaarzone', aangezien er een restrisico bestaat dat er een potentieel explosieve atmosfeer kan ontstaan.

In "gevaarzones" en in de onmiddellijke omgeving is het volgende vereist

- er mogen geen effectieve ontstekingsbronnen zijn;
- niet roken.

ATTENTIE!

Gemachtigde exploitanten mogen niet op eigen initiatief activiteiten of diensten uitvoeren die niet onder hun bevoegdheid vallen.

Bedien de apparatuur nooit:

- onder invloed van bedwelmende stoffen zoals alcohol;
- als je drugs gebruikt die de reactietijd kunnen verlengen.

OPMERKEN!

De werkgever moet operators opleiden en informeren over hoe ze zich moeten gedragen tijdens de werkzaamheden en over de te gebruiken apparatuur.

Vóór installatie, inbedrijfstelling of onderhoud moeten operators het volgende doen:

- kennis nemen van de veiligheidsvoorschriften die van toepassing zijn op de plaats van installatie waar ze werken;
- de nodige vergunningen verkrijgen om te werken wanneer dat nodig is;
- draag de persoonlijke beschermingsmiddelen die vereist zijn voor de procedures die in deze handleiding worden beschreven;
- ervoor zorgen dat de vereiste collectieve beschermingsmiddelen en veiligheidsinformatie beschikbaar zijn in het gebied waar ze werken;

3.2 - PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

Tab. 3.9 toont de persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) en de beschrijving ervan. Aan elk symbool is een verplichting verbonden.

Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn middelen die de werknemer moet dragen om hem te beschermen tegen een of meer risico's die zijn veiligheid of gezondheid tijdens het werk kunnen bedreigen.

Voor de verantwoordelijke operators wordt, afhankelijk van het soort werk dat wordt gevraagd, de meest geschikte PBM van de volgende zaken gemeld en deze moeten worden gebruikt:

Symbol	Betekenis
	Verplichting om veiligheidshandschoenen of geïsoleerde handschoenen te gebruiken. Geeft aan dat het personeel veiligheidshandschoenen of geïsoleerde handschoenen moet gebruiken.
	Verplichting om een veiligheidsbril te gebruiken. Geeft aan dat het personeel een veiligheidsbril moet gebruiken als oogbescherming.
	Verplichting om veiligheidsschoenen te gebruiken. Geeft aan dat het personeel veiligheidsschoenen moet dragen om ongevallen te voorkomen.
	Verplichting om geluidsbeschermende apparatuur te gebruiken. Geeft aan dat het personeel gehoorcapsen of oordoppen moet gebruiken om het gehoor te beschermen.
	Verplichting om beschermende kleding te dragen. Geeft aan dat het personeel specifieke beschermende kleding moet dragen.
	Verplichting om een beschermend masker te gebruiken. Geeft aan dat het personeel ademhalingsmaskers moet gebruiken in het geval van een chemisch risico.
	Verplichting om een beschermende helm te gebruiken. Geeft aan dat het personeel een veiligheidshelm moet dragen.
	Verplichting om hoge zichtbaarheidsvesten te dragen. Geeft aan dat het personeel verplicht is om hoge zichtbaarheidsvesten te gebruiken.

Tab. 3.9.

WAARSCHUWING!

Elke operator met een licentie is verplicht om:

- zorg dragen voor zijn/haar eigen gezondheid en veiligheid en die van andere mensen op de werkplek op wie zijn/haar handelen of nalaten van invloed is, in overeenstemming met de door de werkgever verstrekte training, instructies en apparatuur;
- de ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) op de juiste manier gebruiken;
- onmiddellijk aan de werkgever, de manager of de verantwoordelijke persoon alle gebreken aan de apparatuur en toestellen melden, evenals alle gevaarlijke omstandigheden waarvan ze kennis krijgen.

3.3 - RESTERENDE RISICO'S

In overeenstemming met de eisen van richtlijn PED 2014/68/EU, punt 1.2 van bijlage I, volgt hieronder een beoordeling van de risico's die zijn verbonden aan het apparaat en een indicatie van de principes die zijn aangenomen voor het voorkomen ervan, overeenkomstig de volgende classificatie:

- a) Eliminatie en/of vermindering van het risico.
- b) Toepassing van geschikte beschermende maatregelen.
- c) Informatie voor gebruikers over retrisico's.

3.3.1 - TABEL MET RESTRISICO'S DOOR DRUK

Risico en Gevaar	Gebeurtenis en Oorzaak	Effect en Gevolg	Oplossing en Preventie
Lekkage van gas onder druk. lekkage Projectie van metalen en niet-metalen onderdelen onder druk.	<ul style="list-style-type: none"> Gewelddadige impact; Schokken (ook door vallen, verkeerd gebruik, enz.). 	<ul style="list-style-type: none"> Vervorming; Kapotte verbindingen en bij druk zelfs barsten. 	<p>a. Hantering en installatie met geschikte hulpmiddelen om plaatselijke belasting te voorkomen.</p> <p>b. Installatie op geschikte plaatsen en ruimten met geschikte afschermingen en verpakking.</p> <p>c. Informatie in de gebruiksaanwijzing en waarschuwing.</p>
Lekkage van gas onder druk. lekkage Projectie van metalen en niet-metalen onderdelen onder druk. metaalachtig en niet in lekkage	<ul style="list-style-type: none"> Gebruik van ongepaste vloeistoffen. 	<ul style="list-style-type: none"> Corrosie; Verbrossing; Explosie. 	<p>a. De gebruiker moet controleren of de gebruikte vloeistof voldoet aan de specificaties op het gegevensplaatje.</p>
Lekkage van gas onder druk. lekkage Projectie van metalen en niet-metalen onderdelen onder druk. metaalachtig en niet in lekkage	<ul style="list-style-type: none"> Werking bij temperaturen onder de minimaal toelaatbare temperatuur. 	<ul style="list-style-type: none"> Verbrossing; Breuk; Explosie. 	<p>a. Installeer op plaatsen waar de temperatuur niet lager is dan de minimaal toelaatbare temperatuur en/of isoleer de apparatuur voldoende.</p> <p>b. De minimaal toegestane temperatuur wordt aangegeven op het gegevensplaatje.</p>
Lekkage van gas onder druk. lekkage Projectie van metalen en niet-metalen onderdelen onder druk. Explosie.	<ul style="list-style-type: none"> Overdruk of overschrijding van de nominale grenswaarden (maximaal toegestane druk) 	<ul style="list-style-type: none"> Explosie; Breuken; Scheuren; Permanente vervormingen. 	<p>a. Het apparaat heeft geschikte ontwerpveiligheidsmarges.</p> <p>b. De gebruiker moet de maximale druk controleren die van toepassing is op de apparatuur.</p> <p>c. De maximaal toelaatbare druk is aangegeven op het betreffende plaatje op de apparatuur.</p>
Vallend van de apparatuur.	<ul style="list-style-type: none"> Gevaarlijke behandeling. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervorming; Kraken; Breuk. 	<p>a. De gebruiker moet hijs- en hefmidelen van voldoende omvang ter beschikking stellen.</p> <p>b. Naar de bovenstaande vereisten wordt verwezen in de gebruiks- en waarschuwingshandleiding van de apparatuur.</p>
Vloeistof onder druk lekkage. Projectie van metalen en niet-metalen onderdelen onder druk. metaalachtig en niet in lekkage	<ul style="list-style-type: none"> Verkeerde bevestiging van de apparatuur. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervorming; Breuk. 	<p>a. Het apparaat is uitgerust met uniforme procesaansluitingen en persfittingen.</p> <p>b. De gebruiker moet zorgen voor een correcte bevestiging aan de lijn.</p> <p>c. Aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing en waarschuwing.</p>

Risico en Gevaar	Gebeurtenis en Oorzaak	Effect en Gevolg	Oplossing en Preventie
Explosie van het apparaat. Vloeistof onder druk lekkage. Projectie van metalen en niet-metalen onderdelen onder druk. metaal.	<ul style="list-style-type: none"> • Werking bij temperaturen boven de maximaal toelaatbare temperatuur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vermindering van mechanische weerstand en breuk van het apparaat; • Explosie. 	<p>a. De gebruiker moet het systeem uitrusten met geschikte regel- en veiligheidsapparatuur.</p> <p>b. De maximaal toegestane temperatuur wordt aangegeven op het gegevensplaatje.</p>
Gas onder druk lekkage	<ul style="list-style-type: none"> • Onderhoud van apparatuur terwijl het systeem draait. 	<ul style="list-style-type: none"> • Onjuiste opening van drukkamers. 	<p>a. De gebruiker moet elk onderhoud uitvoeren terwijl de apparatuur niet draait.</p> <p>b. In de gebruiks- en waarschuwingstructies wordt verwezen naar de bovenstaande vereisten.</p>
Gas onder druk lekkage Projectie van metalen en niet-metalen onderdelen onder druk. metaalachtig en niet in lekkage	<ul style="list-style-type: none"> • Externe belastingen die op het apparaat werken. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vervorming; • Scheuren en barstvorming; • Onder druk kan het zelfs barsten. 	<p>a. Met uitzondering van wat is vastgelegd in het ontwerp, moet de gebruiker controleren of er geen extra puntbelasting op het apparaat rust.</p>
Gas onder druk lekkage Projectie van metalen en niet-metalen onderdelen onder druk. metaalachtig en niet in lekkage	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatische potentiaal, differentiële zwerfstromen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plaatselijke corrosie in het apparaat. 	<p>b. De gebruiker moet het apparaat uitrusten met de nodige beschermings- en aardingsvoorzieningen.</p> <p>c. Naar de bovenstaande vereisten wordt verwezen in de gebruiks- en waarschuwingshandleiding.</p>
Gas onder druk lekkage Projectie van metalen en niet-metalen onderdelen onder druk. metaalachtig en niet in lekkage	<ul style="list-style-type: none"> • Vochtigheid; • Omgevingen met agressieve atmosfeer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verslechtering van externe oppervlakken; • Corrosie. 	<p>a. De gebruiker moet periodiek de staat van conservering van de buitenoppervlakken controleren.</p> <p>b. In de gebruiks- en waarschuwingstructies wordt verwezen naar de bovenstaande vereisten.</p>

Tab. 3.10.

3.3.2 - TABEL VAN RESTRISICO'S VOOR PLAATSEN WAAR ONTPLOFFINGSGEVAAR KAN HEERSEN

Tab. 3.11 toont de omstandigheden die kunnen leiden tot het ontstaan van een explosieve atmosfeer door de snelsluitklep HBC 975.

De tabel is geldig voor gebruik met aardgas met een dichtheid van maximaal 0,8; voor andere dichtheden moeten ook de installatie- en omgevingsomstandigheden worden beoordeeld.

WAARSCHUWING!

Als het gebruikte gas een brandbaar gas is, wordt het installatiegebied van de apparatuur gedefinieerd als een 'gevaarzone', aangezien er een restrisico bestaat dat er een potentieel explosieve atmosfeer kan ontstaan.

Er mogen zich geen effectieve ontstekingsbronnen in de 'gevaarzones' en in de onmiddellijke nabijheid daarvan bevinden.

Operationeel operationeel	Atmosfeer potentieel explosief	Normatieve referenties	Beheersmaatregelen in de gebruiksaanwijzing en waarschuwing
Eerste opstart	Nee	<ul style="list-style-type: none"> Tijdens de productiecycclus en vóór de CE-markering volgens Richtlijn 2014/68/EU wordt de uitwendige dichtheid van de apparatuur gecontroleerd op een waarde van 1,1 PS, in overeenstemming met norm EN 14382. Voor de inbedrijfstelling wordt de uitwendige afdichting van het systeemgedeelte waarop de apparatuur is geïnstalleerd, gecontroleerd bij een geschikte druk (in overeenstemming met de bepalingen van de normen EN 12186 en EN 12279). 	De gebruiksaanwijzing geeft aan dat moet worden voldaan aan de vereisten in de normen EN 12186 en EN 12279.
Operatie in normale omstandigheden	Nee	<p>De aanwijzingen in het vorige punt zijn bovendien van toepassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> de apparatuur buiten wordt geïnstalleerd of in een omgeving met natuurlijke ventilatie (in overeenstemming met de normen EN 12186 en EN 12279); de installatie is onderworpen aan toezicht volgens de geldende nationale regels/goede praktijken/de instructies van de fabrikant van de apparatuur (in overeenstemming met de bepalingen van de normen EN 12186 en EN 12279). 	De gebruiksaanwijzing geeft aan dat: <ul style="list-style-type: none"> elke omgeving waarin de apparatuur wordt geïnstalleerd moet voldoen aan de vereisten van de normen EN 12186 en EN 12279; periodieke controles en periodiek onderhoud moeten worden uitgevoerd tijdens het toezicht in overeenstemming met de geldende nationale regels (indien van toepassing) en met de specifieke aanbevelingen van de fabrikant.
Breuk van de membraan drukschakelaar (storing)	Nee	Deze gebeurtenis moet worden beschouwd als een zeldzame storing. Alle atmosferische drukkamers die aan ten minste één zijde begrensd zijn door een membraan, moeten naar een veilig gebied worden geleid (in overeenstemming met de bepalingen van de normen EN 12186 en EN 12279).	De gebruiksaanwijzing geeft aan dat moet worden voldaan aan de vereisten van de normen EN 12186 en EN 12279.

Operationeel operationeel	Atmosfeer potentieel explosief	Normatieve referenties	Beheersmaatregelen in de gebruiksaanwijzing en waarschuwing
Breuk van andere onderdelen niet-metalen (storing)	Nee	Dit type storing is redelijkerwijs niet te verwachten, omdat er sprake is van statische afdichting (naar buiten toe).	-
Ontmanteling	Nee	<ul style="list-style-type: none"> De druk van het systeemgedeelte waarin de apparatuur is geïnstalleerd, moet worden verlaagd met geschikte ontluchtingsleidingen die naar een veilig gebied worden geleid (in overeenstemming met de bepalingen van de normen EN 12186 en EN 12279). Het restgas moet worden afgevoerd zoals hierboven aangegeven. 	De gebruiksaanwijzing geeft aan dat moet worden voldaan aan de vereisten van de normen EN 12186 en EN 12279
Opnieuw opstarten	Nee	<ul style="list-style-type: none"> Na hermontage van de apparatuur moet een uitwendige lektest worden uitgevoerd bij een geschikte drukwaarde zoals aangegeven door de fabrikant. Voor de inbedrijfstelling wordt de uitwendige afdichting van het systeemgedeelte waarop de apparatuur is geïnstalleerd, gecontroleerd bij een geschikte druk (in overeenstemming met de bepalingen van de normen EN 12186 en EN 12279). 	De gebruiksaanwijzing geeft aan: <ul style="list-style-type: none"> de minimumvoorwaarden voor het testen van uitwendige lekkage; de noodzaak om te voldoen aan de vereisten van de normen EN 12186 en EN 12279.

Tab. 3.11.

3.4 - VERPLICHTINGEN EN VERBODEN

Hieronder volgt een lijst met verplichtingen en verboden die moeten worden nageleefd voor de veiligheid van de operator.

Het is verplicht:

- de gebruiksaanwijzing en waarschuwingen zorgvuldig te lezen en te begrijpen;
- controleren of de stroomafwaartse apparatuur voldoende gedimensioneerd is op basis van de vereiste prestaties van de apparatuur in de werkelijke gebruiksomstandigheden;
- voordat u de apparatuur installeert, dient u de gegevens op de typeplaatjes strikt in acht te nemen;
- voorkom hevige schokken en stoten die de apparatuur kunnen beschadigen en daardoor vloeistof onder druk kunnen doen lekken.

Het is verboden om:

- in verschillende hoedanigheden op de apparatuur werken zonder de persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) die zijn aangegeven in de werkprocedures beschreven in deze gebruiks- en waarschuwingsinstructies;
- werken in de aanwezigheid van open vuur of open vuur dichtbij het werkgebied brengen;
- roken in de buurt van de apparatuur of tijdens het werken eraan;
- de apparatuur gebruiken met andere parameters dan aangegeven op het typeplaatje;
- de apparatuur gebruiken met andere vloeistoffen dan aangegeven op het typeplaatje en in deze gebruiks- en waarschuwingsinstructies;
- het apparaat gebruiken buiten het bedrijfstemperatuurbereik zoals aangegeven op het typeplaatje en in deze gebruiks- en waarschuwingsinstructies;
- de apparatuur onderhouden terwijl het systeemgedeelte waarop het geïnstalleerd is, in werking is;
- installeer of gebruik de apparatuur niet in omgevingen die niet in deze handleiding worden beschreven.

3.5 - VEILIGHEIDSPICTOGRAMMEN

De volgende veiligheidspictogrammen kunnen op de apparatuur en/of verpakking staan PIETRO FIORENTINI S.p.A.:

Symbool	Definitie
	Symbool dat wordt gebruikt om een ELEKTRISCH RISICO aan te duiden.
	Symbool dat wordt gebruikt om een GENERISCH RISICO aan te duiden.

Tab. 3.12.

GEVAAR!

Het is absoluut verboden om de veiligheidspictogrammen op de apparatuur te verwijderen. De gebruiker moet de veiligheidspictogrammen vervangen als ze door slijtage, verwijdering of knoeien onleesbaar zijn geworden.

3.6 - GELUIDSNIVEAU

Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden, voor het vereiste gebruik en de configuratie, kan de apparatuur geluid produceren dat de limieten overschrijdt die zijn toegestaan door de huidige wetgeving in het land van installatie.

Neem voor de waarde van het door de apparatuur geproduceerde geluid en meer informatie contact op met PIETRO FIORENTINI S.p.A.

ATTENTIE!

De verplichting om oorbeschermers of oordoppen te gebruiken om het gehoor van de operator te beschermen, blijft bestaan als het geluid in de installatieomgeving van de apparatuur (afhankelijk van de specifieke bedrijfsomstandigheden) de waarde van 85 dBA overschrijdt.

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

4 - BESCHRIJVING EN WERKING

4.1 - ALGEMENE BESCHRIJVING

De snelsluitklep van de HBC 975 is een veiligheidsapparaat dat het gas afsluit als de gecontroleerde druk de kalibratiewaarde bereikt die is ingesteld voor het uitschakelen.

De snelsluitklep HBC 975 kan in de leiding vóór een regelaar of afzonderlijk worden geïnstalleerd.

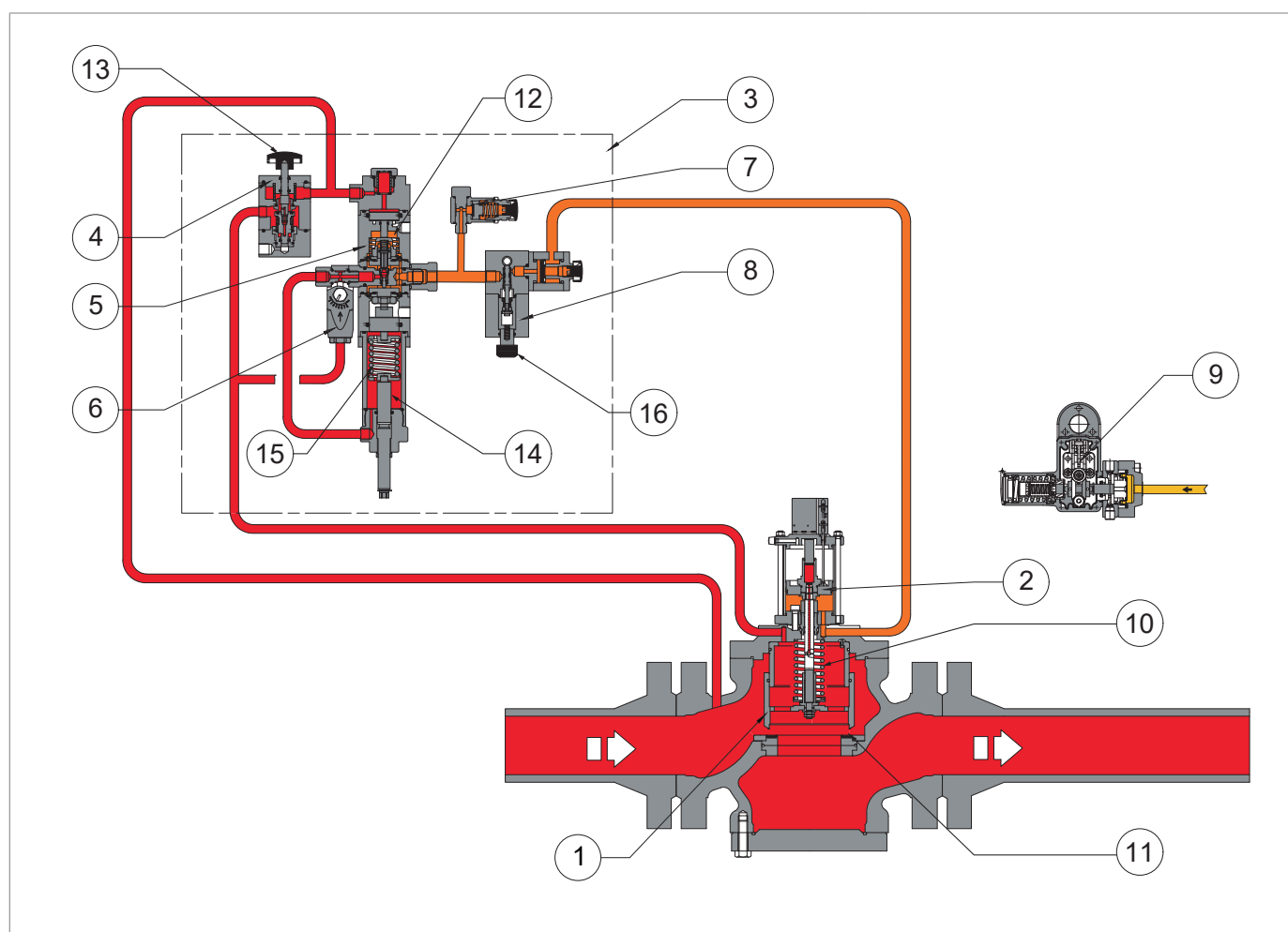
Als de snelsluitklep stroomopwaarts van de regelaar is gemonteerd, wordt de stuurdruk die de drukschakelaar bereikt stroomafwaarts van de regelaar genomen.

Als de klep afzonderlijk is gemonteerd, neemt de drukschakelaar de druk stroomafwaarts van de snelsluitklep.

De HBC 975 snelsluitklep bestaat uit (zie fig. 4.1):

Pos.	Beschrijving
1	Gebalanceerde klepstecker
2	Enkelwerkende pneumatische actuator
3	LINE OFF 2.0-apparaat

Tab. 4.13.




 **Druk stroomopwaarts**

 **Druk stroomafwaarts**

 **Laaddruk**

Afb. 4.1. Algemene beschrijving HBC 975

Het LINE OFF 2.0-apparaat (3) bestaat uit:

Pos.	Beschrijving
4	HP2/2: filterinrichting van het gas dat het regelcircuit voedt; deze fungeert tevens als bypass die nodig is voor het resetten van de ingebouwde snelsluitklep HB/97.
5	R44/SS: drukregelaar die nodig is om de stroomopwaartse druk van de apparatuur te verlagen tot de motorisatiedruk van de cilinder van de ingebouwde HB/97 snelsluitklep.
6	AR100: stroomregelklep om de drukbelastingssnelheid in het pneumatische circuit aan te passen en om het gas te filteren dat de R44/SS regelaar (6) binnenkomt. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  OPMERKEN! De afvoersnelheid wordt geregeld met een schroef (minimumwaarde 1, maximumwaarde 8). </div>
7	VS/FI: veiligheidsklep gebruikt om: <ul style="list-style-type: none"> • overdruk die ontstaat door een storing in de drukregelaar R44/SS afvoeren in de atmosfeer; • het hele circuit stroomafwaarts van de R44/SS drukregelaar beschermen.
8	Klep 3/2: dit apparaat wordt gebruikt om de cilinder van de HB/97 snelsluitklep op druk te brengen en te laten zakken.
9	Stuurdrukschakelaar: via de kop van de stuurdrukschakelaar die stroomafwaarts is aangesloten, wordt deze gebruikt om de ingebouwde snelsluitklep van HB/97 te activeren als de stroomafwaartse druk af- of toeneemt.

Tab. 4.14.

De snelsluitklep HBC 975 kan worden bediend:

- wanneer het vooraf ingestelde instelpunt wordt overschreden
- handmatig met knop op de drukschakelaar;
- op afstand.

De belangrijkste kenmerken van de HBC 975 ingebouwde snelsluitklep zijn:

- gebalanceerde klepstecker;
- indirecte pneumatische aandrijving met eigen voeding
- lokale uitschakelknop;
- uitschakeling door drukverhoging en/of -verlaging stroomafwaarts;
- precisie (AG)
 - » 1 op de interventiewaarde voor maximale druk;
 - » 5 op de interventiewaarde voor minimumdruk;
- ingebouwde by-pass;
- enkel handmatige resetten

4.2 - OPERATIE

De klep (1) wordt bij afwezigheid van druk in de gesloten stand gehouden door de veer (10) en rust op de versterkte pakking (11).

De stroomopwaartse druk (Pu) bereikt de HP2/2 bypass (4) en de bovenste kop (12) van de R44/SS regelaar (5) om te voorkomen dat

onvoldoende klepreset. Door op de activeringsknop (13) van de bypass te drukken, wordt het gas onder druk gefilterd en voedt de AR100-klep (6), die op zijn beurt de AR100-klep voedt:

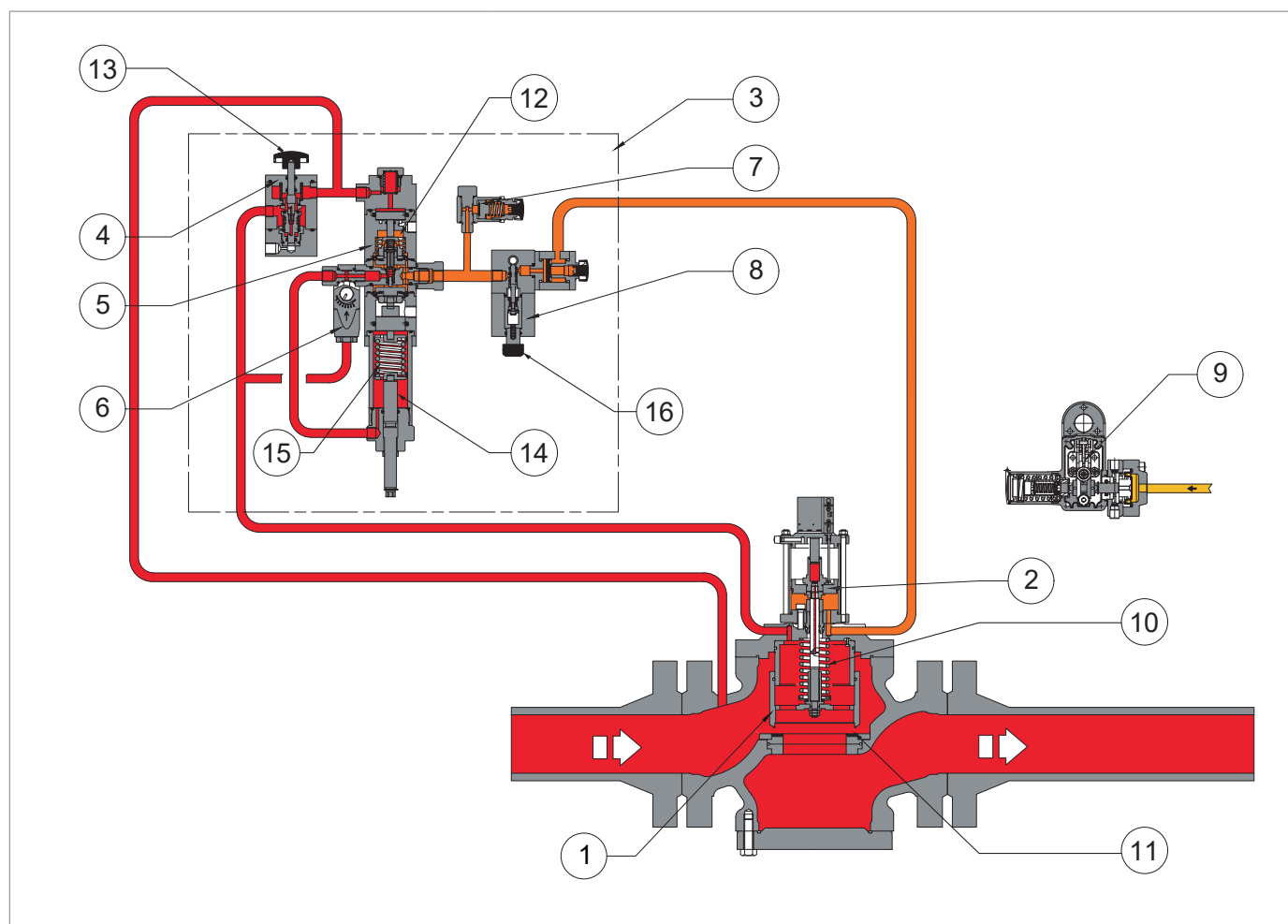
- de kamer van de afstelveer (14);
- de stroomopwaarts van de R44/SS-regelaar (5), gekalibreerd op een druk van 4,5 bar om de kracht van de sluitveer te overwinnen (15) van de hoofdklep.

Het indrukken van de terugstelhendel (16) werkt op het koppelsysteem van de drukschakelaar (9), zodat, via klep 3/2 (8):

- druk op de aandrijving (2) van de snelsluitklep door de R44/SS regelaar (5);
- de plugopening (1)

In het geval dat de snelsluitklep moet uitschakelen, werkt het koppelingssysteem van de drukschakelaar op de 3/2 klep om:

- de druk van de aandrijving (2) afvoeren naar de atmosfeer via het 3/2-ventiel (8);
- laat de veer (10) de klep (1) in de afsluitstand komen.



Druk stroomopwaarts

Druk stroomafwaartse

Laaddruk

Afb. 4.2. Operatie HBC 975

4.3 - ONTWORPEN GEBRUIK

4.3.1 - BEOOGD GEBRUIK

De apparatuur in kwestie is bedoeld voor de:

Operatie	Toegestaan	Niet toegestaan	Werkomgeving
Drukwaardebewaking:	Gasvormige en niet-corrosieve vloeistoffen die vooraf zijn gefilterd.	<ul style="list-style-type: none"> Vloeistoffen. Elk ander product dan toegestaan. 	Installaties om aardgas te vervoeren en te transporteren naar netwerken voor: <ul style="list-style-type: none"> civiel gebruik; industrieel gebruik.

Tab. 4.15.

Het is ontworpen om uitsluitend te worden gebruikt binnen de grenzen die zijn aangegeven op het typeplaatje en volgens de instructies en gebruiksbepalingen waarnaar in deze handleiding wordt verwezen.

Veilige werkomstandigheden zijn als volgt:

- gebruik binnen de grenzen die zijn aangegeven op het typeplaatje en in deze handleiding;
- naleving van de procedures in de gebruikershandleiding;
- routineonderhoud uit te voeren wanneer en hoe aanbevolen;
- speciaal onderhoud dat indien nodig moet worden uitgevoerd;
- knoei niet met de veiligheidsvoorzieningen en/of omzeil ze niet.

4.3.2 - REDELIJKERWIJS TE VOORZIEN MISBRUIK

Onder onjuist en redelijkerwijs voorzienbaar gebruik wordt verstaan het gebruik van de apparatuur op een manier die niet was voorzien in de fase

maar die het gevolg kunnen zijn van gemakkelijk voorspelbaar menselijk gedrag:

- corrosieve vloeistoffen;
- vloeistoffen die stroomopwaarts niet goed worden behandeld;
- vloeistoffen;
- instinctieve reactie van een operator bij een storing, ongeluk of defect tijdens het gebruik van de apparatuur;
- gedrag als gevolg van druk om de apparatuur onder alle omstandigheden te laten werken;
- gedrag als gevolg van onvoorzichtigheid;
- gedrag als gevolg van het gebruik van de apparatuur door onbevoegde en ongeschikte personen;
- de apparatuur gebruiken op een andere manier dan bedoeld in paragraaf "Bedoeld gebruik";

Elk gebruik van de apparatuur dat afwijkt van het bedoelde gebruik moet vooraf schriftelijk worden goedgekeurd door PIETRO FIORENTINI S.p.A..

Als er geen schriftelijke goedkeuring wordt gegeven, wordt het gebruik als "oneigenlijk" beschouwd.

Bij onjuist gebruik kan PIETRO FIORENTINI S.p.A. niet aansprakelijk worden gesteld voor schade aan personen of eigendommen en vervalt elke vorm van garantie op de apparatuur.

4.3.3 - SOORTEN VLOEISTOFFEN

De apparatuur werkt met brandbare gassen:

- in drukregelstations volgens EN 12186 of EN 12279;
- in transmissie- en distributienetwerken;
- in commerciële en industriële installaties (na controle door contact op te nemen met de fabrikant).

OPMERKEN!

De apparatuur mag ook worden gebruikt met inerte gassen, mits dit wordt geverifieerd door contact op te nemen met de fabrikant.

4.4 - TECHNISCHE KENMERKEN/PRESTATIES

Snelsluitklep HBC 975 is geschikt voor gemiddelde en hoge druk.

HBC 975 is een klep van het "top entry" type, waardoor onderhoud eenvoudig is zonder de klep uit de leiding te halen.

Hij is ook uitgerust met een knop om lokaal af te sluiten.

De belangrijkste specificaties van deze apparatuur zijn:

Technische kenmerken	
Maximaal toelaatbare druk	Tot 100 bar
Temperatuurbereik inlaatgas	-10 °C + 60 °C (klasse 1) -20 °C + 60 °C (klasse 2)
Omgevingstemperatuurbereik	-20 °C + 60 °C
Inlaatdrukgebied (bpu)	1 ÷ 100 bar
Nauwkeurighedsgraad (AG)	tot 1
Max. activeringsgebied druk (Wdso)	OPSO 0,2 - 90 bar
Min. activeringsgebied druk (Wdsu)	UPS0 0,2 ÷ 90 bar

Tab. 4.16.

Kg en K1 coëfficiënten					
Nominale diameter [mm]	100	150	200	250	300
Grootte [inch]	4"	6"	8"	10"	12"
Kg coëfficiënt	7827	16248	25372	35735	53810
Coëfficiënt K1	106.78	106.78	106.78	106.78	106.78

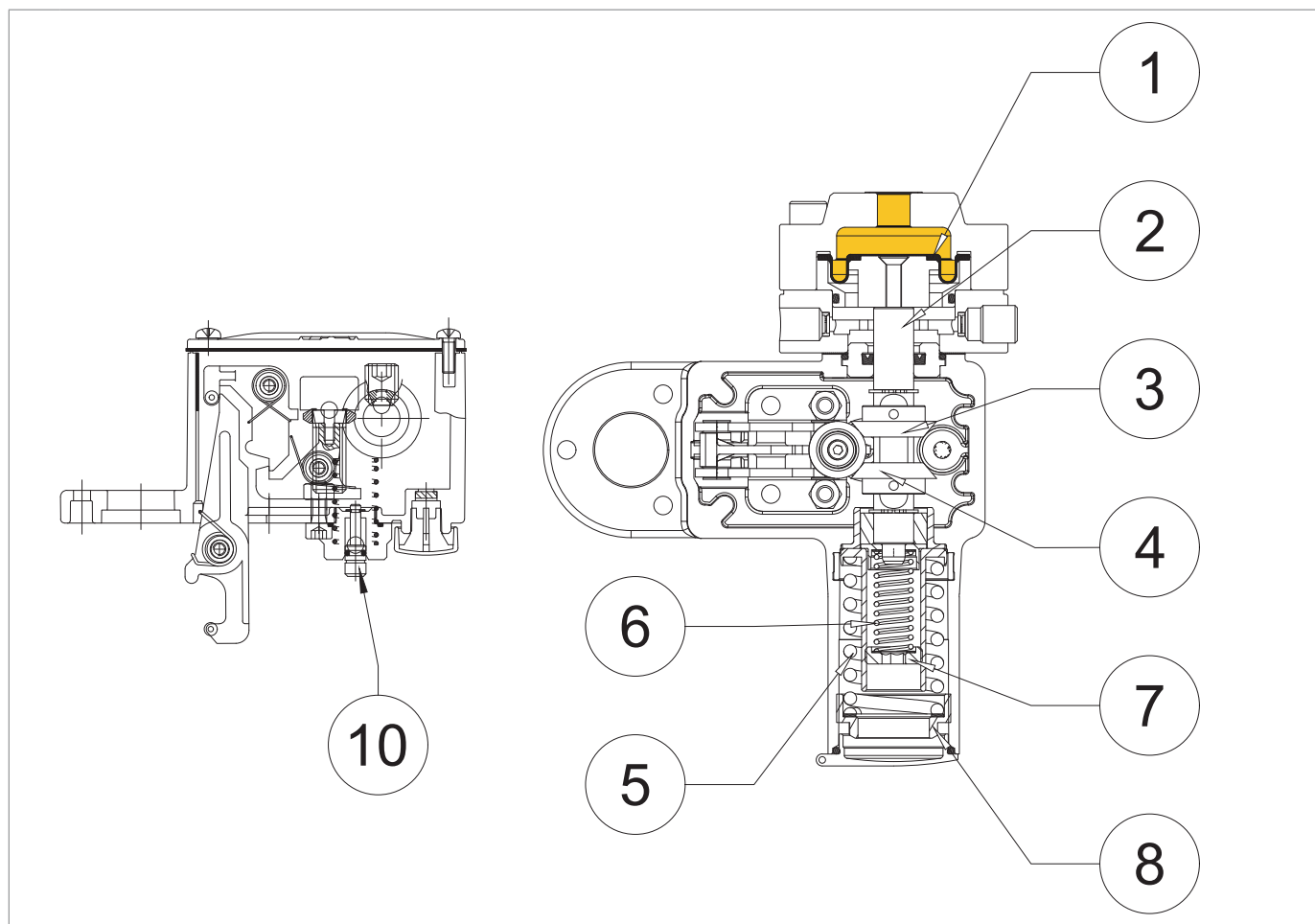
Tab. 4.17.

4.4.1 - DRUKSCHAKELAARS VOOR SNELSLUITKLEP

De drukschakelaar is een regelapparaat dat bestaat uit:

Pos.	Beschrijving
1	Bedieningselement. OPMERKEN! Het bedieningselement kan een membraan of een zuiger zijn.
2	Staaaf.
3-4	Afstelling voelermaten.
5	Veer voor maximale drukuitschakeling.
6	Veer voor minimale drukuitschakeling.
7	UPSO ringmoer voor minimale veerafstelling (6).
8	OPSO-ringmoer voor aanpassing van de maximumdrukveer (5).
10	Ontgrendelingsknop.

Tab. 4.18.



DRUK STROOMAFWAARTSE

Afb. 4.3. Drukschakelaar voor snelsluitklep

Modellen van mogelijke drukschakelaars voor deze klep staan vermeld in Tab. 4.19:

Model drukschake- laar	Min [bar]	Max [bar]
102M	0.2 ÷ 2.8	0.2 - 5.5
102MH	2.2 ÷ 5.5	0.2 - 5.5
103M	0.2 - 8	2 - 22
103MH	8 - 19	2 - 22
104M	1.6 - 18	15 - 45
104MH	18 - 41	15 - 45
105M	3 - 44	30 - 90
105MH	44 - 90	30 - 90

Tab. 4.19.

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

5 - TRANSPORT EN BEHANDELING

5.1 - SPECIFIEKE WAARSCHUWINGEN VOOR TRANSPORT EN BEHANDELING

OPMERKEN!

Transport en hantering moeten worden uitgevoerd door personeel:

- gekwalificeerd (speciaal opgeleid)
- die bekend zijn met de voorschriften voor ongevallenpreventie en veiligheid op de werkplek;
- bevoegd om hijsapparatuur en -middelen te gebruiken;
- in overeenstemming met de voorschriften en bepalingen die gelden in het land van bestemming van de apparatuur.

Transport met vorkheftruck of kraan

Kwalificatie van de operator	Persoon verantwoordelijk voor transport, behandeling, lossen en plaatsing op locatie
Persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) vereist	 <p>⚠ WAARSCHUWING!</p> <p>De PBM's in deze tabel zijn gerelateerd aan het risico van de apparatuur. Raadpleeg de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) voor bescherming tegen risico's in verband met de werkplek, installatie of bedrijfsomstandigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de geldende voorschriften in het land van installatie; • alle informatie die wordt verstrekt door de veiligheidsmanager van de installatie.
Betekent van het heffen	Hijskraan, vorkheftruck of andere geschikte apparatuur.
Gewichten en afmetingen van de apparatuur	Zie paragraaf 5.2 "Fysieke kenmerken van de apparatuur" voor afmetingen en gewichten.

Tab. 5.20.

5.1.1 - VERPAKKING EN BEVESTIGINGSMIDDELEN VOOR TRANSPORT

De transportverpakking is ontworpen en vervaardigd om schade tijdens normaal transport, opslag en behandeling te voorkomen.

De apparatuur en reserveonderdelen moeten in hun verpakking worden bewaard tot ze worden geïnstalleerd.




Bij ontvangst van de apparatuur:

- controleer of geen enkel onderdeel van de verpakking beschadigd is tijdens transport en/of hantering;
- rapporteer vastgestelde schade onmiddellijk aan PIETRO FIORENTINI S.p.A..

! **OPMERKEN!**

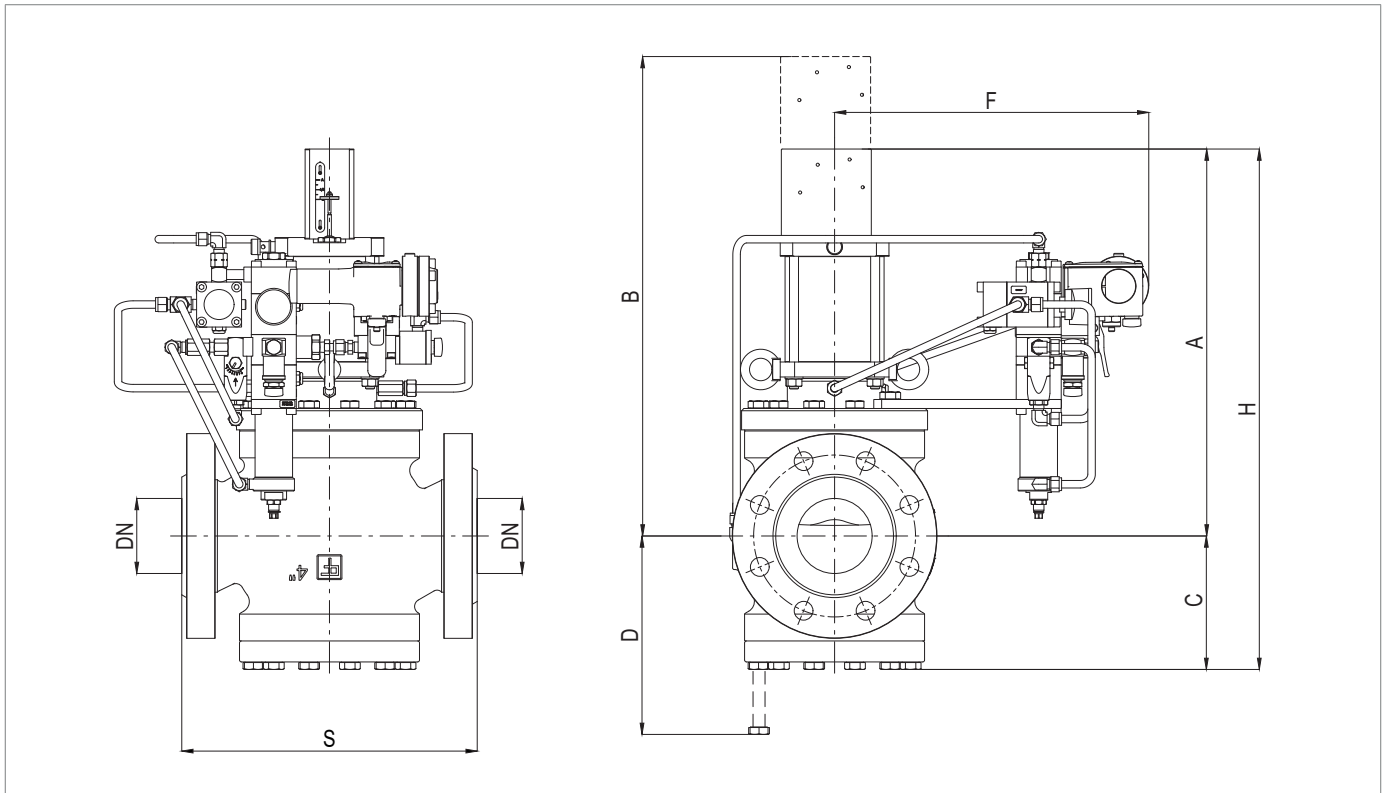
PIETRO FIORENTINI S.p.A. is niet aansprakelijk voor schade aan personen of eigendommen veroorzaakt door ongelukken die het gevolg zijn van het niet opvolgen van de instructies in deze handleiding.

Tabel 5.21 toont de gebruikte verpakkingstypen:

Ref.	Type verpakking	Afbeelding
A	Kartonnen doos	
B	Houten kist	
C	Pallet	

Tab. 5.21.

5.2 - FYSIEKE KENMERKEN VAN DE APPARATUUR



Afb. 5.4. Fysieke kenmerken HBC 975

Totale afmetingen HBC 975					
Nominale diameter [mm]	100	150	200	250	300
Grootte [inch]	4"	6"	8"	10"	12"
S - Klasse 150/PN 16	352	451	543	673	737
S - Klasse 300	368	473	568	708	775
S - Klasse 600	394	508	609	752	819
A	518	645	687	796	940
B	650	835	900	1060	1220
C	180	225	265	340	372
D	205	275	320	440	480
F	358	410	445	510	530
H	700	870	952	1136	1312

Tab. 5.22.

Gewichten [kgf]					
Klasse 150/PN 16	104	233	305	600	1125
Klasse 300	120	239	349	650	1200
Klasse 600	131	256	375	700	1300

Tab. 5.23.

5.3 - VERANKERINGS- EN HEFMETHODE

 **GEVAAR!**

Controleer voordat je de apparatuur hanteert of de capaciteit van de hijsapparatuur geschikt is voor de last.

 **WAARSCHUWING!**

Het lossen, transporteren en hanteren moet worden uitgevoerd door gekwalificeerde en speciaal opgeleide operators:

- over regels ter voorkoming van ongevallen;
- over maximale veiligheid op de werkplek;
- over het gebruik van hijs- en hefmiddelen.

 **ATTENTIE!**

Voordat u de apparatuur hanteert:

- alle beweegbare of hangende onderdelen verwijderen of stevig aan de lading bevestigen;
- de meest kwetsbare apparatuur beschermen;
- Controleer of de belasting stabiel is.

5.3.1 - HANTERINGSMETHODE MET VORKHEFTRUCK

⚠ GEVAAR!

Het is verboden om:

- doorvoer onder hangende lasten;
- de lading over het personeel op de locatie/fabriek verplaatsen.

⚠ WAARSCHUWING!

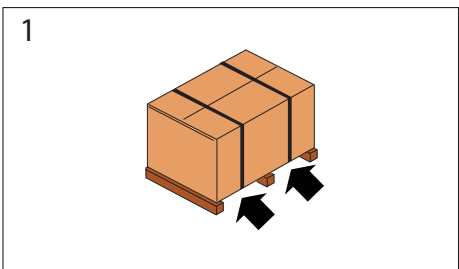
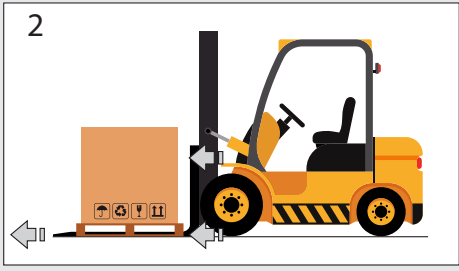


Het volgende is niet toegestaan op vorkheftrucks:

- passagiers vervoeren;
- mensen optillen.

! OPMERKEN!

Verpakkingen moeten altijd verticaal worden gehanteerd

Ga als volgt te werk:

Stap	Actie	Afbeelding
1	Plaats de vorken van de vorkheftruck onder het lastoppervlak.	<p>1</p> 
2	Zorg ervoor dat de vorken aan de voorkant van de lading uitsteken (minstens 5 cm), ver genoeg om elk risico op kantelen van de getransporteerde lading uit te sluiten.	<p>2</p> 
3	Bring de vorken omhoog tot ze de lading raken. ! OPMERKEN! <u>Maak de lading indien nodig vast aan de vorken met klemmen of soortgelijke hulpmiddelen.</u>	<p>3</p> 
4	Til de lading langzaam enkele tientallen centimeters op en controleer de stabiliteit, zorg ervoor dat het zwaartepunt van de lading zich in het midden van de hefvorken bevindt.	<p>4</p> 

Stap	Actie	Afbeelding
5	Kantel de mast naar achteren (in de richting van de bestuurdersstoel) om het kantelmoment te verminderen en voor meer stabiliteit van de lading tijdens het transport.	
6	<p>Pas de transportsnelheid aan het type vloer en lading aan en vermijd schokkerige bewegingen.</p> <p>⚠ WAARSCHUWING!</p> <p>Als:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obstakels langs het pad; • specifieke bedrijfssituaties; <p>het zicht van de bediener belemmeren, is de hulp van een bediener op de grond vereist, die buiten het werkingsgebied van de hijsapparatuur staat, met de taak om te signaleren.</p>	-
7	Plaats de lading in de gekozen installatiezone.	-

Tab. 5.24.

5.3.2 - KRAANBEHANDELINGSMETHODE

WAARSCHUWING!

Het is verplicht om kettingen, kabels en oogbouten te gebruiken die zijn voorzien van een CE-markering of conformiteitsmerken in overeenstemming met de geldende voorschriften op de plaats van installatie. Gebruik geen kettingen die met bouten aan elkaar zijn bevestigd.

Controleer dat altijd:

- de veiligheidspal van de haak keert terug naar de uitgangspositie;
- de touwen zijn in uitstekende staat en hebben voldoende secties.


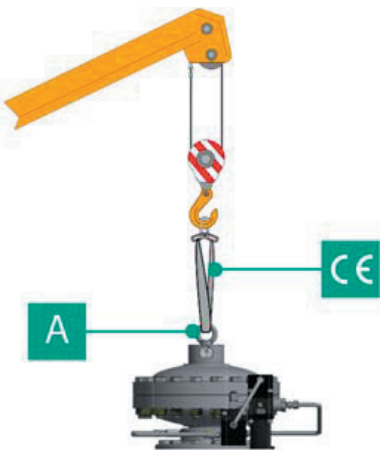

Het is verboden om:

- de lading over de grond slepen;
- werken in de buurt van hoogspanningskabels;
- binnen het bereik van de kraan staan.

OPMERKEN!

Verpakkingen moeten altijd verticaal worden gehanteerd.

De apparatuur moet worden verplaatst met behulp van de daarvoor bestemde hijspunten op de apparatuur zelf. Volg de onderstaande procedure voor correct transport:

Stap	Actie	Afbeelding
1	Bevestig de hijskabel of ketting aan de juiste steunen (A).  WAARSCHUWING! Het hijspunt is bedoeld om alleen de apparatuur op te hijsen en niet andere delen van het systeem die ermee verbonden zijn.	
2	Til de lading lichtjes op en zorg ervoor dat de touwen of kettingen goed vastzitten.  OPMERKEN! Controleer of de belasting goed is uitgebalanceerd.	
3	Hanteer de lading zonder plotselinge bewegingen te maken.	
4	Plaats de lading in de gekozen installatiezone.	

Tab. 5.25.

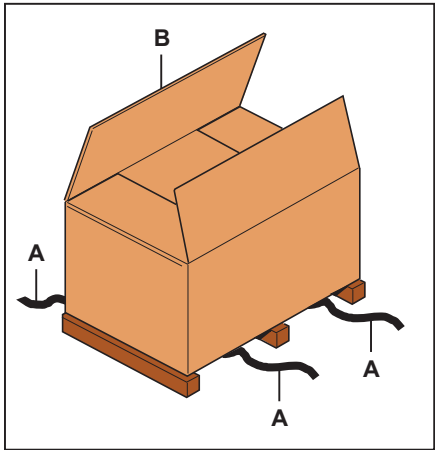
5.4 - VERWIJDERING VAN VERPAKKING

Verwijdering van verpakking

Kwalificatie van de operator	<ul style="list-style-type: none"> • Persoon verantwoordelijk voor transport, behandeling, lossen en plaatsing op locatie; • Installateur.
Persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) vereist	 <p>⚠ WAARSCHUWING!</p> <p>De PBM's in deze tabel zijn gerelateerd aan het risico van de apparatuur. Raadpleeg de PBM's die nodig zijn voor bescherming tegen risico's in verband met de werkplek of werkomstandigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de geldende voorschriften in het land van installatie; • alle informatie die wordt verstrekt door de veiligheidsmanager van de installatie.

Tab. 5.26.

Ga als volgt te werk om de apparatuur uit te pakken:

Stap	Actie	Afbeelding
1	Verwijder de riemen (A).	
2	Verwijder het verpakkingskarton (B).	
3	Verwijder de bevestigingen waarmee de apparatuur aan de basis is bevestigd (indien aanwezig).	
4	<p>⚠ OPMERKEN!</p> <p>Laat ten minste 2 operators de apparatuur handmatig verplaatsen, als dat nodig is vanwege de afmetingen/het gewicht.</p>	

Tab. 5.27.

⚠ OPMERKEN!

Controleer na het verwijderen van alle verpakkingsmaterialen op onregelmatigheden.

Als er afwijkingen zijn:

- installeer de apparatuur niet;
- contact PIETRO FIORENTINI S.p.A. en vermeld de gegevens op het typeplaatje van de apparatuur.


5.4.1 - VERWIJDERING VAN VERPAKKING

⚠ OPMERKEN!

Sorteer de verschillende materialen waaruit de verpakking bestaat en voer ze af volgens de geldende voorschriften in het land van installatie.

5.5 - OPSLAG EN OMGEVINGSOMSTANDIGHEDEN

Als de apparatuur voor langere tijd moet worden opgeslagen, worden de minimale omgevingscondities voor de beoogde opslag vermeld. Alleen door aan deze eisen te voldoen, kunnen de aangegeven prestaties worden gegarandeerd:

Voorwaarden	Gegevens
Maximale opslagperiode	Maximaal 3 jaar. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Zie paragraaf 5.5.1 “Waarschuwingen vóór installatie na langdurige opslag” voor installaties op een later tijdstip. </div>
Temperatuur	Niet boven 40°C
Vochtigheid	Niet boven 70%
Straling	Verwijderd van stralingsbronnen volgens UNI ISO 2230:2009

Tab. 5.28.

5.5.1 - WAARSCHUWINGEN VOOR INSTALLATIE NA LANGDURIGE OPSLAG

Voor installaties die langer dan 3 jaar zijn opgeslagen, moet de staat van alle rubberen onderdelen worden gecontroleerd en als ze beschadigd blijken te zijn, moeten ze worden vervangen om de correcte werking van de apparatuur te garanderen.

Raadpleeg hoofdstuk 9 "Onderhoud en functionele controles" om de rubberen onderdelen van de apparatuur te vervangen.

 **OPMERKEN!**
PIETRO FIORENTINI S.p.A. raadt aan de conditie van rubberen onderdelen te controleren in geval van stilstand of opslag langer dan 3 jaar.

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

6 - INSTALLATIE

6.1 - VEREISTEN VOOR INSTALLATIE

6.1.1 - OMGEVINGSOMSTANDIGHEDEN TOEGESTAAN

De installatielocatie moet geschikt zijn voor een veilig gebruik van de apparatuur.

Het installatiegebied van de apparatuur moet verlichting hebben die de operator goed zicht garandeert tijdens de werkfasen aan de apparatuur.

OPMERKEN!

De apparatuur moet werken op plaatsen die goed verlicht zijn met kunstlicht dat geschikt is voor de bescherming van de operator (in overeenstemming met UNI EN 12464-1:2011 en UNI EN 12464-2:2014). Als er onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd in gebieden en/of onderdelen die slecht verlicht zijn, is het verplicht om:

- alle lichtbronnen van de installatie gebruiken;
- neem een draagbaar of op het lichtnet aangesloten verlichtingssysteem.

ATTENTIE!

Controleer voor een veilig gebruik van de apparatuur de gegevens op het typeplaatje van de apparatuur en/of eventuele accessoires.

6.1.2 - CONTROLES VOOR INSTALLATIE

De inrichting heeft geen andere stroomopwaartse veiligheidsinrichting nodig ter bescherming tegen een eventuele overdruk ten opzichte van de **toelaatbare PS-druk** wanneer, voor het stroomopwaartse reductiestation, de maximale incidentele stroomafwaartse druk is:

$$\text{MIPd} \leq 1,1 \text{ PS}$$

MIPd = Maximale incidentele stroomafwaartse drukwaarde (voor meer informatie, zie UNI EN 12186:2014).

ATTENTIE!

Indien voor de installatie van de apparatuur compressiekoppelingen nodig zijn, dienen deze te worden geïnstalleerd volgens de instructies van de fabrikant van de koppelingen zelf.

De fittings moeten compatibel zijn met:

- **het gespecificeerde gebruik voor de apparatuur;**
- **de specificaties van de fabriek indien nodig.**

Vóór de installatie moet ervoor worden gezorgd dat:

- de verwachte afmetingen van de installatielocatie compatibel zijn met die van de apparatuur;
- er een ruimte rond de apparatuur is die onderhoudswerkzaamheden voor werknemers vergemakkelijkt;
- de aan- en afvoerleidingen zich op hetzelfde niveau bevinden en het gewicht van de apparatuur kunnen dragen;
- de inlaat- en uitlaataansluitingen van de pijpen zijn uitgelijnd op de flenzen;
- de inlaat- en uitlaatverbindingen van de apparatuur schoon en intact zijn;
- de binnenkant van de opwaartse buis schoon is en vrij van procesresten zoals lasslakken, zand, verfresten, water enz.

Installatie

Kwalificatie van de operator	Installateur
Persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) vereist	 <p> WAARSCHUWING!</p> <p>De PBM's in deze tabel zijn gerelateerd aan het risico van de apparatuur. Raadpleeg de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) voor bescherming tegen risico's in verband met de werkplek, installatie of bedrijfsomstandigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de geldende voorschriften in het land van installatie; • alle informatie die wordt verstrekt door de veiligheidsmanager van de installatie.
Uitrusting vereist	Raadpleeg hoofdstuk 7 "Apparatuur voor inbedrijfstelling/onderhoud".

Tab. 6.29.

6.2 - SPECIFIEKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES VOOR DE INSTALLATIEFASE

WAARSCHUWING!

Voordat u doorgaat met de installatie, moet u ervoor zorgen dat de stroomopwaartse en stroomafwaartse kleppen die op de leiding zijn geïnstalleerd, zijn afgesloten.

WAARSCHUWING!

De installatie kan ook plaatsvinden in gebieden met explosiegevaar, wat betekent dat alle nodige preventie- en beschermingsmaatregelen moeten worden genomen.

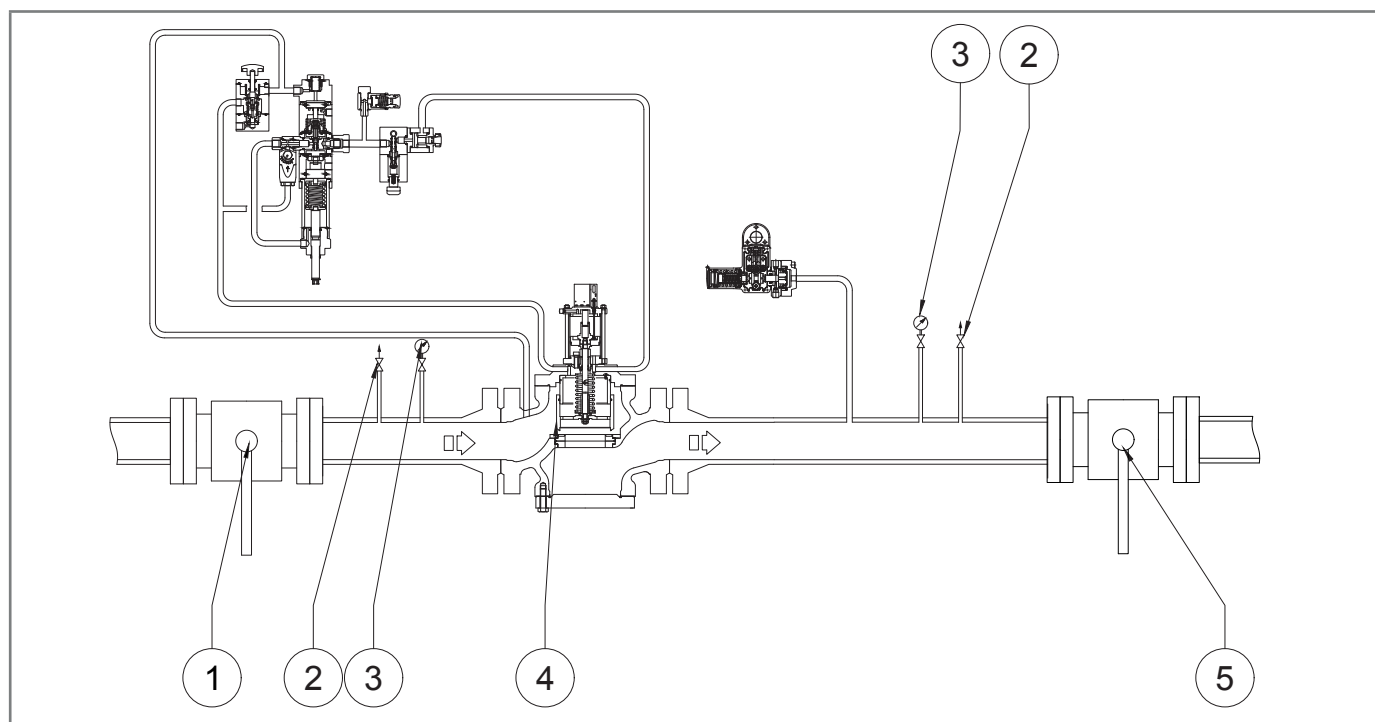
Raadpleeg voor deze maatregelen de voorschriften die gelden op de plaats van installatie.

6.3 - ALGEMENE INFORMATIE OVER VERBINDINGEN

Het apparaat moet in de leiding worden geïnstalleerd met de pijl op de behuizing in de richting van de gasstroom.
De online installatie moet het volgende bevatten:

Pos.	Beschrijving
1	1 snelsluitklep stroomopwaarts van de apparatuur
2	2 ontluchtungskleppen opgesteld één stroomopwaarts en één stroomafwaarts van de apparatuur
3	2 manometers opgesteld één stroomopwaarts en één stroomafwaarts van de apparatuur
4	1 snelsluitklep
5	1 snelsluitklep stroomafwaarts van de apparatuur

Tab. 6.30.



Afb. 6.5. In-line installatie

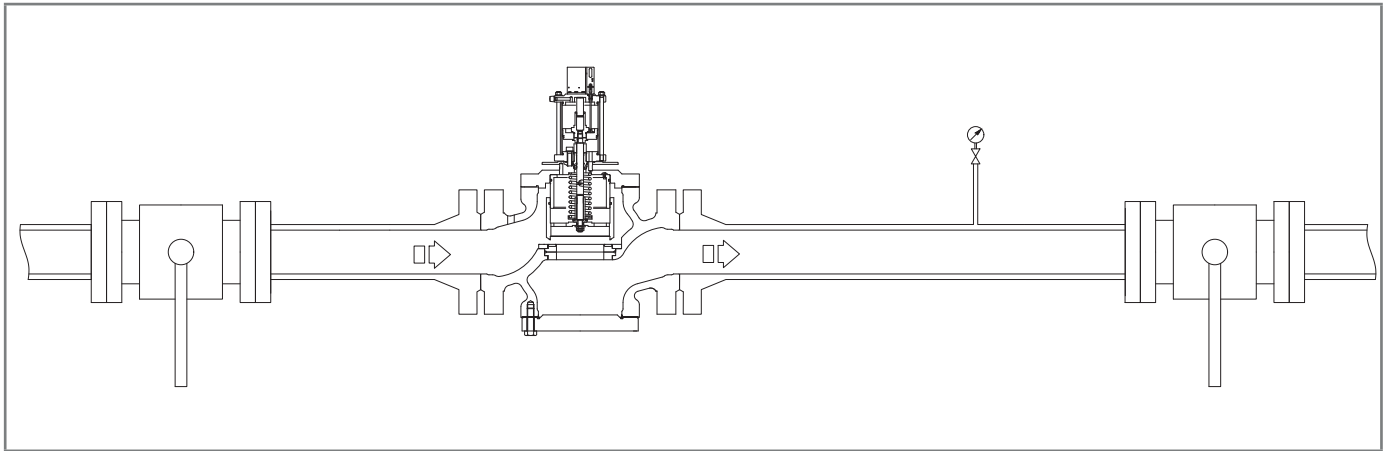
OPMERKEN!

Bij gebruik in gasdrukreducerstations moet het apparaat ten minste worden geïnstalleerd volgens de vereisten van de normen UNI EN 12186:2014 of UNI EN 12279:2007.

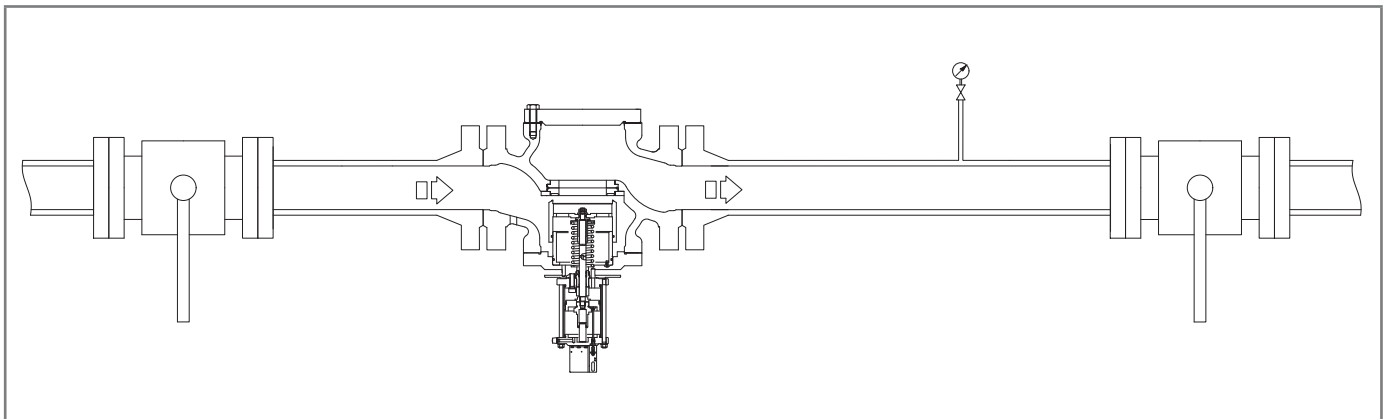
De ventilatieopeningen van de apparatuur moeten worden geleid in overeenstemming met UNI EN 12186:2014 of UNI EN 12279:2007 of de normen die gelden op de plaats waar de apparatuur wordt geïnstalleerd.

6.4 - FUNCTIES VOOR INSTALLATIE VAN APPARATUUR

Afbeeldingen 6.6 en 6.7 illustreren de toegestane regelingen:



Afb. 6.6. Standaard positie



Afb. 6.7. Omgekeerde positie

6.5 - INSTALLATIEPROCEDURE

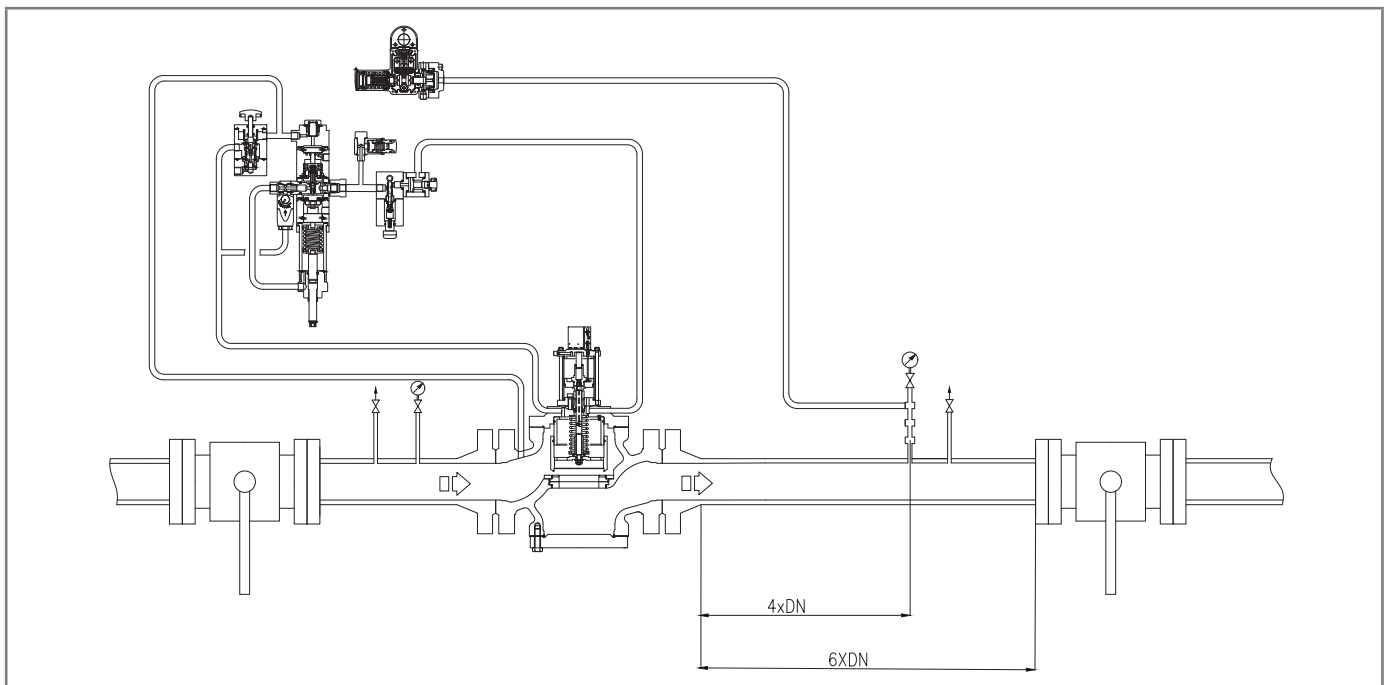
6.5.1 - INSTALLATIEPROCEDURE VOOR APPARATUUR IN DE LIJN

Ga als volgt te werk om de apparatuur in lijn te installeren:

Stap	Actie
1	Plaats de apparatuur in het daarvoor bestemde deel van de lijn.
2	Plaats de pakkingen tussen de leidingflens en de uitrustingsflens.
3	Steek de bouten in de juiste gaten van de aansluitflenzen.
4	Draai de bouten vast volgens de technische regels voor het vastdraaien van flenzen.

Tab. 6.31.

6.5.2 - AANSLUITING VAN DE DETECTIELEIDINGEN OP DE STROOMAFWAARTSE LEIDINGEN



Afb. 6.8. Gelaste pijpverbindingen

Voor een goede werking is het essentieel dat:

- de stroomafwaartse afsluitklep wordt geplaatst op een afstand van ten minste 6 maal de nominale diameter van de leiding stroomafwaarts van de apparatuur:
- de stroomafwaartse detectielijnen worden geplaatst op een recht stuk pijp (met uniforme diameter) met een lengte die minstens 4 keer de nominale diameter van de pijp zelf bedraagt.

Voor optimale prestaties mag de snelheid van de vloeistof onder druk bij het inlaatpunt de volgende waarden niet overschrijden:

$$V_{\max} = 30 \text{ m/s voor } P_a > 5 \text{ bar}$$

$$V_{\max} = 25 \text{ m/s voor } P_a < 5 \text{ bar}$$

Als gebruiksbeperking mag de snelheid van de vloeistof onder druk bij het inlaatpunt de volgende waarden niet overschrijden:

$$V_{\max} = 40 \text{ m/s voor } P_a > 5 \text{ bar}$$

Gebruik de volgende formule om de stroomsnelheid te berekenen:

$$V = 345,92 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{1 - 0,002 \times Pd}{1 + Pd}$$

V = gassnelheid in m/sec

Q = gasstroom in Sm³/h

DN = nominale diameter van de regelaar in mm

Pd = uitlaatdruk regelaar in barg

OPMERKEN!

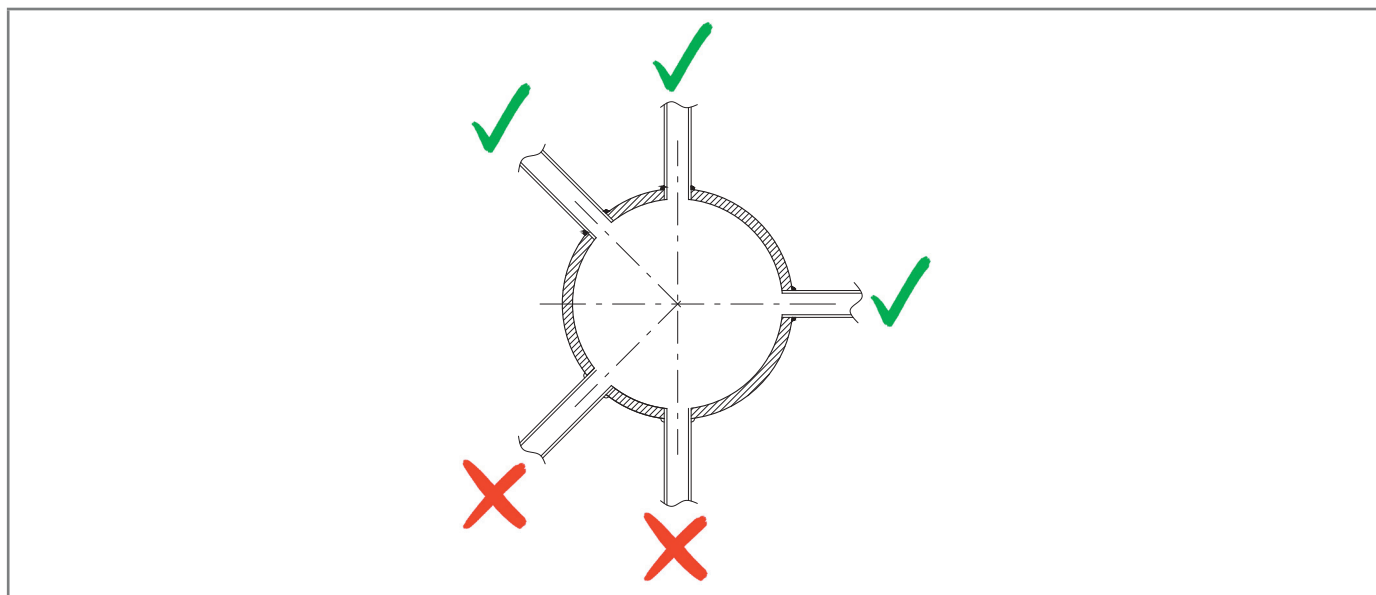
Alle pneumatische verbindingen op locatie moeten pijpen hebben met een minimale binnendiameter van 8 mm.

ATTENTIE!

Als er stroomafwaarts van de snelsluitklepen regelaar is, raadpleeg dan de handleiding van de regelaar voor de aansluiting van de detectieleidingen.

Om te voorkomen dat de pneumatische aansluitingen van de sensorleidingen vuil en condens verzamelen, is het noodzakelijk dat:

- de pneumatische verbindingen zijn altijd aan de bovenkant of maximaal 90° op de as van de verbinding zelf gelast (zie Afb. 6.9);
- het gat in de leiding geen bramen of interne uitsteeksels heeft;
- de helling van de pneumatische aansluiting is altijd 5-10% in de richting van de stroomafwaartse pijpverbinding.



Afb. 6.9. Gelaste verbindingen van de pneumatische aansluiting

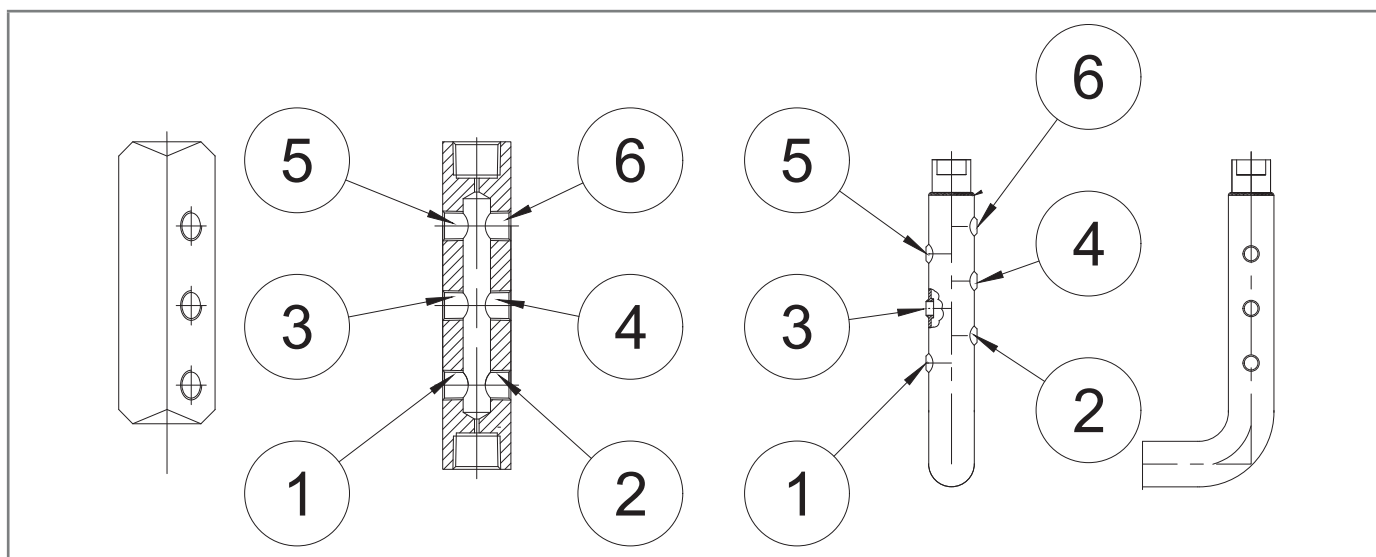
Als er een meervoudige detectielijn is, sluit u de apparaatuaansluitingen aan zoals hieronder wordt weergegeven:

- 3 en 4 naar de voeler detectielijnen, indien aanwezig;
- 5 en 6 naar de detectielijnen van de drukschakelaar van de LINE OFF 2.0.

! OPMERKEN!

Als er een meervoudige detectieleiding is, wordt het niet aanbevolen om afsluitkleppen op detectieleidingen te plaatsen.

Volg in elk geval de geldende voorschriften op de plaats van installatie en gebruik van de apparatuur.



Afb. 6.10. Aansluitingen op apparatuur

6.6 - CONTROLES NA INSTALLATIE EN VÓÓR INGEBRUIKNAME

Vóór ingebruikname moet worden gecontroleerd of alle aansluitingen in orde zijn:

- goed vastgezet/vastgedraaid om lekkage tijdens de inbedrijfstelling te voorkomen;
- correct aangesloten.



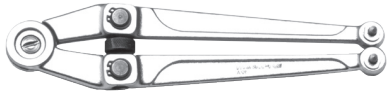



7 - INBEDRIJFSTELLING/ONDERHOUD APPARATUUR






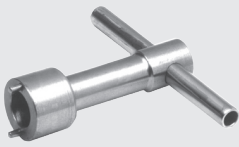


7.1 - LIJST VAN BENODIGDE APPARATUUR

Gebruik van inbedrijfstellings-/onderhoudsapparatuur	
Kwalificatie van de operator	<ul style="list-style-type: none"> • Technicus mechanisch onderhoud; • Technicus elektrisch onderhoud; • Installateur; • Gebruiker technicus.
Persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) vereist	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>⚠ WAARSCHUWING!</p> </div> <p>De PBM's in deze tabel zijn gerelateerd aan het risico van de apparatuur. Raadpleeg de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) voor bescherming tegen risico's in verband met de werkplek, installatie of bedrijfsomstandigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de geldende voorschriften in het land van installatie; • alle informatie die wordt verstrekt door de veiligheidsmanager van de installatie.

Tab. 7.32.

Tab. 7.32 illustreert de apparatuur die nodig is voor de inbedrijfstelling en het onderhoud van de apparatuur:

Ref.	Type apparatuur	Afbeelding
A	Combinatiesleutel	
B	Verstelbare sleutel	
C	Kompassleutel	
D	Bi-hex steeksleutel met twee uiteinden	
E	Gebogen mannelijke inbussleutel	
F	Mannelijke zeskant T-sleutel	

Ref.	Type apparatuur	Afbeelding
G	T-handgreep inbussleutel	
H	Philips schroevendraaier	
I	Sleufschroevendraaier	
L	O-ring extractiegereedschap	
M	Klemtang	
N	Fiorentini speciaal sleutel	
O	Fiorentini speciaal sleutel	
P	Fiorentini speciaal gereedschap	

Tab. 7.33.

7.2 - BENODIGDE APPARATUUR VOOR DE VERSCHILLENDE CONFIGURATIES

Tabel 7.35 is gemarkeerd door:

Termijn	Beschrijving
K./Wr.	Sleutel, met verwijzing naar de apparatuur in tab.7.33.
Code	Code, die verwijst naar de apparatuur.
DN	Geeft de nominale diameter van de referentieconfiguratie aan.
L.	Lengte, verwijzend naar de apparatuur.
Ref.	Verwijzing naar de apparatuur.
Type	Type (grootte) of code van de apparatuur.

Tab. 7.34.

HBC 975						
Uitrusting		Afmetingen [inch] DN [mm]				
Ref.	Type	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"
A	K./Wr.	7-14-17-19-22-24-27-30-32-41	7-14-17-19-22-24-27-30-32-41	7-14-17-19-22-24-27-32-41	7-14-16-17-19-24-27-32-36-50-57	17-19-22-24-30-32-50-65
B	L.	300				
C	Ø	4				
D	K./Wr.	9-10-15-17-21-22-24-27	9-10-15-17-21-22-24-27	9-10-15-17-21-22-24-27	17-21-27-30	17-24-41-65
E	K./Wr.	9-10-15-24	9-10-15-24	9-10-15-24	27	3-6-17
F	K./Wr.	2-3-4-5-6	2-3-4-5-6	2-3-4-5-6	2-3-4-5-6-17	6
I	L.	6.5 x 100				
L	Code	7999099				
M	Ø	16-60				
N	Code	7999019				
P	Code	7999097				

Tab. 7.35.

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

8 - INBEDRIJFSTELLING

8.1 - ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

8.1.1 - VEILIGHEIDSEISEN VOOR INBEDRIJFSTELLING

GEVAAR!

Tijdens de inbedrijfstelling moeten de risico's die verbonden zijn aan het vrijkomen van brandbare of schadelijke gassen in de atmosfeer worden geëvalueerd.

GEVAAR!

Houd bij installatie in distributienetten voor aardgas rekening met het risico van de vorming van explosieve mengsels (gas/lucht) in de leidingen als de leiding niet wordt geïnertiseerd.

WAARSCHUWING!

Tijdens de inbedrijfstelling moet onbevoegd personeel uit de buurt blijven.
Het gebied met verboden toegang moet worden gemarkeerd met borden en/of grenzen.

OPMERKEN!

De inbedrijfstelling moet worden uitgevoerd door bevoegd en gekwalificeerd personeel.

De apparatuur wordt geleverd met de drukschakelaar/het regelapparaat al gekalibreerd.

OPMERKEN!

Het is mogelijk dat om verschillende redenen (bijv. trillingen tijdens transport) de kalibratie van de accessoires van de apparatuur varieert, hoewel dit binnen de waarden valt die op de identificatieplaatjes zijn aangegeven.

Voordat de apparatuur in gebruik wordt genomen, moet worden gecontroleerd of:

- alle afsluitkleppen (stroomopwaarts, stroomafwaarts, eventuele bypass) zijn gesloten;
- het gas een temperatuur heeft binnen de grenzen die op het gegevensplaatje staan.

Inbedrijfstelling

Kwalificatie van de operator	<ul style="list-style-type: none"> • Installateur; • Gebruiker technicus.
Persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) vereist	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="background-color: #f96; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WAARSCHUWING! </div> <p>De PBM's in deze tabel zijn gerelateerd aan het risico van de apparatuur. Raadpleeg de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) voor bescherming tegen risico's in verband met de werkplek, installatie of bedrijfsomstandigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de geldende voorschriften in het land van installatie; • alle informatie die wordt verstrekt door de veiligheidsmanager van de installatie.
Uitrusting vereist	Raadpleeg hoofdstuk 7 "Apparatuur voor inbedrijfstelling/onderhoud".

Tab. 8.36.

8.2 - INLEIDENDE PROCEDURES VOOR INBEDRIJFSTELLING

GEVAAR!

Voordat de apparatuur in gebruik wordt genomen, moet worden gecontroleerd of explosiebronnen, indien aanwezig, zijn geëlimineerd.

WAARSCHUWING!

Voor de inbedrijfstelling moet u ervoor zorgen dat de eigenschappen van de apparatuur geschikt zijn voor de gebruiksomstandigheden.


ATTENTIE!

Om de apparatuur te beschermen tegen schade, mogen de volgende handelingen nooit worden uitgevoerd:

- drukverhoging via een klep stroomafwaarts van de apparatuur;
- de apparatuur drukloos maken via een klep die zich stroomopwaarts van de apparatuur bevindt.

De inbedrijfstelling kan worden uitgevoerd volgens twee verschillende procedures:

Typen inbedrijfstelling

Injectie van een inerte vloeistof	De apparatuur onder druk brengen door een inerte vloeistof (bijv. stikstof) te injecteren om potentieel explosieve mengsels te vermijden voor diensten met brandbare gassen. <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  WAARSCHUWING! Controleer tijdens het op druk brengen altijd of de apparatuur geen lekken vertoont. </div>
Directe injectie	Directe injectie van gas in pijpen, waarbij de gassnelheid in de pijpen zo laag mogelijk wordt gehouden (maximaal toegestane waarde van 5 m/s).

Tab. 8.37.

8.3 - JUISTE INBEDRIJFSTELLINGSCONTROLE

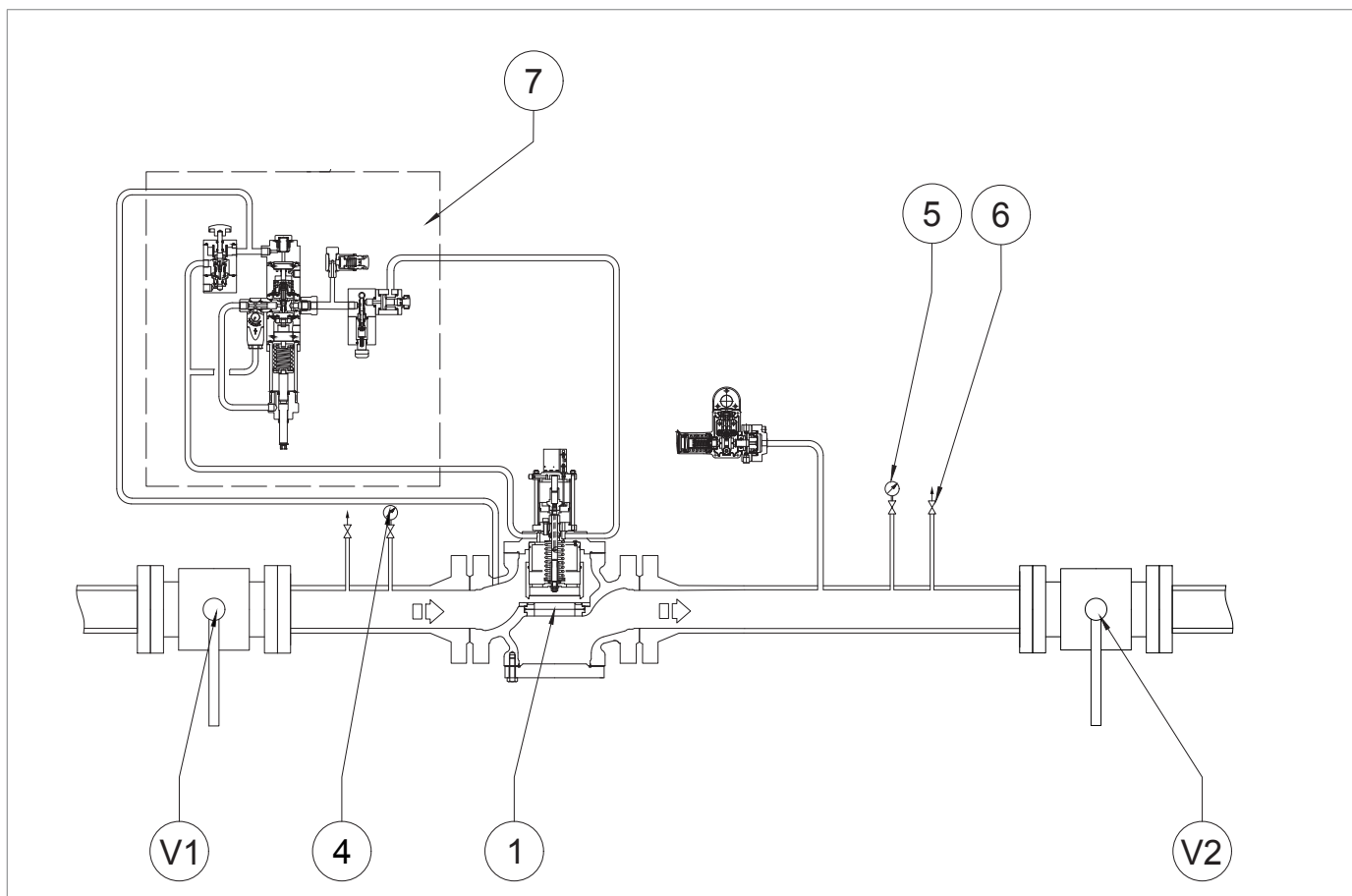
	Afdichting	Procedure
Extern	Element onder druk	Breng een schuimmiddel aan en controleer of er geen lekkage zichtbaar is.
Intern	Element dat twee drukkamers scheidt	De druk in de gesloten kamer met de lagere druk stabiel blijft gedurende minstens 15 minuten

8.4 - KALIBRATIE VAN EVENTUELE ACCESSOIRES

De snelsluitklep is normaal gesproken al ingesteld met de vereiste kalibratiewaarde, maar om het zekere voor het onzekere te nemen is het raadzaam om de kalibratie te controleren volgens de procedures die in de volgende hoofdstukken worden beschreven.

8.5 - INBEDRIJFSTELLINGSPROCEDURE VOOR APPARATUUR

8.5.1 - INTERNE DICHTHEIDSCONTROLE VAN LA SNELSLUITKLEP



Afb. 8.11. Afdichting van de HBC 975 snelsluitklep tijdens het afsluiten

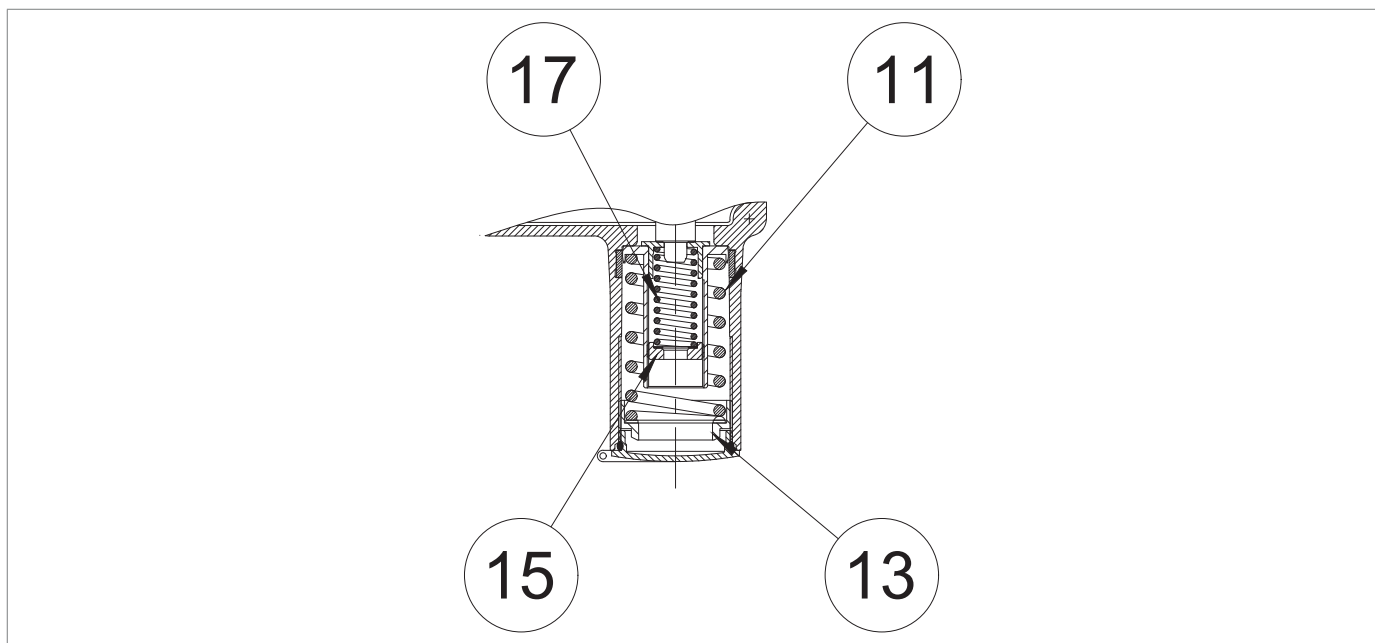
Stap	Actie
1	Controleer of de snelsluitklep (1) in de gesloten stand staat. ! OPMERKEN! Raadpleeg de indicatorstang boven de snelsluitklep.
2	Open de ontluchting opnieuw (6)
3	De sectie stroomafwaarts volledig lossen.
4	Open langzaam de stroomopwaartse klep (V1). ! OPMERKEN! Gebruik een schuimend middel om de afdichting via de ontluchting (6) te controleren.

Tab. 8.38.

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

8.5.2 - KALIBRATIEPROCEDURE VOOR DRUKSCHAKELAARS MOD. 100 VOOR LINE OFF 2.0

8.5.2.1 - KALIBRATIEPROCEDURE ZONDER HOOFDREGELAAR








Afb. 8.12. Kalibratie van drukschakelaars Mod.100

VEERINSTELLING VOOR MAXIMALE DRUKUITSCHAKELING

Stap	Actie
1	Koppel de detectieleiding tussen de drukschakelaar en de leiding los.
2	<p>Verhoog de druk in de kop van de drukschakelaar met behulp van een externe drukbron om de juiste kalibratie te controleren.</p> <p>OPMERKEN!</p> <p>Controleer de druk aan de hand van de extra manometer op de externe bron die voor kalibratie wordt gebruikt.</p> <p>Indien de snelsluitklep:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trips voor de verwachte drukwaarde: draai de stelringmoer (13) in (met de klok mee) om de veer (11) verder samen te drukken; • niet uitschakelt bij de verwachte drukwaarde: draai de stelringmoer (13) los (tegen de wijzers van de klok in) om de veer (11) te ontlasten.
3	Verlaag de druk in de kop van de drukschakelaar.
4	Reset de snelsluit inrichting in door de hendel 3/2 klep te verstellen (afb. 4.1, ref. 8).
5	<p>Herhaal stap 2-3-4 minstens drie keer.</p> <p>OPMERKEN!</p> <p>De kalibratiewaarde moet voldoen aan de werkingslimieten die op de plaat zijn gespecificeerd.</p>
6	Koppel de externe drukbron los van de detectieleiding van de drukschakelaar.
7	Sluit de detectieleiding weer aan tussen de drukschakelaar en de leiding.

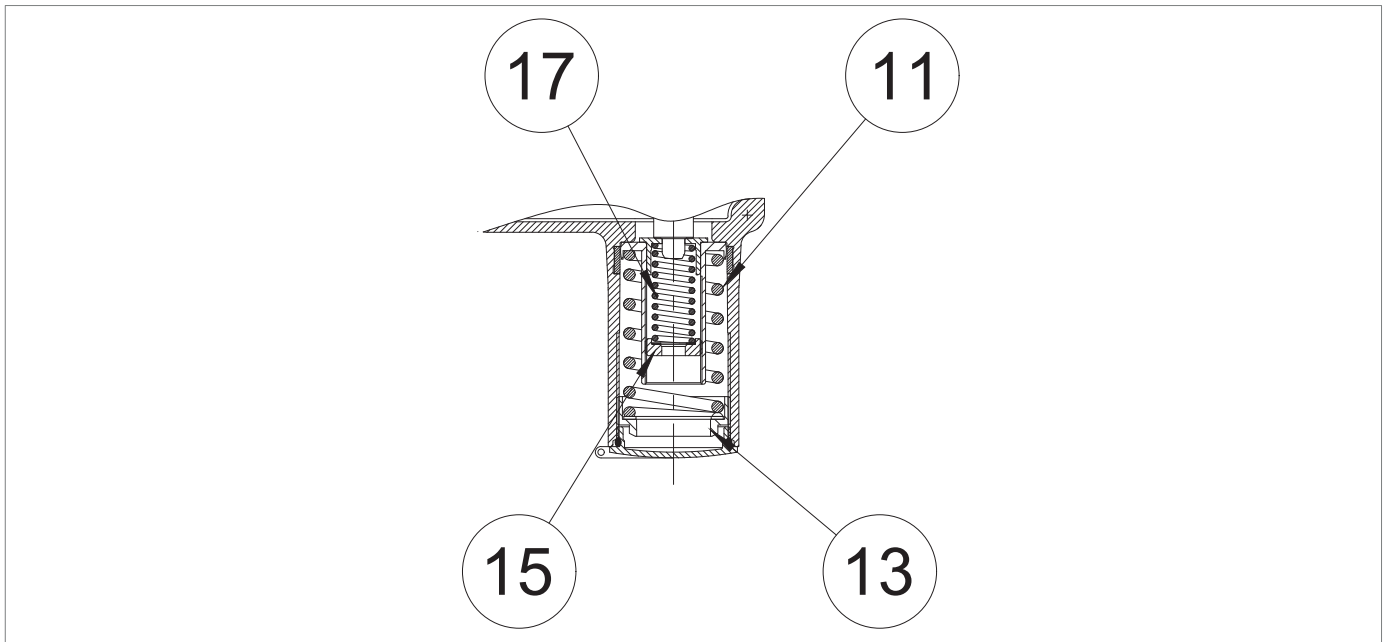
Tab. 8.39.

VEERKALIBRATIE VOOR UITSCHAKELING MINIMUMDRUK (INDIEN VAN TOEPASSING)

Stap	Actie
1	Koppel de detectieleiding tussen de drukschakelaar en de leiding los.
2	Met een externe drukbron aangesloten op de detectieleiding van de drukschakelaar, voer je druk in de kop van de drukschakelaar. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  OPMERKEN! Verhoog de druk tot de resetwaarde van de vergrendeling. </div>
3	Reset de snelsluit inrichting in door de hendel 3/2 klep te verstellen (afb. 4.1, ref. 8).
4	Ontlast de druk van de drukschakelaar tot de uitschakelwaarde. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  OPMERKEN! De kalibratiewaarde moet voldoen aan de werkingslimieten die op de plaat zijn gespecificeerd. </div>
5	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  OPMERKEN! </div> <p>Controleer de druk aan de hand van de extra manometer op de externe bron die voor kalibratie wordt gebruikt.</p> <p>Indien de snelsluitklep:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trips voor de verwachte drukwaarde: draai de stelringmoer (15) los (tegen de klok in) om de veer (17) te ontlasten; • niet uitschakelt voor de verwachte drukwaarde, draai dan de stelringmoer (15) in (met de klok mee) om de veer (17) verder in te drukken.
6	Controleer of de minimumdrukveer goed gekalibreerd is door stappen 2-3-4 minstens drie keer te herhalen. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  OPMERKEN! De kalibratiewaarde moet voldoen aan de werkingslimieten die op de plaat zijn gespecificeerd. </div>
7	Controleer of de maximumdrukveer juist gekalibreerd is door de stappen 2-3-4 van tabel 8.39 minstens drie keer te herhalen. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  OPMERKEN! De kalibratiewaarde moet voldoen aan de werkingslimieten die op de plaat zijn gespecificeerd. </div>
8	Koppel de externe drukbron los van de detectieleiding van de drukschakelaar.
9	Sluit de detectieleiding weer aan tussen de drukschakelaar en de leiding.

Tab. 8.40.

8.5.2.2 - KALIBRATIEPROCEDURE MET HOOFDREGELAAR



Afb. 8.13. Kalibratie van drukschakelaars Mod.100

VEERINSTELLING VOOR MAXIMALE DRUKUITSCHAKELING

Stap	Actie
	Verhoog de stroomafwaartse druk tot de uitschakelwaarde van de snelsluitklep door de hoofdregelaar bij te stellen, om te controleren of de kalibratie goed is.
1	<p>! OPMERKEN!</p> <p>Controleer de druk aan de hand van de manometer (afb. 8.11, ref.5) stroomafwaarts van de hoofdregelaar.</p> <p>Indien de snelsluitklep:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trips voor de verwachte drukwaarde: draai de stelringmoer (13) in (met de klok mee) om de veer (11) verder samen te drukken; • niet uitschakelt bij de verwachte drukwaarde: draai de stelringmoer (13) los (tegen de wijzers van de klok in) om de veer (11) te ontlasten.
2	Door de ontluchting te openen (afb. 8.11, ref. 6), verlaagt u de druk in de stroomafwaartse sectie tot de kalibratiewaarde van de hoofdregelaar.
3	Sluit de ontluchting (afb.8.11, ref. 6).
4	Reset de snelsluit inrichting in door de hendel 3/2 klep te verstellen (afb. 4.1, ref. 8).
5	Herhaal stap 2-3-4 minstens drie keer.
	<p>! OPMERKEN!</p> <p>De kalibratiewaarde moet voldoen aan de werkingslimieten die op de plaat zijn gespecificeerd.</p>

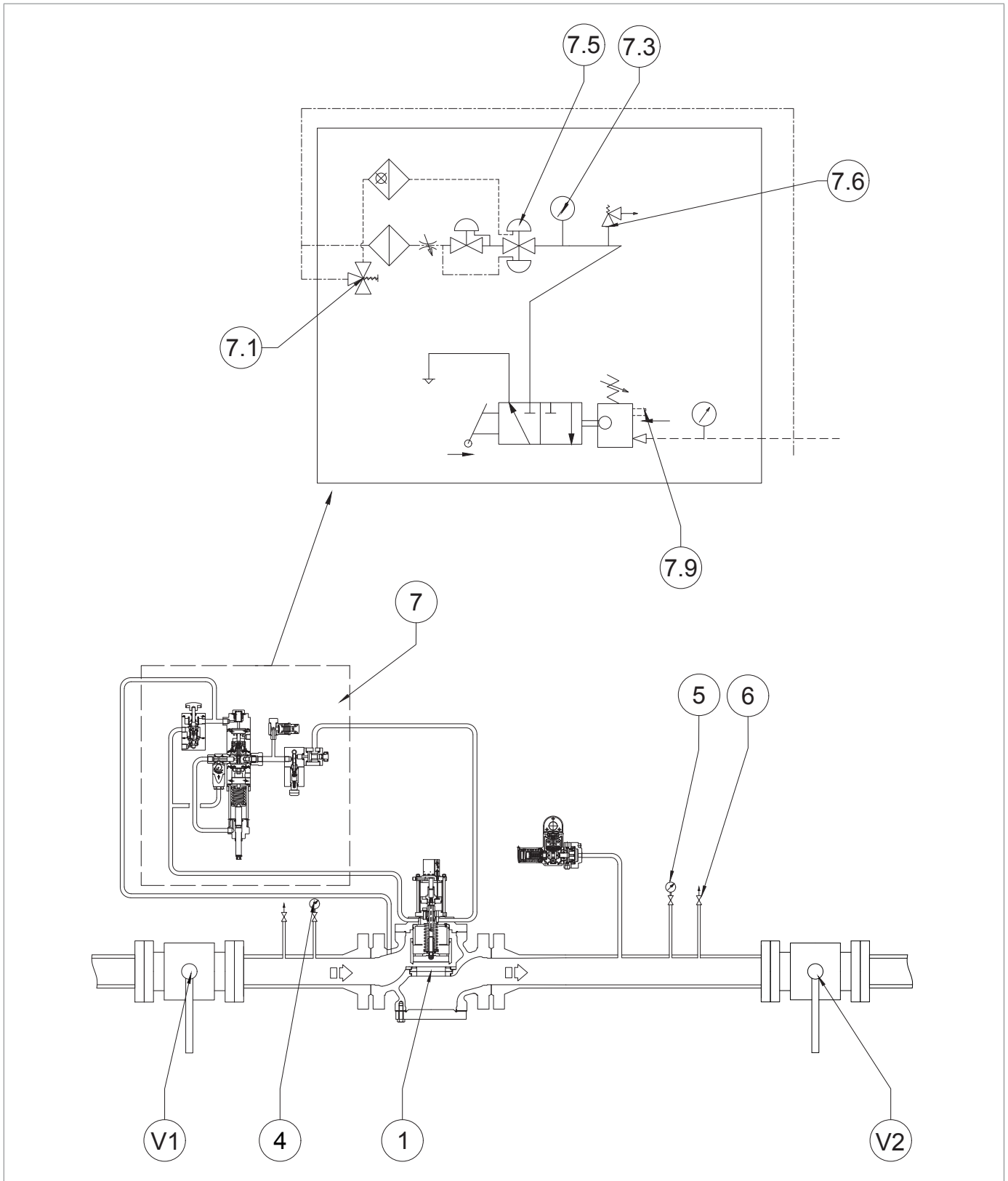
Tab. 8.41.

VEERKALIBRATIE VOOR UITSCHAKELING MINIMUMDRUK (INDIEN VAN TOEPASSING)


Stap	Actie
1	Open de ontluchting (afb. 8.11, ref. 6) naar de atmosfeer en houd deze open voor de volgende fasen.
2	<p>Verlaag de stroomafwaartse druk tot de minimale uitschakeldruk van de snelsluit inrichting door de stuurauto-maat bij te stellen.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Controleer de druk aan de hand van de manometer stroomafwaarts (afb. 8.11, ref.5).</p> <p>Indien de snelsluitklep:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trips voor de verwachte drukwaarde: draai de stelringmoer (15) los (tegen de klok in) om de veer (17) te ontlasten; • niet uitschakelt voor de verwachte drukwaarde, draai dan de stelringmoer (15) in (met de klok mee) om de veer (17) verder in te drukken. </div>
3	Sluit de ontluchting (afb.8.11, ref. 6).
4	Breng de stroomopwaartse en stroomafwaartse druk van de snelsluitklep in evenwicht met behulp van de HP2/2 bypassklep (afb.8.4, ref.7.1).
5	Open de ontluchting opnieuw (afb. 8.11, ref. 6).
6	Verhoog de stroomafwaartse druk tot de kalibratiewaarde door de hoofdregelaar bij te stellen.
7	Reset de snelsluit inrichting in door de hendel 3/2 klep te verstellen (afb. 4.1, ref. 8).
8	<p>Controleer of de hoofdregelaar goed gekalibreerd is.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>! OPMERKEN!</p> <p>De kalibratiewaarde moet voldoen aan de werkingslimieten die op de plaat zijn gespecificeerd.</p> </div>
9	Controleer of de minimumdrukveer goed gekalibreerd is door stappen 2-3-4 minstens drie keer te herhalen.
10	Sluit de ontluchting (afb.8.11, ref. 6).
11	Controleer of de maximumdrukveer juist gekalibreerd is door de stappen 2-3-4 van tabel 8.41 minstens drie keer te herhalen.

Tab. 8.42.

8.5.3 - PROCEDURE VOOR INBEDRIJFSTELLING VAN APPARATUUR MET LINE OFF 2.0



Afb. 8.14. Inbedrijfstelling en kalibratie LINE OFF 2.0 voor HBC 975

Stap	Actie
1	Houd de knop van de bypassklep HP2/2 (7.1) ingedrukt om: <ul style="list-style-type: none"> • breng de stroomopwaartse druk naar de voedingseenheid van het LINE-OFF 2.0-apparaat; • breng de druk van de HBC 975 snelsluitklepplug in balans.
2	Laat de knop van bypassklep HP2/2 (7.1) los nadat is gecontroleerd dat de stroomopwaartse en stroomneerwaartse druk van de snelsluitklep in evenwicht is.
3	Draai de stelschroef van regelaar R44/SS (7.5) rechtsom en draai deze vast totdat de uitschakelwaarde (6 bar) van veiligheidsklep VS/FI (7.6) is bereikt. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;">  OPMERKEN! Controleer de druk aan de hand van de manometer (7.3) die op de R44/SS regelaar is aangesloten. </div>
4	Als de veiligheidsklep VS/FI (7.6): <ul style="list-style-type: none"> • opent voor de verwachte drukwaarde, draai de kraagmoer van de as los en draai de afstelplug vast (met de klok mee) zodat de veer in de plug verder wordt samengedrukt; • niet opent bij de verwachte drukwaarde, draai dan de kraagmoer van de as los en draai de afstelplug linksom los, zodat de veer binnenin vrijkomt.
5	Controleer of het VS/FI-ventiel (7.6) juist gekalibreerd is: <ul style="list-style-type: none"> • verlaag de druk door de stelschroef van regelaar R44/SS (7.5) bij te stellen; • door de stelschroef van regelaar R44/SS (7.5) te verdraaien, wordt de druk verhoogd tot het VS/FI-ventiel (7.6) uitschakelt.
6	Herhaal stap 5 minstens drie keer om de VS/FI-veiligheidsklep (7.6) goed te kalibreren.
7	Door aan de stelschroef te draaien, kalibreert u de R44/SS-regelaar (7.5) op de vereiste drukwaarde (min. 4 bar, max. 5 bar) met behulp van de aangesloten manometer (7.3) en vervolgens: <ul style="list-style-type: none"> • als de drukwaarde op de manometer lager is dan de ingestelde waarde van de R44/SS-regelaar (7.5): draai de stelschroef rechtsom vast om de veer binnenin verder samen te drukken; • als de drukwaarde op de manometer hoger is dan de kalibratiewaarde van de R44/SS-regelaar (7.5): draai de stelschroef linksom los om de veer binnenin verder te ontgrendelen.
8	Druk op de knop van bypassklep HP2/2 (7.1) en controleer of de stroomopwaartse en stroomneerwaartse druk in evenwicht zijn.
9	Laat de knop van de HP2/2 bypassklep los (7.1).
10	Reset de HBC 975 snelsluitklep door de hendel (7.9) te bedienen.

Tab. 8.43.

ATTENTIE!

Voordat er werkzaamheden aan de gasleiding worden uitgevoerd, moet de snelsluitklep in handbediening worden gezet door op de ontgrendelknop te drukken (Pos. 10 - Afbeelding 4.3.).

Controleer vervolgens of de druk die wordt aangegeven door de manometer op het apparaat LINE OFF 2.0 (Pos. 7.3 - Afbeelding 8.14.) 0 bar is, zodat de druk in de leiding volledig wegvalt.

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

9 - ONDERHOUD EN FUNCTIONELE CONTROLES

9.1 - ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

GEVAAR!

- **Onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel dat getraind is in veiligheid op de werkplek en bevoegd is om werkzaamheden uit te voeren die verband houden met de apparatuur.**
- **Elke onderhoudsoperatie vereist diepgaande en gespecialiseerde kennis van de apparatuur, de benodigde handelingen, de bijbehorende risico's en de juiste procedures om veilig te werken.**
- **Reparatie- of onderhoudswerkzaamheden die niet in deze handleiding zijn opgenomen, mogen alleen worden uitgevoerd als ze zijn goedgekeurd door PIETRO FIORENTINI S.p.A.. Geen aansprakelijkheid voor persoonlijk letsel of schade aan eigendommen kan worden toegeschreven aan PIETRO FIORENTINI S.p.A. voor ander werk dan beschreven of uitgevoerd op een andere manier dan aangegeven.**

WAARSCHUWING!

Voordat er wordt ingegrepen, is het noodzakelijk:

- **om ervoor te zorgen dat de leiding waarop de apparatuur is geïnstalleerd stroomopwaarts en stroomafwaarts is afgesloten;**
- **om de snelsluitklep in handbediening te zetten door op de ontgrendelknop te drukken (Pos. 10 - Afbeelding 4.3.). Controleer vervolgens of de druk die wordt aangegeven door de manometer op het apparaat LINE OFF 2.0 (Pos. 7.3 - Afbeelding 8.14.) 0 bar is, zodat de druk in de leiding volledig wegvalt.**

WAARSCHUWING!

Voer in geval van twijfel geen werkzaamheden uit. Neem contact op met PIETRO FIORENTINI S.p.A. voor de nodige opheldering.

Het beheer en/of gebruik van de apparatuur omvat ingrepen die nodig zijn als gevolg van normaal gebruik, zoals:

- inspectie en controles;
- functionele controles;
- routineonderhoud;
- speciaal onderhoud.

OPMERKEN!

Onderhoudswerk is strikt gerelateerd aan:

- **de kwaliteit van het getransporteerde gas (onzuiverheden, vocht, benzine, corrosieve stoffen);**
- **de effectiviteit van filtratie;**
- **de gebruiksvoorwaarden van de apparatuur.**

Om de apparatuur goed te laten werken, moet men:

- Volg de onderhoudsfrequentie waarnaar in de handleiding wordt verwezen voor functionele controles en routineonderhoud.
- het tijdsinterval tussen de ene dienst en de volgende niet overschrijden. Het tijdsinterval moet worden opgevat als het maximaal aanvaardbare; het kan echter worden verkort;
- Controleer onmiddellijk de oorzaken van eventuele anomalieën zoals overmatig lawaai, vloeistofflekage en dergelijke en verhelp deze. Het tijdig wegnemen van oorzaken van afwijkingen en/of storingen voorkomt verdere schade aan de apparatuur en waarborgt de veiligheid van de operator.

Controleer voordat u begint met het demonteren van de apparatuur of:

- de reserveonderdelen en onderdelen die bij vervanging worden gebruikt, aan voldoende eisen voldoen om de oorspronkelijke prestaties van de apparatuur te garanderen. Gebruik alleen reserveonderdelen die aan de voorschriften voldoen;
- de operator beschikt over de benodigde apparatuur (zie hoofdstuk 7 "Apparatuur voor inbedrijfstelling/onderhoud").

 **OPMERKEN!**

De aanbevolen reserveonderdelen zijn ondubbelzinnig geïdentificeerd met labels die aangeven:

- **het montagetekeningnummer van de apparatuur waarin ze moeten worden gebruikt (zie hoofdstuk 12 "Aanbevolen reserveonderdelen");**
- **de positie die is aangegeven op de montagetekening van de apparatuur.**

Vanuit operationeel oogpunt zijn de onderhoudswerkzaamheden aan de apparatuur onderverdeeld in drie hoofdcategorieën:

Inbedrijfstelling en onderhoud

Periodieke controles en inspecties	Alle controles die de operator regelmatig moet uitvoeren om ervoor te zorgen dat de apparatuur goed werkt.
Routineonderhoud	Alle handelingen die de operator preventief moet uitvoeren om een goede werking van het apparaat in de loop der tijd te garanderen. Routinematig onderhoud omvat: <ul style="list-style-type: none"> • inspectie; • controle; • aanpassing; • schoonmaken; • smering; • vervanging; van alle reserveonderdelen.
Speciaal onderhoud	Alle handelingen die de operator moet uitvoeren wanneer de apparatuur dit vereist.

Tab. 9.44.

9.2 - DE APPARATUUR PERIODIEK CONTROLEREN EN INSPECTEREN OP GOEDE WERKING

Periodieke controles en inspecties	
Kwalificatie van de operator	Technicus mechanisch onderhoud
Persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) vereist	 <p>⚠ WAARSCHUWING!</p> <p>De PBM's in deze tabel zijn gerelateerd aan het risico van de apparatuur. Raadpleeg de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) voor bescherming tegen risico's in verband met de werkplek, installatie of bedrijfsomstandigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de geldende voorschriften in het land van installatie; • alle informatie die wordt verstrekt door de veiligheidsmanager van de installatie.

Tab. 9.45.

Tab. 9.46 vermeldt de controles en inspecties, d.w.z. de handelingen waarvoor geen handmatig onderhoud aan de apparatuur nodig is.

Sommige onderdelen daarvan kunnen op afstand worden vervangen met behulp van geschikte afstandsbedieningshulpmiddelen.

Beschrijving van de activiteit	Betrokken apparatuur/accessoires	Beoordelingscriterium	Minimum-frequentie
Controle van significant prestatie*	Drukregelaars	<ul style="list-style-type: none"> • Geen schommelingen in de ingestelde druk. • Significante drukwaarden binnen vooraf ingestelde grenzen. 	Maandelijks
	Gasstroombeveiligingen van het snelsluit type (externe positie-indicator)	<ul style="list-style-type: none"> • Volledig geopende stand. 	
	Stand-by monitor (externe positie-indicator)	<ul style="list-style-type: none"> • Volledig geopende stand. 	
Visuele inspectie van externe status van de apparatuur	Alle	<ul style="list-style-type: none"> • Geen zichtbare schade. • Externe oppervlaktebescherming volgens UNI 9571-1:2012. 	Halfjaarlijks

Tab. 9.46.

* Deze controles kunnen op afstand worden uitgevoerd als er een afstandsbedieningssysteem is dat de significante prestaties van de apparatuur kan analyseren en waarschuwingen/alarmen kan verzenden wanneer vooraf ingestelde drempels worden bereikt.

9.3 - ROUTINEONDERHOUD

9.3.1 - ALGEMENE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN

GEVAAR!

- Breng de apparatuur in een veilige toestand (sluit de stroomafwaartse afsluiter en vervolgens de stroomopwaartse, en laat de leiding volledig leeglopen);
- Zorg ervoor dat de druk vóór en na de apparatuur 0 is.

WAARSCHUWING!

Voordat er wordt ingegrepen, is het noodzakelijk:

- om ervoor te zorgen dat de leiding waarop de apparatuur is geïnstalleerd stroomopwaarts en stroomafwaarts is afgesloten;
- om de snelsluitklep in handbediening te zetten door op de ontgrendelknop te drukken (Pos. 10 - Afbeelding 4.3.). Controleer vervolgens of de druk die wordt aangegeven door de manometer op het apparaat LINE OFF 2.0 (Pos. 7.3 - Afbeelding 8.14.) 0 bar is, zodat de druk in de leiding volledig wegvalt.

OPMERKEN!

Voordat nieuwe afdichtingselementen (o-ringen, membraan, enz.) worden geïnstalleerd, moet de integriteit ervan worden gecontroleerd.

9.3.2 - VERVANGINGSFREQUENTIE VOOR ONDERDELEN DIE AAN SLIJTAGE ONDERHEVIG ZIJN

OPMERKEN!

De volgende bepalingen zijn alleen van toepassing op onderdelen van apparatuur.

De niet-metalen onderdelen van de apparatuur in kwestie zijn verdeeld in de volgende twee categorieën:

Preventief onderhoudswerk

Categorie 1	Onderdelen die onderhevig zijn aan slijtage en/of schuren, waar: <ul style="list-style-type: none"> slijtage: de normale degradatie van een onderdeel na langdurig gebruik onder normale bedrijfsomstandigheden; abrasie is de mechanische actie op het oppervlak van het aangetaste onderdeel als gevolg van de passage van gas onder normale bedrijfsomstandigheden.
Categorie 2	Onderdelen die alleen onderhevig zijn aan veroudering, inclusief onderdelen die ook gesmeerd en/of gereinigd moeten worden.

Tab. 9.47.

OPMERKEN!

Controleer, binnen de minimumfrequentie die is opgegeven in Tab. 9.48, de beschikbare onderdelen op slijtage/slijtage/veroudering.

Categorie	Beschrijving	Beoordelingscriterium	Minimale vervangingsfrequentie
1	Afdichtringen voor klepzittingen en niet-metalen stekkers	Drukregelaars	6 jaar
		Veiligheidsvoorzieningen	
		Uitrusting voor drukbeveiligingssysteem	
1	Niet-metalen onderdelen met interne afdichtingsfunctie van klepzittingen en accessoires van afzonderlijke apparatuur	Piloten	6 jaar
		Voorregulators	
		Versnellers	
		Anderen	
1	Niet-metalen onderdelen met een afdichtende functie tussen onderdelen, waarvan er ten minste één in beweging is onder normale werk-/bedrijfsomstandigheden	Drukregelaars	6 jaar
		Gasstroombeveiligingen van het snelsluit type	
		Ontlastingsinrichtingen met afvoer naar de atmosfeer	
1	Niet-metalen onderdelen met afdichtende functie betrokken bij demontage tijdens onderhoud	Apparatuur onderhevig aan onderhoud	6 jaar
2	Niet-metalen onderdelen die feedback geven (detectie-elementen) over de gecontroleerde druk van veiligheidsapparatuur.	Veiligheidsuitrusting en/of accessoires	6 jaar
2	Niet-metalen onderdelen met afdichtings- en prestatiefuncties (membranen) van apparatuur	Drukregelaars en accessoires	6 jaar
		Gasstroombeveiligingen van het snelsluit type	6 jaar
		Ontlastingsinrichting met afvoer naar atmosfeer	6 jaar

Categorie	Beschrijving	Beoordelingscriterium	Minimale vervangingsfrequentie
2	Niet-metalen onderdelen van apparatuur met een interne afdichtingsfunctie: onder normale bedrijfsomstandigheden tijdens onderhoud	Drukontlastkleppen	6 jaar
		Apparatuur voor het afsluiten van regelkabels	In aanwezigheid van vastgestelde lekken
2	Niet-metalen onderdelen met alleen een statische afdichtingsfunctie	Diverse apparatuur	In aanwezigheid van vastgestelde lekken
2	Onderdelen smeren	Afsluitkleppen	Jaarlijks
		Andere apparatuur	Jaarlijks
2	Filterelementen	Filters	Als nodig

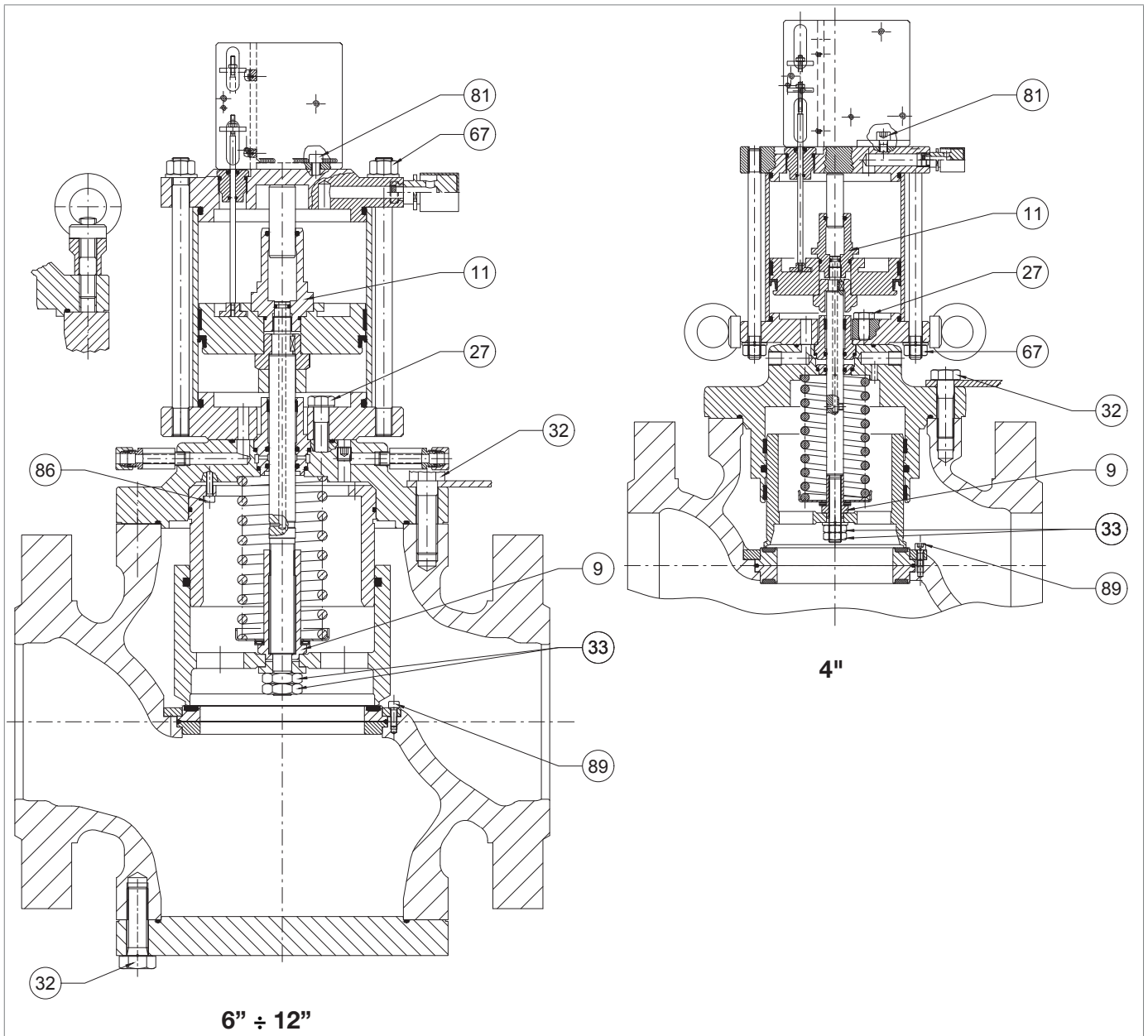
Tab. 9.48.

9.4 - ROUTINEMATIGE ONDERHOUDSPROCEDURES

Routineonderhoud	
Kwalificatie van de operator	Technicus mechanisch onderhoud
Persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) vereist	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;"> ⚠ WAARSCHUWING! </div> <p>De PBM's in deze tabel zijn gerelateerd aan het risico van de apparatuur. Raadpleeg de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) voor bescherming tegen risico's in verband met de werkplek, installatie of bedrijfsomstandigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> de geldende voorschriften in het land van installatie; alle informatie die wordt verstrekt door de veiligheidsmanager van de installatie.
Uitrusting vereist	Raadpleeg hoofdstuk 7 'Apparatuur voor inbedrijfstelling/onderhoud'.

Tab. 9.49.

9.4.1 - AANHAALMOMENTEN VOOR HBC 975 INBOUW SNELSLUITKLEP MET LINE OFF 2.0



Afb. 9.15. Aanhaalmomenten voor HBC 975 inbouw snelsluitklep

HBC 975 4"

Pos.	Beschrijving	Koppel (Nm)	Koppel (ft - lb)
9	Borgmoer M12X1.25	35	25
11	M12X1.25 balancering zuigergeleider	35	25
27	Schroef M10X40 UNI 5737	45	33
32	Schroef M16X50 UNI 5737	150	110
33	Moer M12X1.25 UNI 5589	35	25
67	Moer M12 UNI 5588	80	59
81	Schroef M8X16 UNI 5931	20	14
87	Schroef M6X16 UNI 5931	10	7
89	Schroef M6X16 UNI 5931	10	7

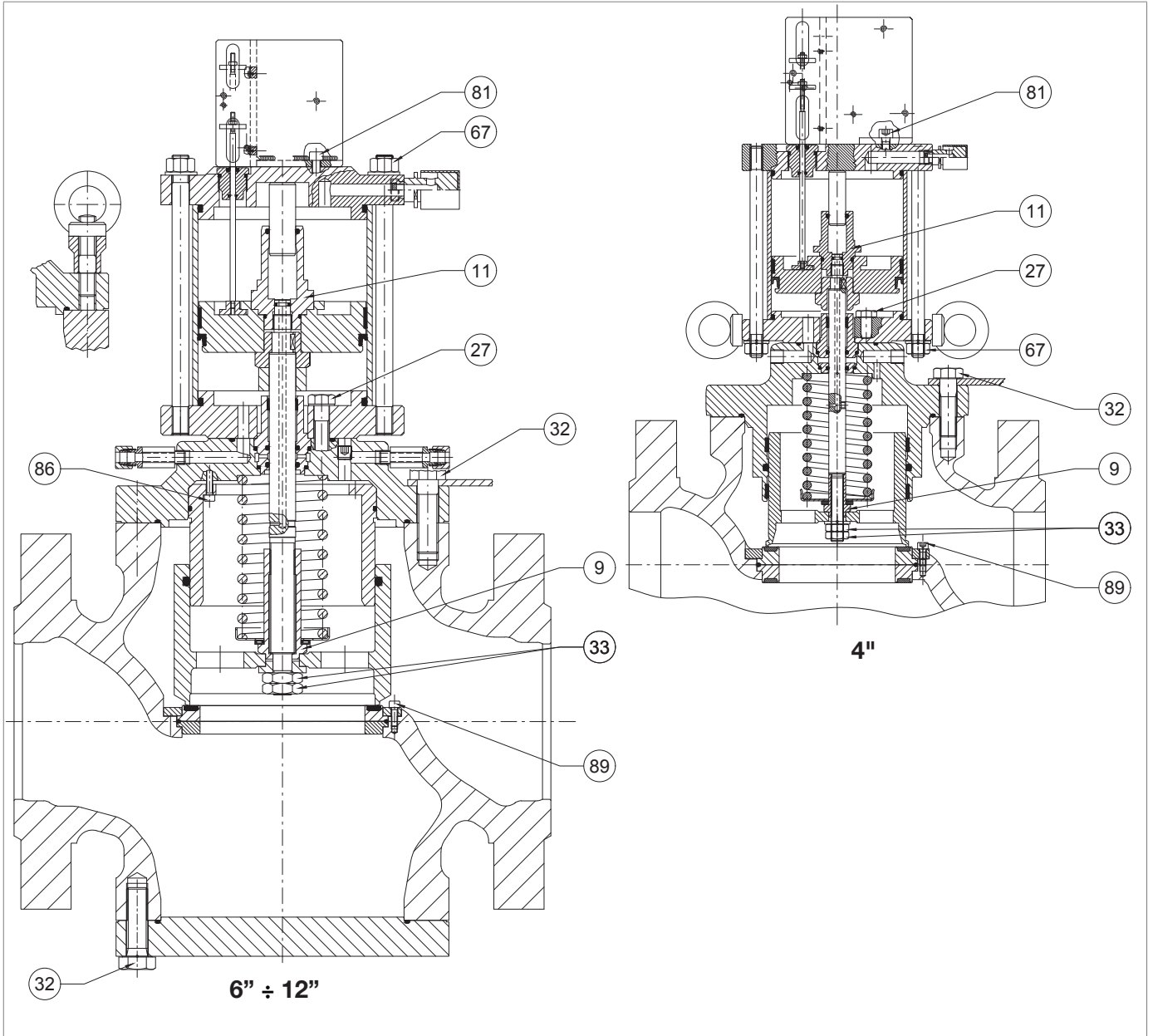
Tab. 9.50.
HBC 975 6"

Pos.	Beschrijving	Koppel (Nm)	Koppel (ft - lb)
9	Borgmoer M24X1.5	110	81
11	M18X1.5 balancering zuigergeleider	110	81
27	Schroef M14X50 UNI 5737	115	84
32	Schroef M20X60 UNI 5737	250	184
33	Moer M18X1.5 UNI 5589	110	81
67	Moer M16 UNI 5588	200	147
81	Schroef M8X20 UNI 5931	20	14
86	Schroef M6X25 UNI 5931	10	7
89	Schroef M6X16 UNI 5931	10	7

Tab. 9.51.
HBC 975 8"

Pos.	Beschrijving	Koppel (Nm)	Koppel (ft - lb)
9	Borgmoer M24X1.5	110	81
11	M18X1.5 balancering zuigergeleider	110	81
27	Schroef M14X50 UNI 5737	115	84
32	Schroef M22X70 UNI 5737	280	206
33	Moer M18X1.5 UNI 5589	110	81
67	Moer M16 UNI 5588	200	147
81	Schroef M8X20 UNI 5931	20	14
86	Schroef M6X25 UNI 5931	10	7
89	Schroef M6X16 UNI 5931	10	7

Tab. 9.52.



Aanhaalmomenten voor HBC 975 inbouw snelsluitklep

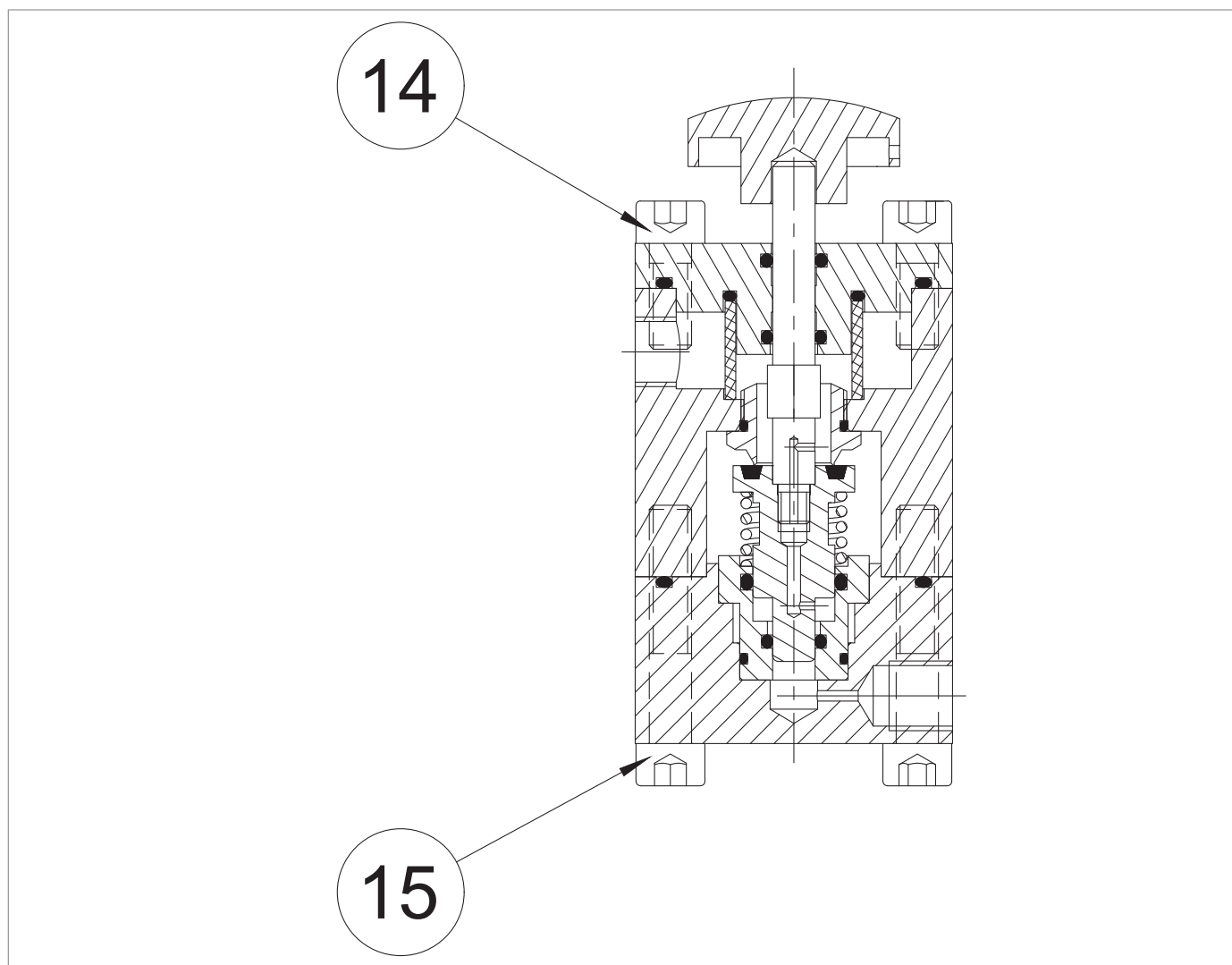
HBC 975 10"

Pos.	Beschrijving	Koppel (Nm)	Koppel (ft - lb)
9	Borgmoer M30X1.5	150	110
11	M22X1.5 balancering zuigergeleider	150	110
27	Schroef M20X70 UNI 5931	250	184
32	Schroef M22X70 UNI 5737	280	206
33	Moer M20X1.5 UNI 5589	150	110
67	Moer M16 UNI 5588	200	147
81	Schroef M8X20 UNI 5931	20	14
86	Schroef M6X25 UNI 5931	10	7
89	Schroef M6X16 UNI 5931	10	7

Tab. 9.53.
HBC 975 12"

Pos.	Beschrijving	Koppel (Nm)	Koppel (ft - lb)
9	Borgmoer M30X1.5	150	110
11	M22X1.5 balancering zuigergeleider	150	110
27	Schroef M20X70 UNI 5931	250	184
32	Schroef M22X100 UNI 5737	280	206
33	Moer M20X1.5 UNI 5589	150	110
67	Moer M16 UNI 5588	200	147
81	Schroef M8X20 UNI 5931	20	14
86	Schroef M6X25 UNI 5931	10	7
89	Schroef M6X16 UNI 5931	10	7

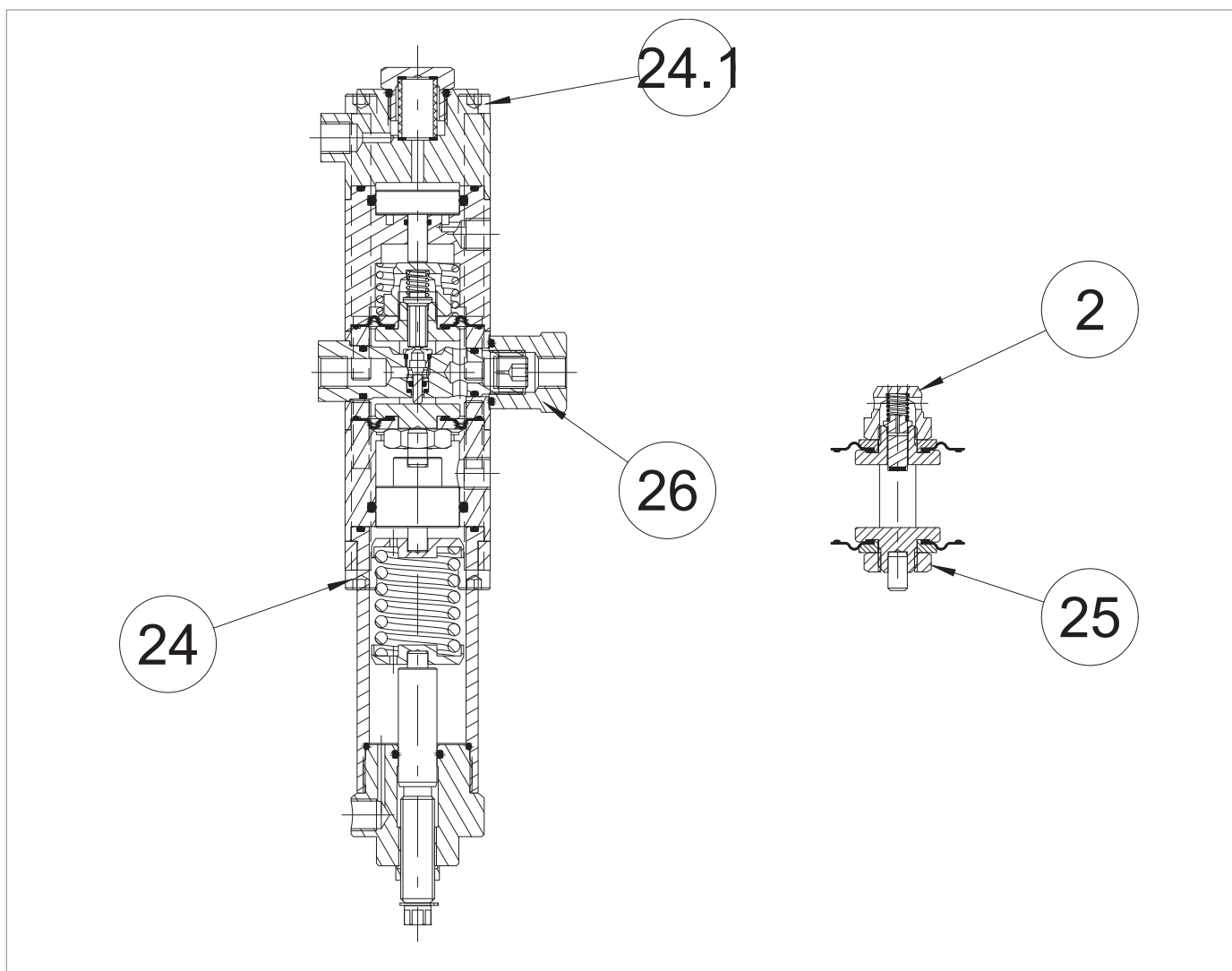
Tab. 9.54.

9.4.1.1 - AANHAALMOMENTEN VOOR BYPASS HP2/2-APPARAAT


Afb. 9.16. Aanhaalmomenten voor bypass HP2/2-apparaat

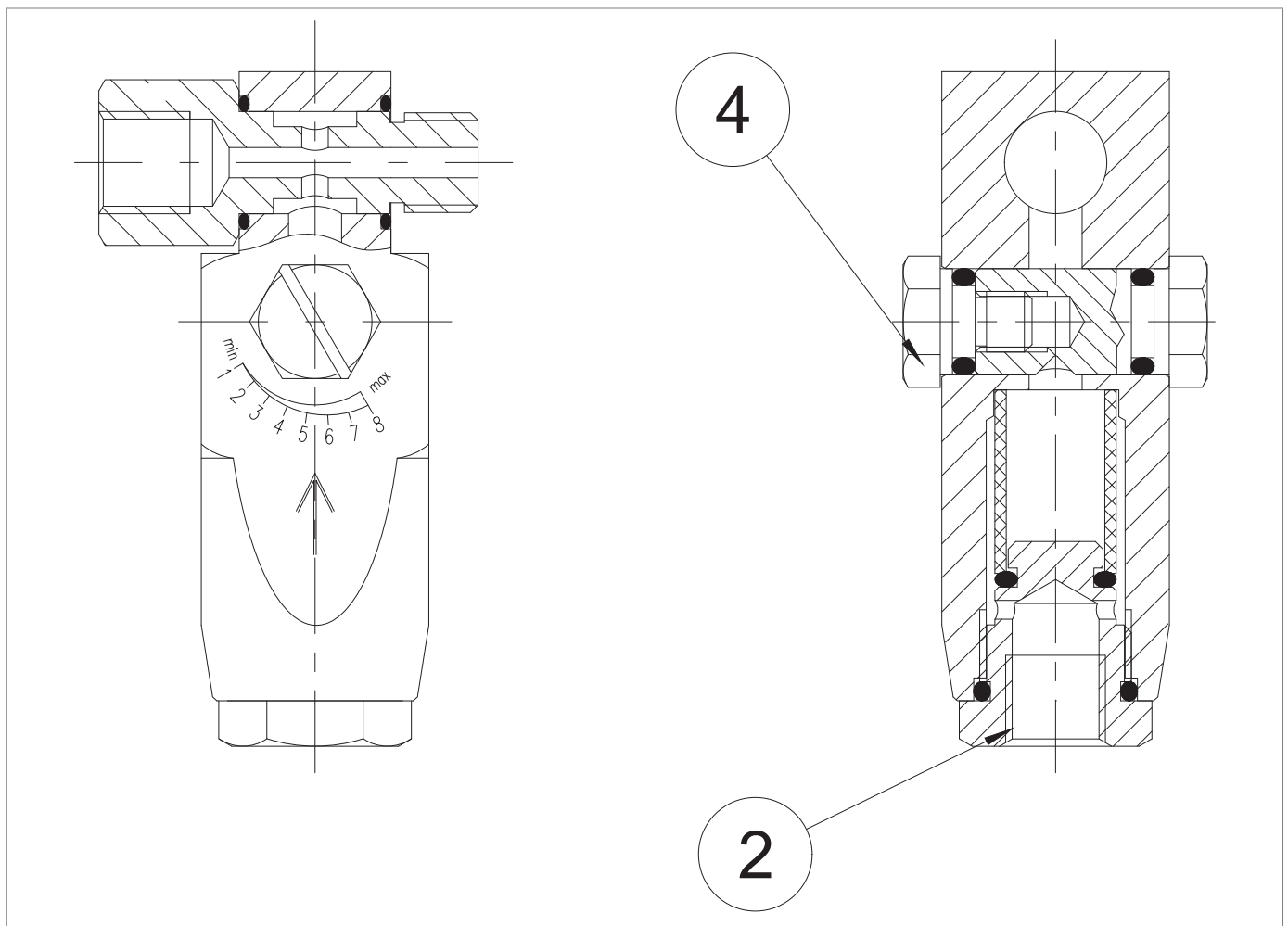
HP2/2			
Pos.	Beschrijving	Koppel (Nm)	Koppel (ft - lb)
14	Schroef M8X20 UNI 5931	16	11
15	Schroef M8X45 UNI 5931	16	11

Tab. 9.55.

9.4.1.2 - AANHAALMOMENTEN VOOR REGELAAR R44/SS

Afb. 9.17. Aanhaalmomenten voor regelaar R44/SS

R44/SS			
Pos.	Beschrijving	Koppel (Nm)	Koppel (ft - lb)
2	Moer M16X1	25	18
24	Schroef M8X110 UNI 5931	16	11
24.1	Schroef M8X70 UNI 5931	16	11
25	Moer M16X1.5	25	18
26	Moer M18X1.5	20	14

Tab. 9.56.

9.4.1.3 - AANHAALMOMENTEN VOOR GASKLEP AR100


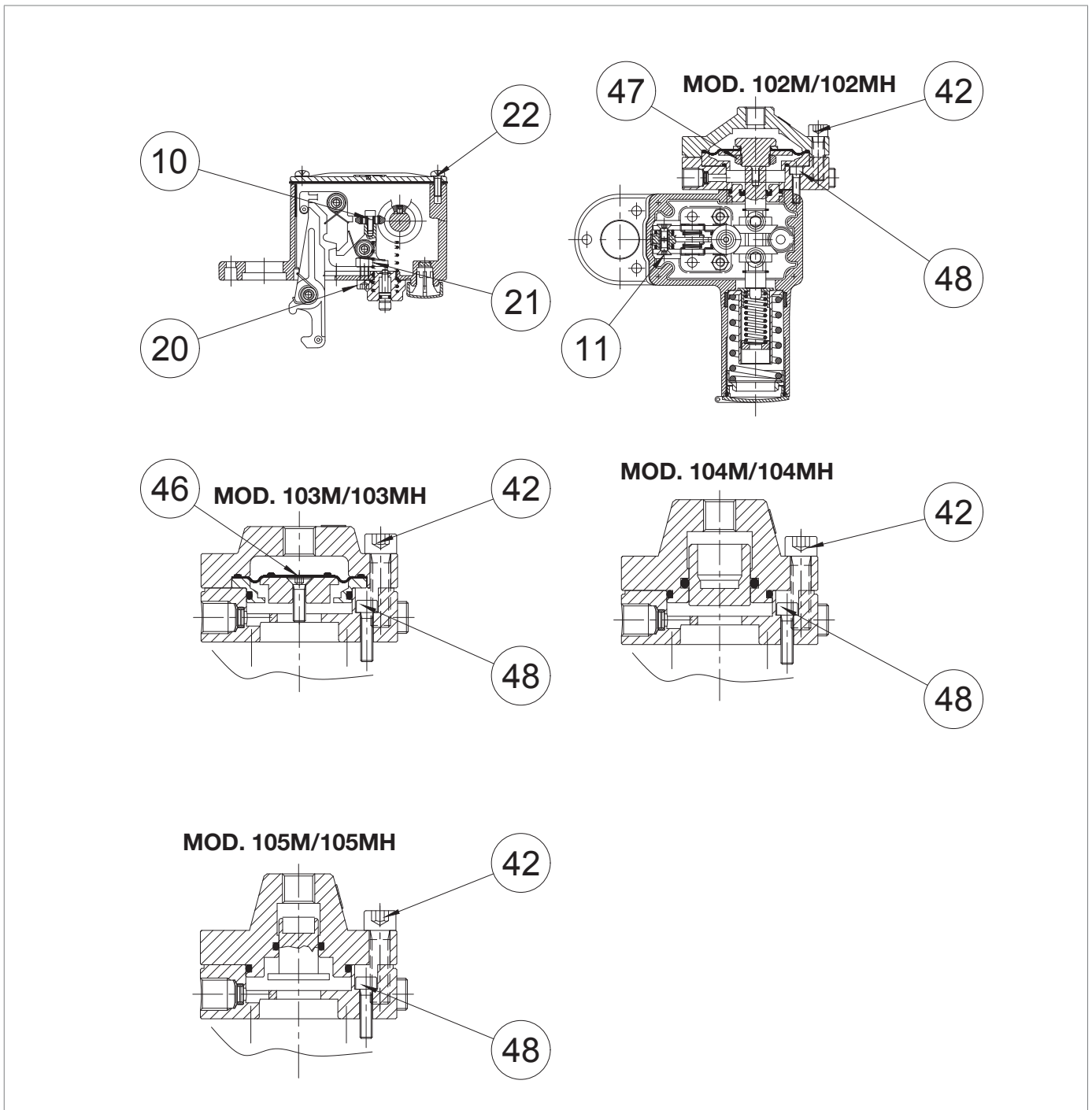
Afb. 9.18. Aanhaalmomenten voor gasklep AR100

AR100			
Pos.	Beschrijving	Koppel (Nm)	Koppel (ft - lb)
2	Dop M20X1.5	20	14
4	Schroef M8	4	2

Tab. 9.57.

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

9.4.1.4 - AANHAALMOMENTEN VOOR DRUKSCHAKELAARS MODELLEN 102M/102MH - 105M/105MH



Afb. 9.19. Aanhaalmomenten voor drukschakelaars modellen 102M/102MH - 105M/105MH

MOD. 102M/102MH

Pos.	Beschrijving	Koppel (Nm)	Koppel (ft - lb)
10	Schroef M4X10 UNI 5931	3	2
11	Schroef M5X10 UNI 5933	5	3
20	Schroef M6X16 UNI 5931	10	7
21	Moer M6 UNI 5588	10	7
22	Schroef M5X15 UNI 8112	5	3
42	Schroef M6X25 UNI 5931	16	11
47	Moer M20X1	8	5
48	Schroef M5X16 UNI 5931	5	3

Tab. 9.58.
MOD. 103M/103MH

Pos.	Beschrijving	Koppel (Nm)	Koppel (ft - lb)
10	Schroef M4X10 UNI 5931	3	2
11	Schroef M5X10 UNI 5933	5	3
20	Schroef M6X16 UNI 5931	10	7
21	Moer M6 UNI 5588	10	7
22	Schroef M5X15 UNI 8112	5	3
42	Schroef M8X30 UNI 5931	16	11
46	Schroef M5X18 UNI 5931	8	5
48	Schroef M5X20 UNI 5931	5	3

Tab. 9.59.
MOD. 104M/104MH - 105M/105MH

Pos.	Beschrijving	Koppel (Nm)	Koppel (ft - lb)
10	Schroef M4X10 UNI 5931	3	2
11	Schroef M5X10 UNI 5933	5	3
20	Schroef M6X16 UNI 5931	10	7
21	Moer M6 UNI 5588	10	7
22	Schroef M5X15 UNI 8112	5	3
42	Schroef M8X30 UNI 5931	16	11
48	Schroef M5X20 UNI 5931	5	3

Tab. 9.60.

9.4.2 - VERVANGEN VAN ELEMENTEN DIE AAN SLIJTAGE ONDERHEVIG ZIJN

9.4.2.1 - EERSTE HANDELINGEN

! WAARSCHUWING!

Voordat er wordt ingegrepen, is het noodzakelijk:

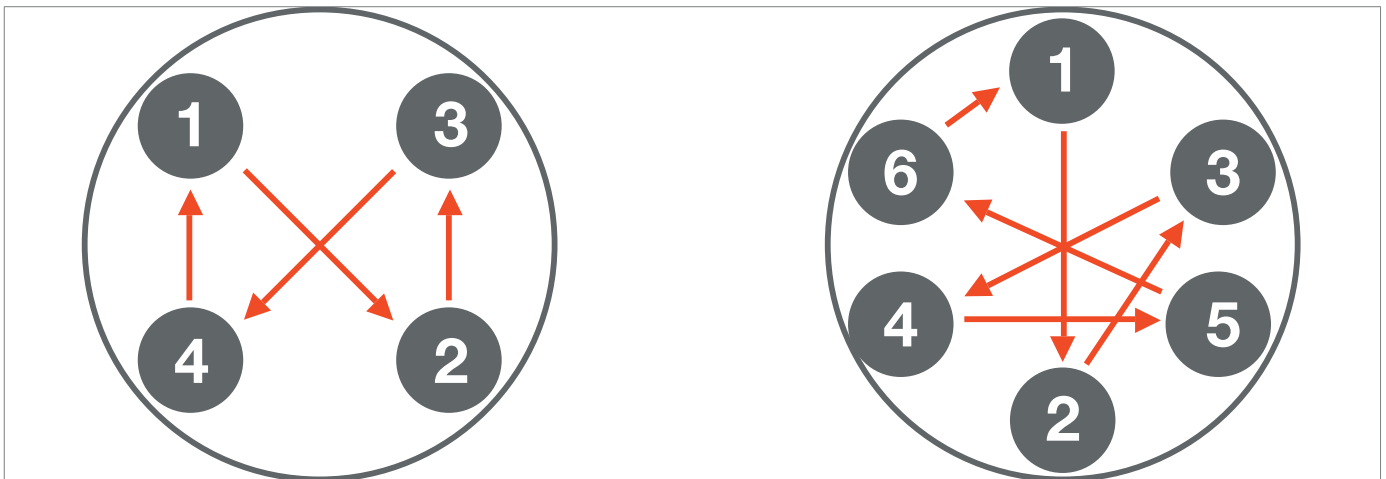
- om ervoor te zorgen dat de leiding waarop de apparatuur is geïnstalleerd stroomopwaarts en stroomafwaarts is afgesloten;
- om de snelsluitklep in handbediening te zetten door op de ontgrendelknop te drukken (Pos. 10 - Afbeelding 4.3.). Controleer vervolgens of de druk die wordt aangegeven door de manometer op het apparaat LINE OFF 2.0 (Pos. 7.3 - Afbeelding 8.14.) 0 bar is, zodat de druk in de leiding volledig wegvalt.

! ATTENTIE!

Draai tijdens de montage de schroeven aan volgens de tabellen (aanhaalmomenten), afhankelijk van de grootte waarvoor onderhoud wordt uitgevoerd.

9.4.2.2 - KRUISSCHEMA VOOR HET AANDRAAIEN VAN SCHROEVEN

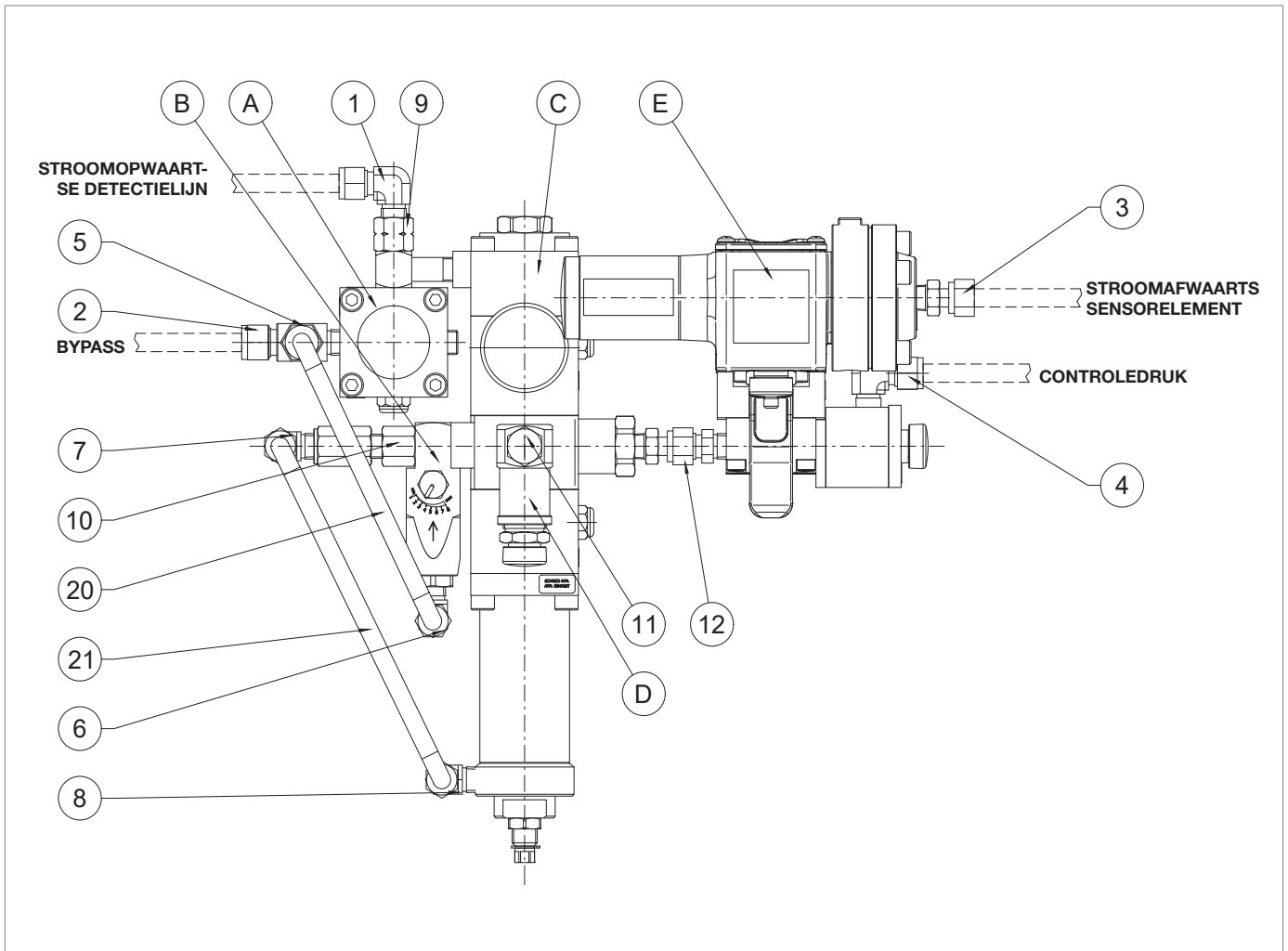
Raadpleeg het volgende schema voor het aandraaien van de schroeven wanneer dit nodig is voor de onderhoudsprocedure:



Afb. 9.20. Kruisdiagram

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

9.4.3 - LINE OFF 2.0 UITSCHAKELPROCEDURE



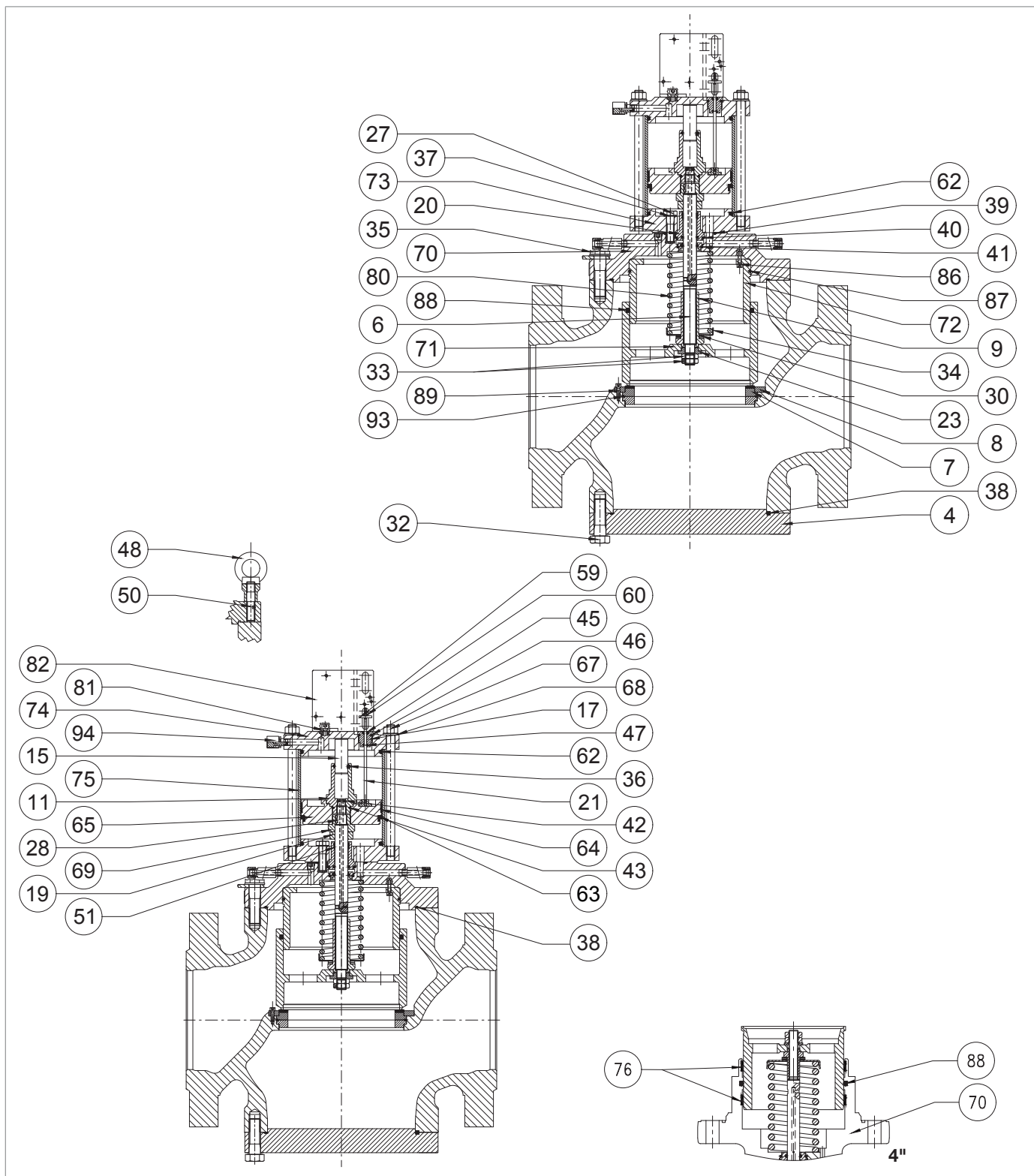
Afb. 9.21. LINE OFF 2.0

Voordat u verdergaat met het onderhoud, moet u het LINE OFF 2.0-apparaat loskoppelen zoals weergegeven in tabel 9.61.








Stap	Actie
1	Koppel de leidingen los van de fittingen (1, 2, 3, 4).
2	Draai de bevestigingsschroef los en verwijder hem om de LINE OFF 2.0 los te koppelen.
3	Maak de pijp (20) los van de fittingen (5, 6).
4	Maak de pijp (21) los van de fittingen (7, 8).
5	Verwijder de montage " A " (bypass apparaat HP2/2) en pas de fitting (9) aan.
6	Verwijder de montage " B " (gasklep AR100) en stel de fitting (10) af.
7	Verwijder montage " D " (veiligheidsklep VS/FI) en stel de fitting (11) af.
8	Verwijder het samenstel " E " (ventiel 3/2 en stuurdrukschakelaar) van het samenstel " C " (regelaar R44/SS) en stel de fitting (12) af.

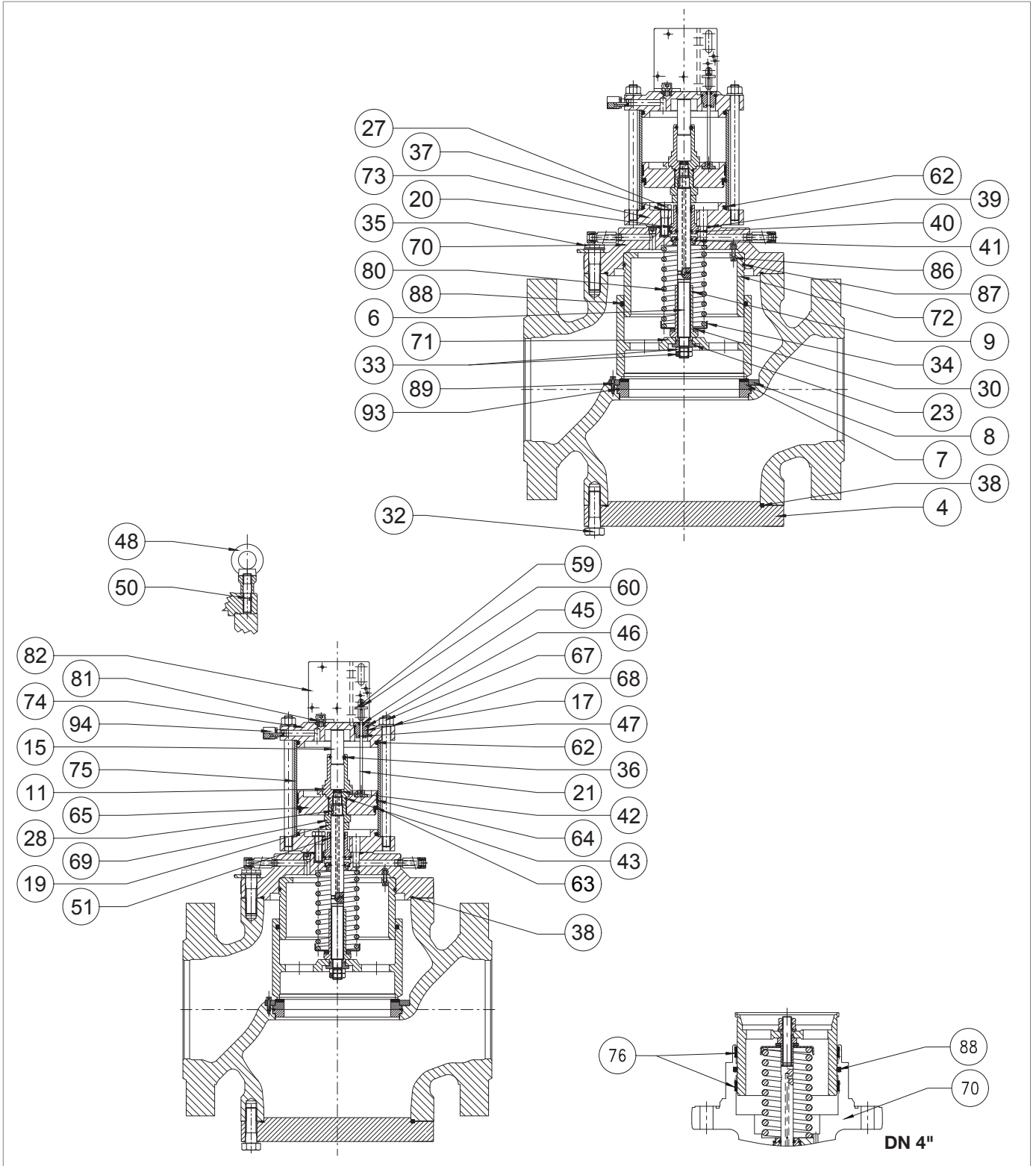
Tab. 9.61.

9.4.4 - HBC 975 SNELSLUITKLEP ONDERHOUDSPROCEDURE



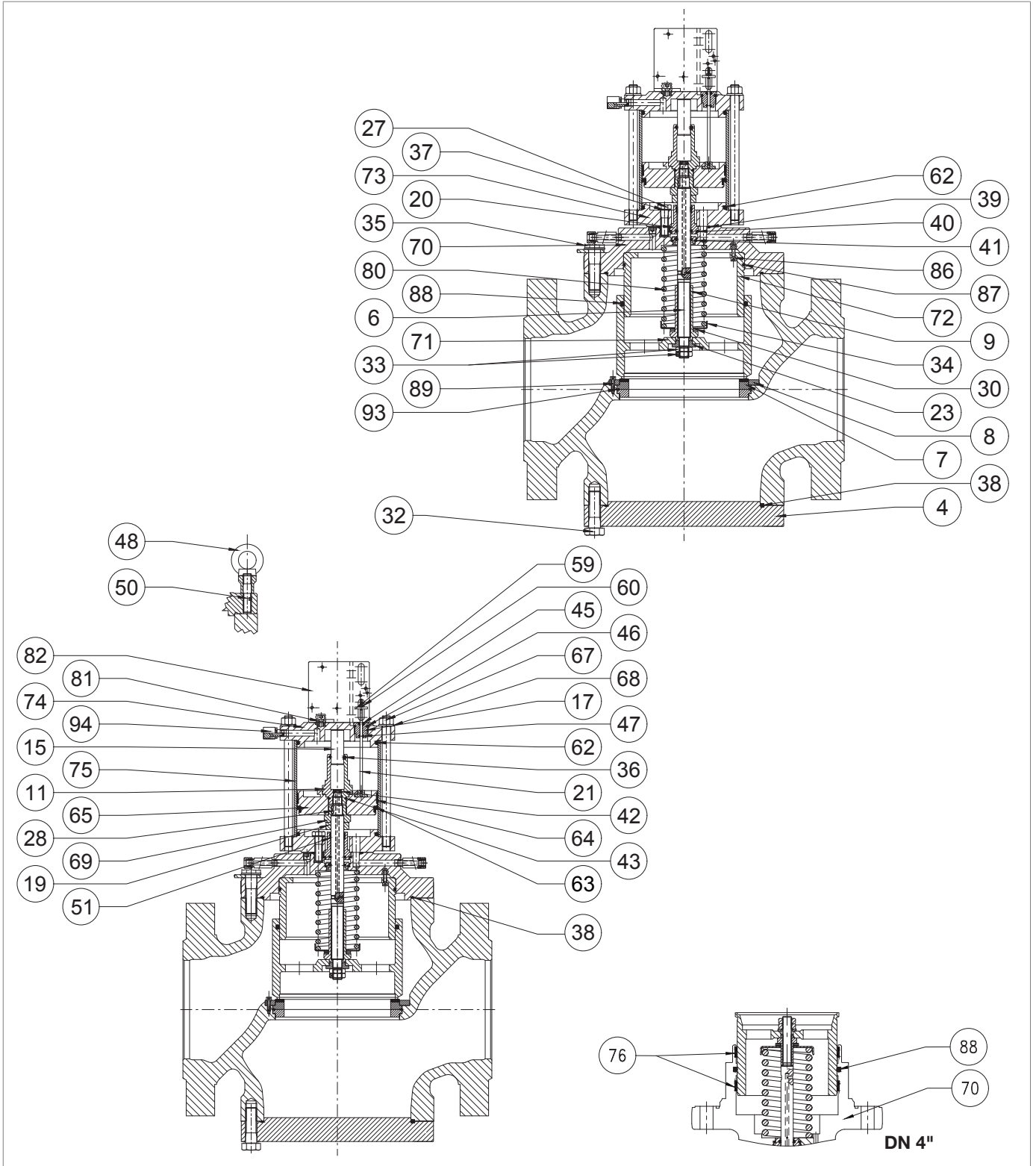
Afb. 9.22. Snelsluitklep HBC 975

Stap	Actie
1	 WAARSCHUWING! Controleer of de snelsluitklep in de afsluitstand staat.
2	 OPMERKEN! Om het LINE OFF 2.0-apparaat los te koppelen, raadpleeg paragraaf 9.4.3, tab. 9.61.
3	Draai de schroeven (81) los en verwijder ze.
4	Verwijder de beugel (82).
5	Draai de moer (60) los en verwijder deze samen met de indicatieschijf (59).
6	Draai de moer (17) los en verwijder hem.
7	Trek de indicatorstang (21) naar buiten.
8	Verwijder de geleide-O-ring (45) van de moer (17) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.  OPMERKEN! Voordat u de vervangende geleidingsring plaatst, moet u de vasthoudsleuven reinigen met een schoonmaakmiddel.
9	Verwijder de O-ringen (46, 47) van de moer (17) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet.  OPMERKEN! Reinig de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.
10	Draai de schroeven (35) los en verwijder ze.  OPMERKEN! Als de HB/97 ingebouwde snelsluitklep zich in de omgekeerde positie bevindt, ondersteun hem dan tijdens deze stap om te voorkomen dat hij valt.
11	Verwijder de HB/97 ingebouwde snelsluitklep en plaats deze verticaal met de plug (71) op een anti-schok oppervlak.
12	Draai de schroeven (89) los en verwijder ze.
13	Verwijder de askraag (8).
14	Verwijder en vervang de versterkte pakking (7).
15	Verwijder de O-ring (93) en vervang hem, waarbij u erop let dat u hem insmeert met synthetisch vet.  OPMERKEN! Reinig de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.
16	Breng de versterkte pakking (7) aan.
17	Plaats de askraag (8) terug.
18	Plaats de schroeven (89) en zet ze vast met de volgende aanhaalmomenten: <ul style="list-style-type: none"> • 4": Tab. 9.50 • 6": Tab. 9.51 • 8": Tab. 9.52 • 10": Tab. 9.53 • 12": Tab. 9.54  OPMERKEN! Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2.



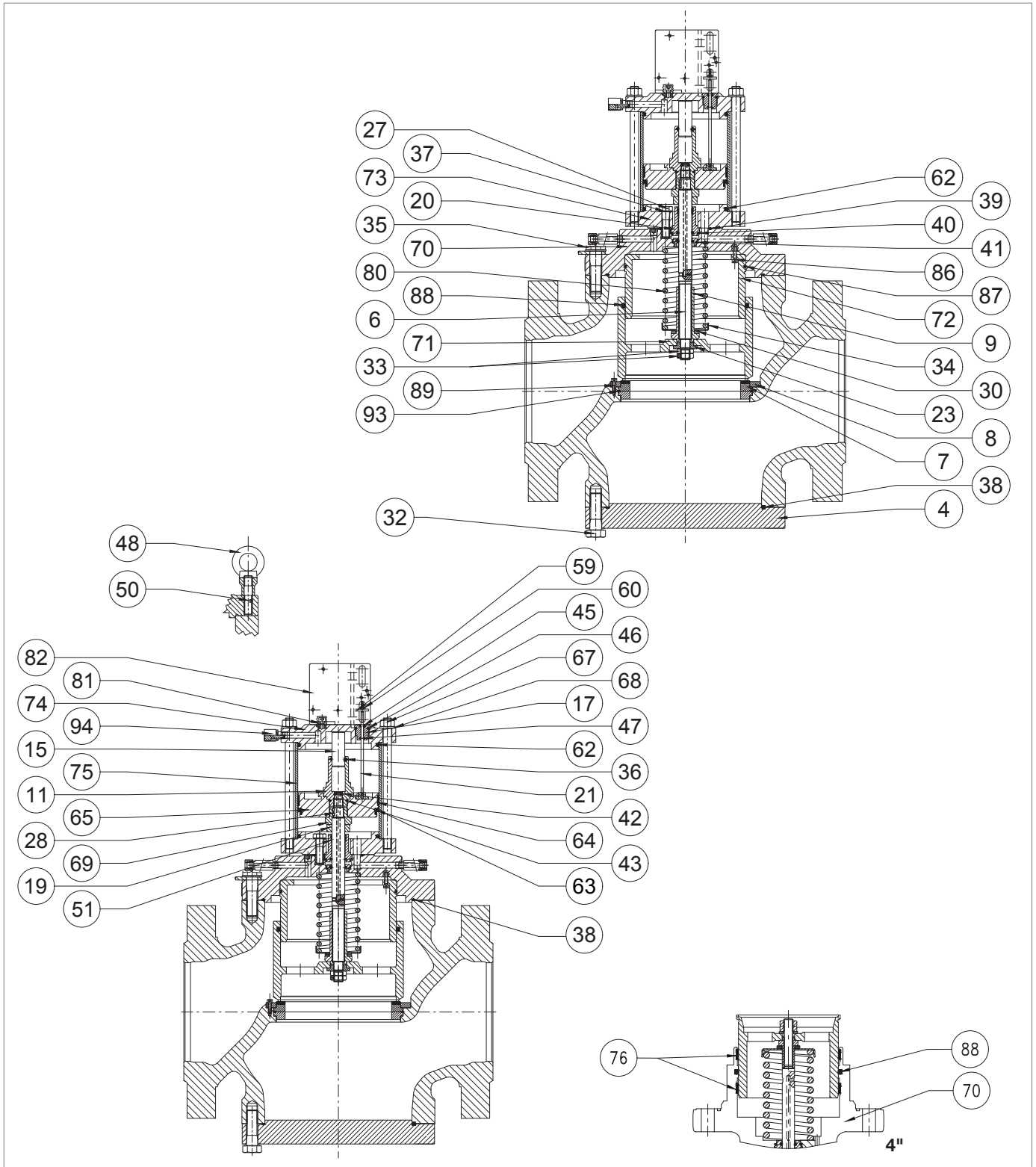
Snelsluitklep HBC 975

Stap	Actie
19	Schroef de moeren (67) samen met de ringen (68) los en verwijder ze.
20	Verwijder de flens (74). ! OPMERKEN! Controleer of de ontluchting (94) niet verstopt is door vuil.
21	Verwijder de O-ring (62) van de flens (74) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
22	Verwijder de beplating (75).
23	Plaats de HB/97 ingebouwde snelsluitklep zijwaarts.
24	Draai de moeren (33) los en verwijder ze samen met de sluitring (23).
25	Verwijder de plug (71) en plaats deze op een schokvrij oppervlak.
26	ALLEEN GELDIG VOOR 4" Verwijder de O-ring (88) van de plug (70) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Reinig de vasthoudsleuven met een reinigingsmiddel voordat u de O-ring plaatst.
27	ALLEEN GELDIG VOOR 4" Verwijder de I/DWR-ringen (76) uit de pluggeleider (70) en plaats deze terug, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de I/DWR-ringen plaatst, moet u de bevestigingsleuven reinigen met een schoonmaakmiddel.
28	Verwijder de O-ring (88) van de plug (71) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
29	Terwijl u de moer (69) op zijn plaats houdt, draait u de contra-moer (9) los en verwijdert u deze. ! OPMERKEN! Door de borgmoer (9) los te draaien, komt de veer (80) vrij.
30	Verwijder het radiaallager (30).
31	Verwijder de veersteun (34) en de veer (80).
32	Terwijl u de moer (69) op zijn plaats houdt, draait u de geleider van de balanszuiger (11) los en verwijdert u deze.
33	Verwijder de balanszuiger (15) uit de balanszuigergeleider (11).
34	Verwijder de O-ringen (36, 43) van de balanceringszuigergeleider (11) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Reinig de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.



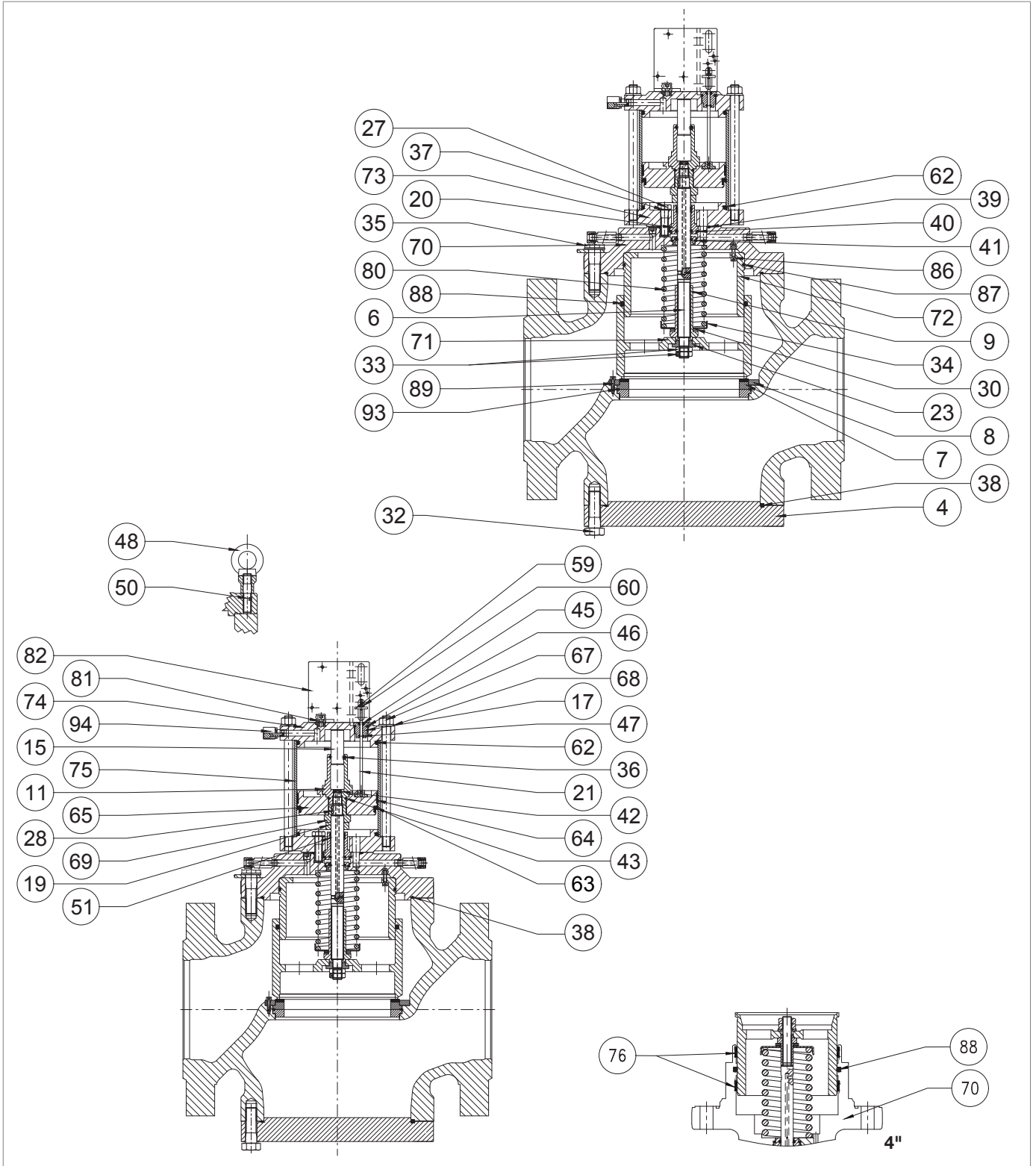
Snelsluitklep HBC 975

Stap	Actie
35	Monteer de balanszuiger (15) uit de balanszuigergeleider (11).
36	Verwijder de zuiger (65).
37	<p>Verwijder de U-vormige ring (63) van de bus (65) en plaats deze terug, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>! OPMERKEN!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maak de bevestigings sleuven schoon met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende U-ring plaatst. • Het holle deel moet naar de flens wijzen (73). </div>
38	<p>Verwijder de I/DWR-ring (64) van de zuiger (65) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Voordat u de vervangende I/DWR-ring plaatst, moet u de bevestigings sleuven reinigen met een schoonmaakmiddel.</p> </div>
39	Verwijder de moer (69).
40	<p>ALLEEN GELDIG VOOR 6" ÷ 12"</p> <p>Verwijder de afstandsbus (19).</p>
41	Draai de schroeven (27) los en verwijder ze samen met de sluitring (37).
42	Verwijder de flens (73).
43	<p>Verwijder de O-ring (62) van de flens (73) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel.</p> </div>
44	Verwijder de stanggeleider (20) samen met de stang (6) en de sleutel (28).
45	Verwijder de stang (6) uit de stanggeleider (20).
46	<p>Verwijder de I/DWR-ring (51) van de stanggeleider (20) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Voordat u de vervangende I/DWR-ring aanbrengt, moet u de bevestigings sleuven reinigen met een schoonmaakmiddel.</p> </div>
47	<p>Verwijder de O-ringen (36) van de stanggeleider (20) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel.</p> </div>
48	<p>Verwijder de O-ringen (40, 41) van de stanggeleider (20) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Reinig de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.</p> </div>








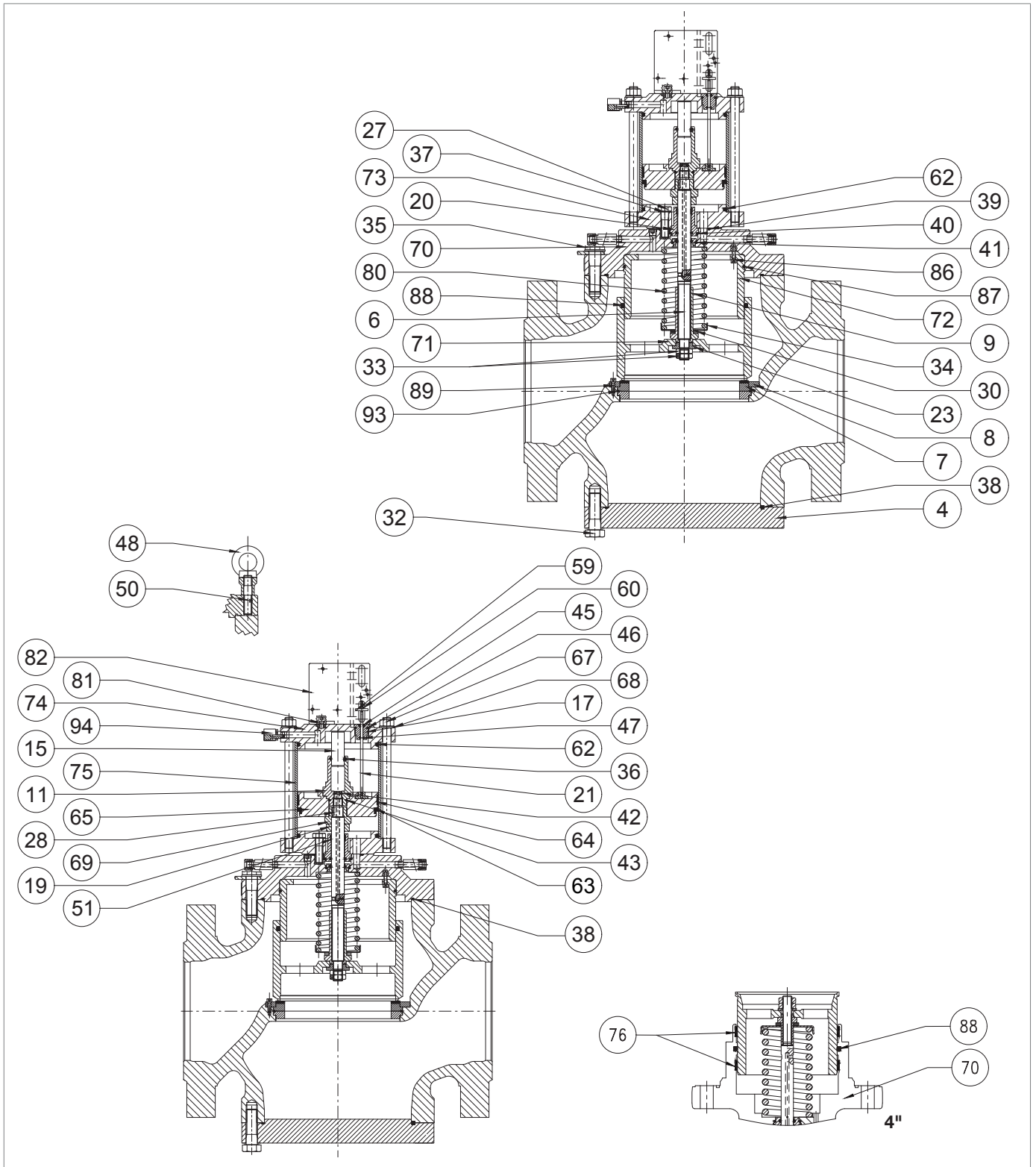
Snelsluitklep HBC 975

Stap	Actie
49	<p>Verwijder de O-ring (42) van de stang (6) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.</p>
50	<p>ALLEEN GELDIG VOOR 6"÷ 12"</p> <p>Draai de schroeven (86) los en verwijder ze.</p>
51	<p>ALLEEN GELDIG VOOR 6"÷ 12"</p> <p>Neem de pluggeleider (72) eruit.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Draai in deze fase schroeven M6x50 in de draadgaten van de boutgeleider; schroef ze vast voor verticale extractie, zodat de boutgeleider altijd uitgelijnd blijft.</p>
52	<p>Verwijder de schroeven M6x50.</p>
53	<p>ALLEEN GELDIG VOOR 6"÷ 12"</p> <p>Verwijder de O-ring (87) uit de klepgeleider (72) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.</p>
54	<p>ALLEEN GELDIG VOOR 6"÷ 12"</p> <p>Plaats de pluggeleider (72) op zijn plaats.</p>
55	<p>ALLEEN GELDIG VOOR 6"÷ 12"</p> <p>Plaats de schroeven (86) en zet ze vast met de volgende aanhaalmomenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6": Tab. 9.51 • 8": Tab. 9.52 • 10": Tab. 9.53 • 12": Tab. 9.54 <p>! OPMERKEN!</p> <p>Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2.</p>
56	<p>Steek de stang (6) samen met de spie (28) in de stanggeleider (20).</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Smeer het oppervlak van de stang in met siliconenvet; zorg ervoor dat de sleutel (28) zich in de juiste positie in de steel (6) bevindt.</p>
57	<p>Plaats de stanggeleider (20) samen met de stang (6) in de klepgeleider (70).</p>
58	<p>Breng de flens (73) aan.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Zorg dat het druktgat in de kamer overeenkomt met het geleidegat van de plug (70).</p>



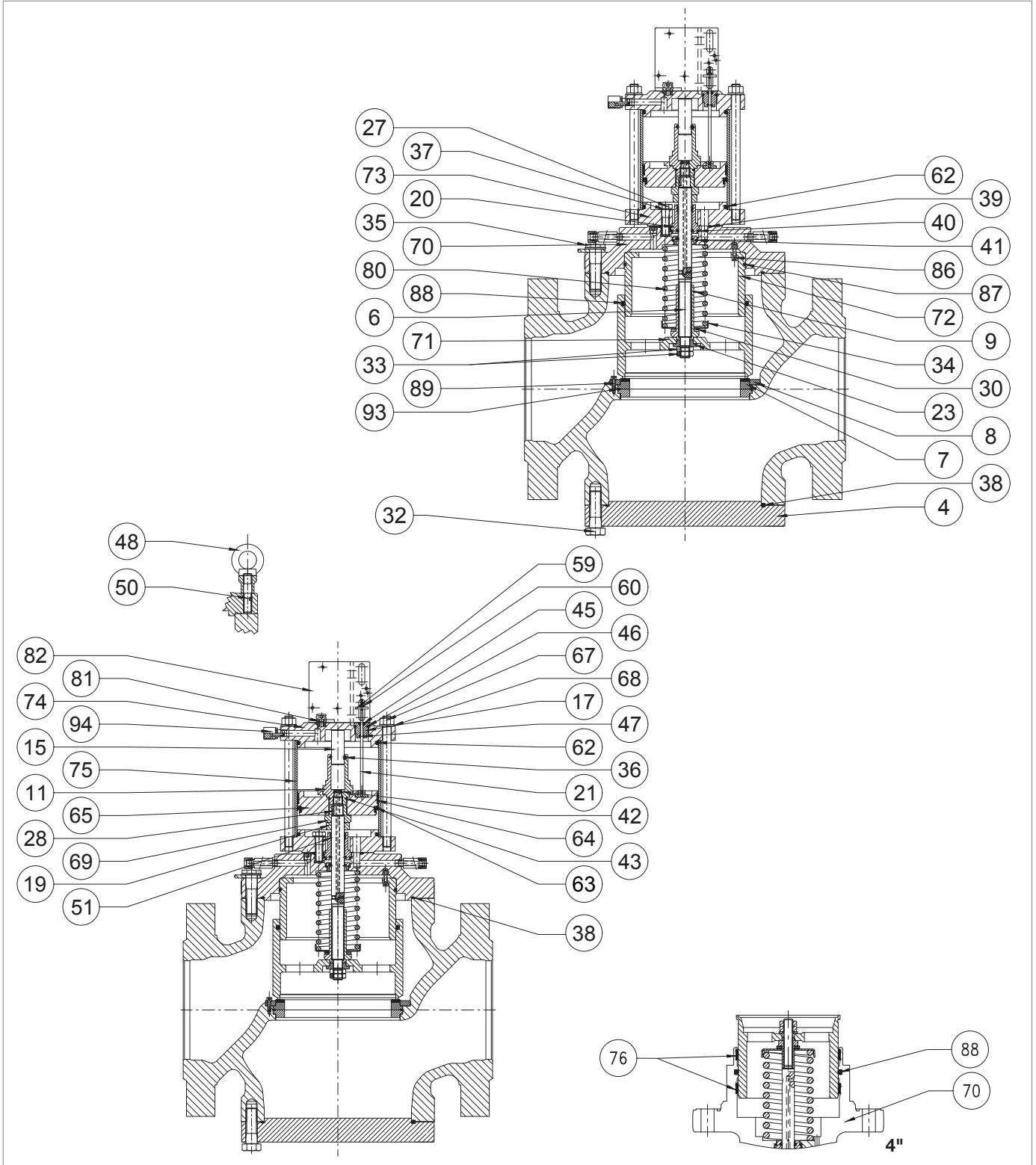
Snelsluitklep HBC 975

Stap	Actie
59	<p>Plaats en bevestig de schroeven (27) samen met de sluitringen (37) volgens de volgende aanhaalmomenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4": Tab. 9.50 • 6": Tab. 9.51 • 8": Tab. 9.52 • 10": Tab. 9.53 • 12": Tab. 9.54 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  OPMERKEN! Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2. </div>
60	<p>ALLEEN GELDIG VOOR 6"÷ 12" Plaats het afstandsstuk (19).</p>
61	<p>Plaats de moer (69).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  OPMERKEN! Controleer of de sleutel (28) aanwezig is en goed in de stang (6) zit. </div>
62	Monteer de zuiger (65).
63	<p>Houd de moer (69) op zijn plaats en steek de balanceerzuigergeleider (11) erin en zet deze vast volgens de aandraaimomenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4": Tab. 9.50 • 6": Tab. 9.51 • 8": Tab. 9.52 • 10": Tab. 9.53 • 12": Tab. 9.54
64	Plaats de veer (80) samen met de veersteun (34) en het radiale lager (30).
65	<p>Terwijl u de moer (69) op zijn plaats houdt, plaatst u de moer (9) en zet u deze vast met de volgende aanhaalmomenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4": Tab. 9.50 • 6": Tab. 9.51 • 8": Tab. 9.52 • 10": Tab. 9.53 • 12": Tab. 9.54
66	Plaats de plug (71).
67	<p>Plaats en bevestig de moeren (33) samen met de moeren (23) volgens de volgende aanhaalmomenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4": Tab. 9.50 • 6": Tab. 9.51 • 8": Tab. 9.52 • 10": Tab. 9.53 • 12": Tab. 9.54 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  OPMERKEN! Breng voor het aanbrengen van de buitenmoer (33) wat borglijm aan. </div>
68	<p>Breng de beplating (75) aan.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  OPMERKEN! Voordat u de beplating (75) terugplaatst, moet u het inwendige oppervlak reinigen en smeren met siliconenvet. </div>
69	<p>Monteer de bovenste flens (74).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  OPMERKEN! Het gat voor de slagindicator bevindt zich aan de voorkant van de HB/97 ingebouwde snelsluitklep. </div>






Snelsluitklep HBC 975

Stap	Actie
70	<p>Plaats de moeren (67) en zet ze vast met de volgende aanhaalmomenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4": Tab. 9.50 • 6": Tab. 9.51 • 8": Tab. 9.52 • 10": Tab. 9.53 • 12": Tab. 9.54
71	<p>Verwijder de O-ring (38) van de flens (70) en vervang hem, waarbij u erop let dat u hem insmeert met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel.</p>
72	<p>Plaats de ingebouwde snelsluitklep van HB/97 terug.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Als de snelsluitklep ondersteboven staat, ondersteun hem dan tijdens deze stap om te voorkomen dat hij valt.</p>
73	<p>Plaats de schroeven (35) en zet ze vast.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2.</p>
74	<p>Plaats de indicatorstang (21).</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>De stang moet in de gleuf in de zuiger (65) passen.</p>
75	Plaats de schroeven (17) en zet ze vast.
76	Zet de beugel (82) op zijn plaats.
77	<p>Plaats de schroeven (81) en zet ze vast met de volgende aanhaalmomenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4": Tab. 9.50 • 6": Tab. 9.51 • 8": Tab. 9.52 • 10": Tab. 9.53 • 12": Tab. 9.54 <p>! OPMERKEN!</p> <p>Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2.</p>
78	Breng de indicatorring (59) aan en zet deze op "0".
79	Plaats de schroeven (60) en zet ze vast.
80	Draai de schroeven (32) los en verwijder ze.
81	<p>Verwijder de blindflens (4) samen met de O-ring (38).</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Ondersteun in deze stap de snelsluitklep om vallen te voorkomen.</p>
82	<p>Vervang de O-ring (38) en smeer deze in met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel</p>



Snelsluitklep HBC 975

Stap	Actie
83	Plaats de flens (4) terug.  OPMERKEN! Ondersteun in deze stap de snelsluitklep om vallen te voorkomen.
84	Plaats de schroeven (32) en zet ze vast met de volgende aanhaalmomenten: <ul style="list-style-type: none"> • 4": Tab. 9.50 • 6": Tab. 9.51 • 8": Tab. 9.52 • 10": Tab. 9.53 • 12": Tab. 9.54  OPMERKEN! Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2.
85	 OPMERKEN! Om het LINE OFF 2.0-apparaat opnieuw aan te sluiten, raadpleegt u paragraaf 9.4.7, tab. 9.71.

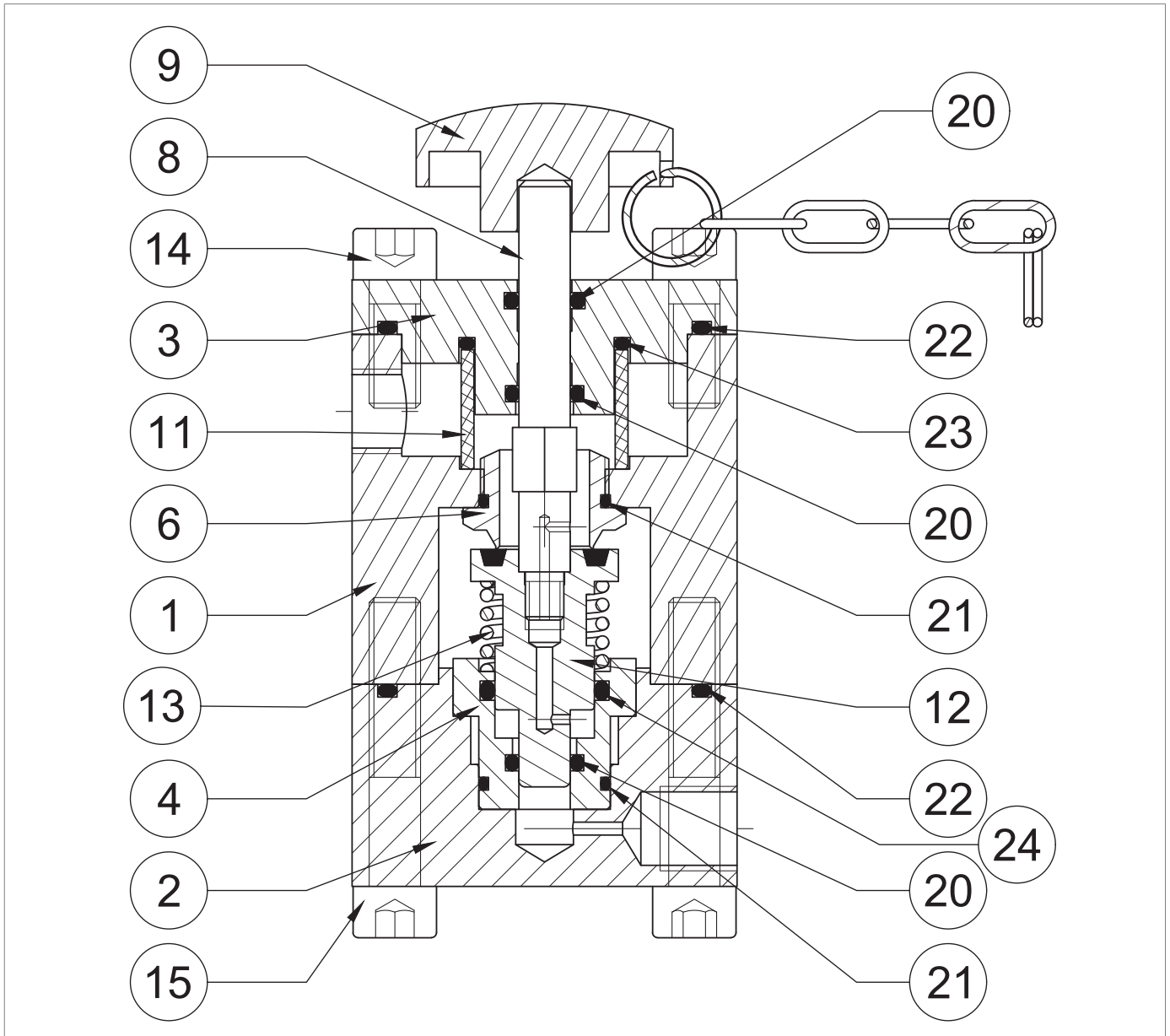
Tab. 9.62.

 **WAARSCHUWING!**

Controleer of alle onderdelen correct zijn gemonteerd.

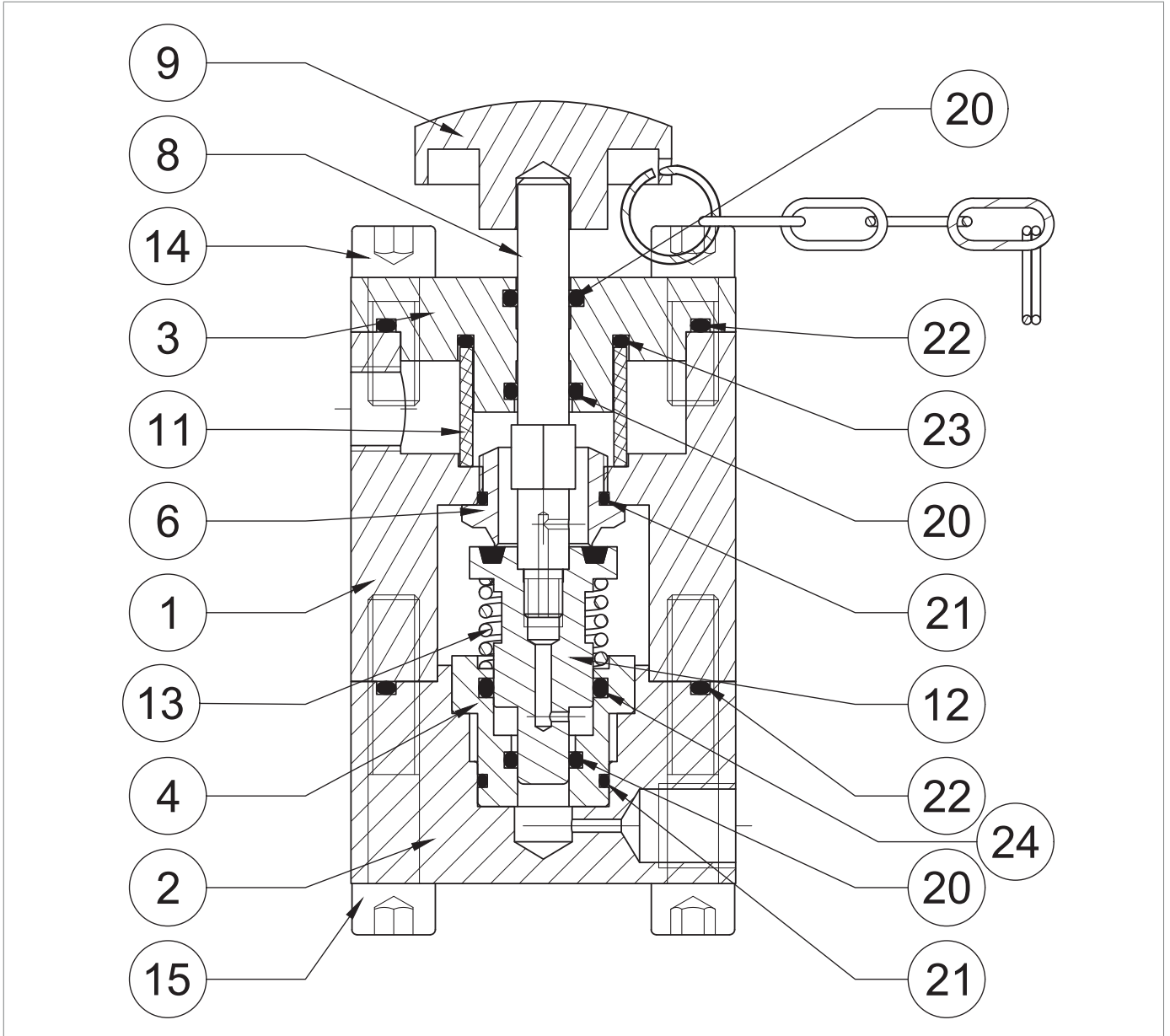
9.4.5 - ONDERHOUDSPROCEDURE LINE OFF 2.0

9.4.5.1 - HP2/2 BYPASS-APPARAAT





Afb. 9.23. HP2/2 bypass-apparaat

Stap	Actie
1	Verwijder de knop (9).
2	Draai de schroeven (15) los en verwijder ze.
3	Verwijder het deksel (2) samen met de bus (4), veer (13), plug (12) en stang (8).
4	Verwijder de bus (4), samen met de veer (13), plug (12), stang (8) van het deksel (2).
5	Verwijder de O-ring (22) van het deksel (2) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
6	Plaats de plug (12) samen met de stang (8).
7	Maak de stang (8) los van de plug (12).
8	Plaats de stekker (12) terug.
9	Verwijder de O-ringen (20, 21, 24) van de bus (4) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Reinig de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.
10	Draai de schroeven (6) los en verwijder ze. ! OPMERKEN! Let op dat je het stoelprofiel niet verpest tijdens deze stap.
11	Verwijder de O-ring (21) van de zitting (6) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
12	Draai de schroeven (14) los en verwijder ze.
13	Verwijder de flens (3).
14	Verwijder de O-ringen (22, 23) van de flens (3) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Reinig de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.
15	Verwijder de O-ringen (20) van de flens (3) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Reinig de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.
16	Verwijder en vervang het filter (11).
17	Plaats de flens (3) terug.
18	Plaats de schroeven (14) en zet ze vast met het volgende aanhaalmoment: • HP2/2: Tab. 9.55 ! OPMERKEN! Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2.



HP2/2 bypass-apparaat

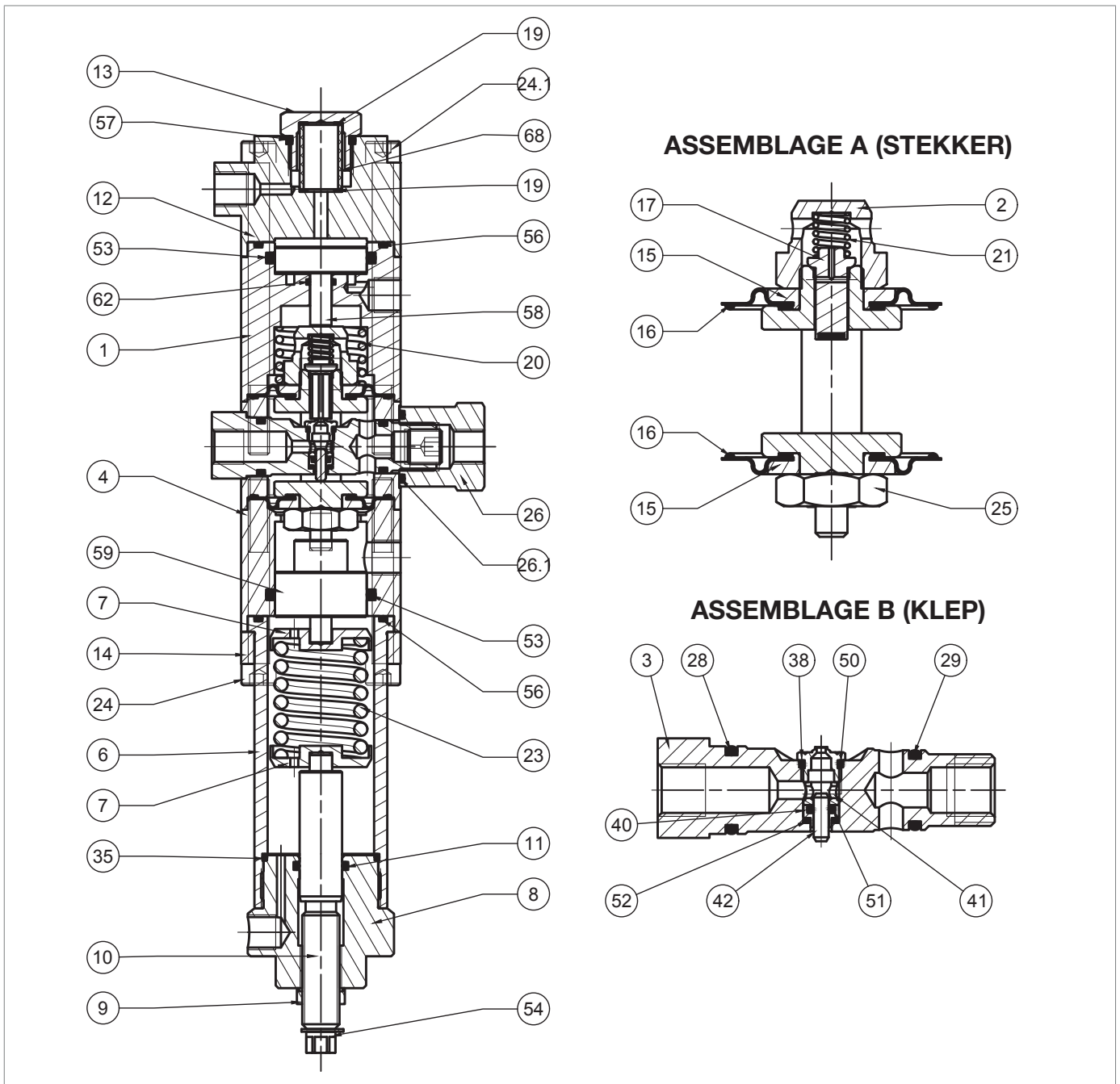
Stap	Actie
19	Plaats en bevestig de zitting (6) in het lichaam (1). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Zorg ervoor dat het stoelprofiel niet wordt beschadigd tijdens deze stap. </div>
20	Plaats de bus (4) in het deksel (2).
21	Schroef de stang (8) in de plug (12). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Breng schroefdraadborglijm aan voordat u de stang (8) monteert. </div>
22	Monteer de veer (13).
23	Plaats de plug (12) samen met de stang (8) in de bus (4).
24	Monteer de afdekking (2) samen met de bus (4).
25	Plaats de schroeven (15) en zet ze vast met het volgende aanhaalmoment: <ul style="list-style-type: none"> • HP2/2: Tab. 9.55 <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2. </div>

Tab. 9.63.





 **WAARSCHUWING!**

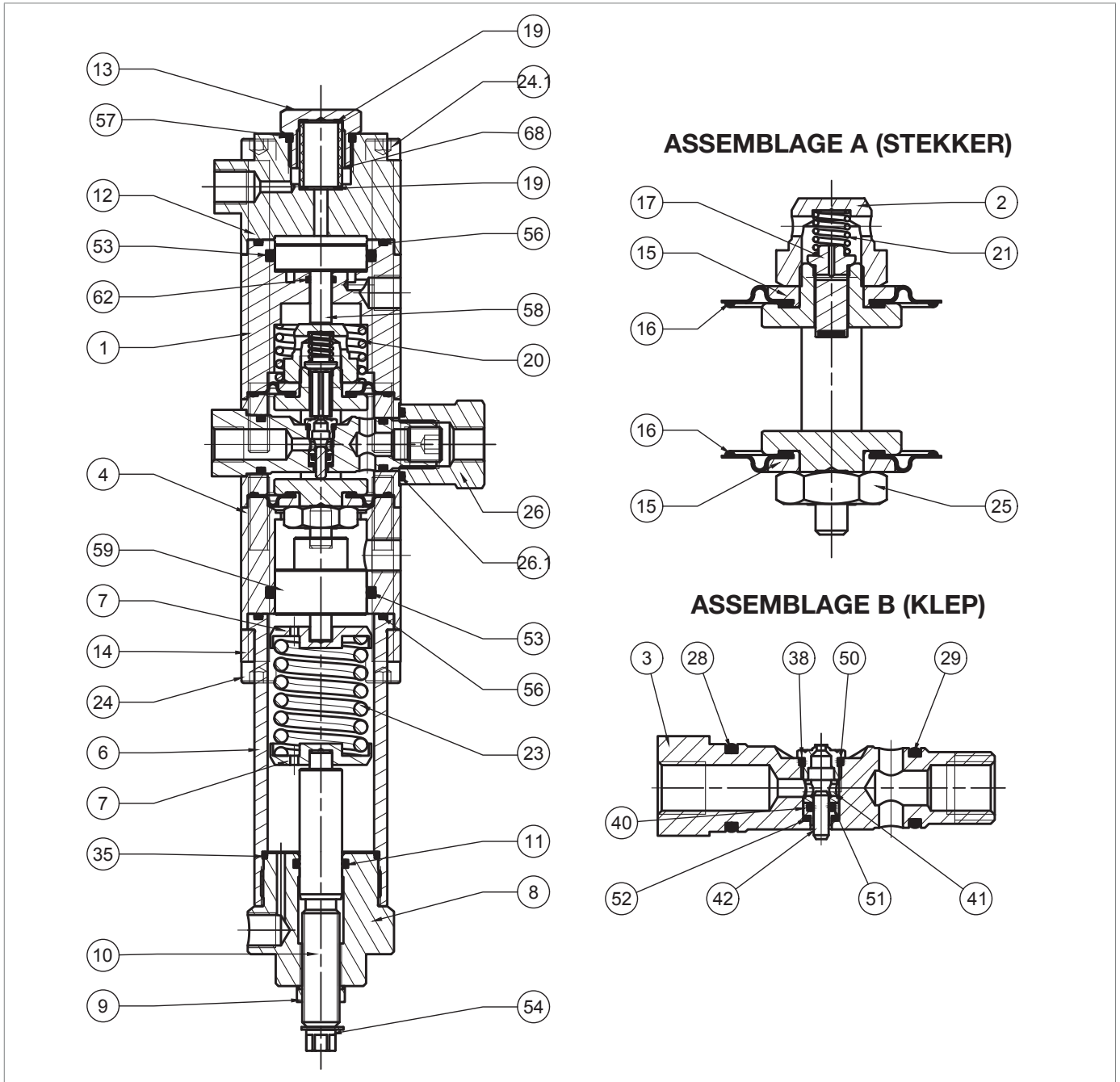
Controleer of alle onderdelen correct zijn gemonteerd.

9.4.5.2 - DRUKREGELAAR R44/SS



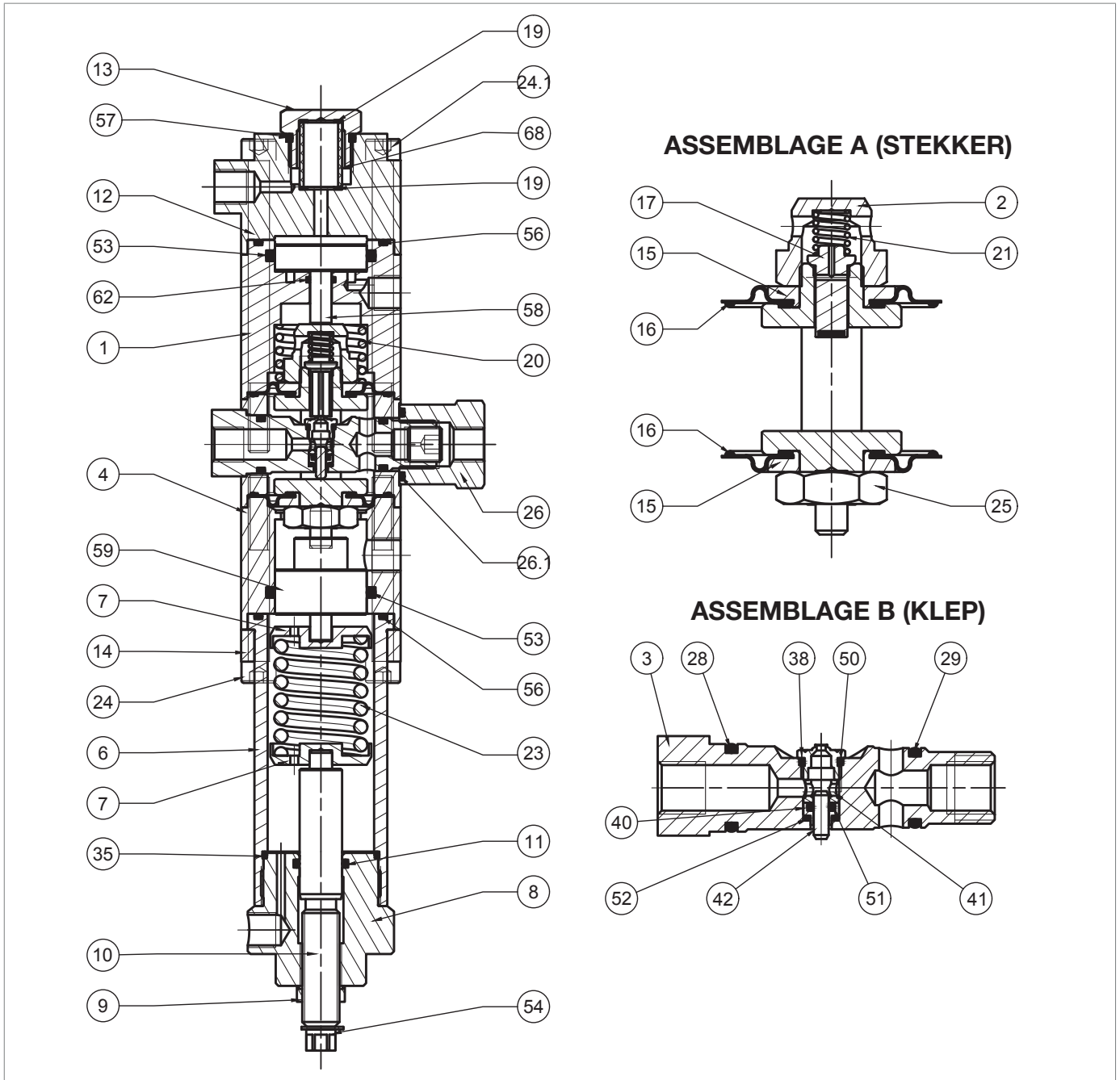
Afb. 9.24. Drukregelaar R44/SS

Stap	Actie
1	Verwijder de Seeger-ring (54).
2	Draai de moer (9) los.
3	Maak de veer (23) volledig los door de stelschroef (10) te draaien.
4	Schroef de dop (8) los en verwijder hem.
5	Verwijder de veer (23) en de veersteunen (7).
6	Verwijder de schroef (10) van de kap (8) met de wijzers van de klok mee, van binnen naar buiten.
7	Verwijder de O-ring (11) van de dop (8) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel. </div>
8	Steek de schroef (10) tegen de klok in, van buiten naar binnen, in de dop (8).
9	Plaats de schroeven (9) en zet ze vast.
10	Breng de Seeger-ring (54) aan.
11	Draai de schroeven (24) los en verwijder ze.
12	Verwijder de beugel (14).
13	Verwijder de huls (6).
14	Verwijder de O-ring (56) van de huls (6) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel. </div>
15	Verwijder de O-ring (35) van de huls (6) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel. </div>
16	Verwijder de afstandsbus (4).
17	Verwijder de zuiger (59).
18	Verwijder de O-ring (53) van de afstandsbus (4) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel. </div>
19	Schroef de dop (13) los en verwijder hem.
20	Verwijder de O-ring (57) van de dop (13) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel. </div>
21	Verwijder en vervang het filter (68).
22	Verwijder de pakkingen (19).
23	Draai de schroeven (24.1) los en verwijder ze.
24	Verwijder de kap (12).
25	Verwijder de kap (1).
26	Verwijder de zuiger (58).



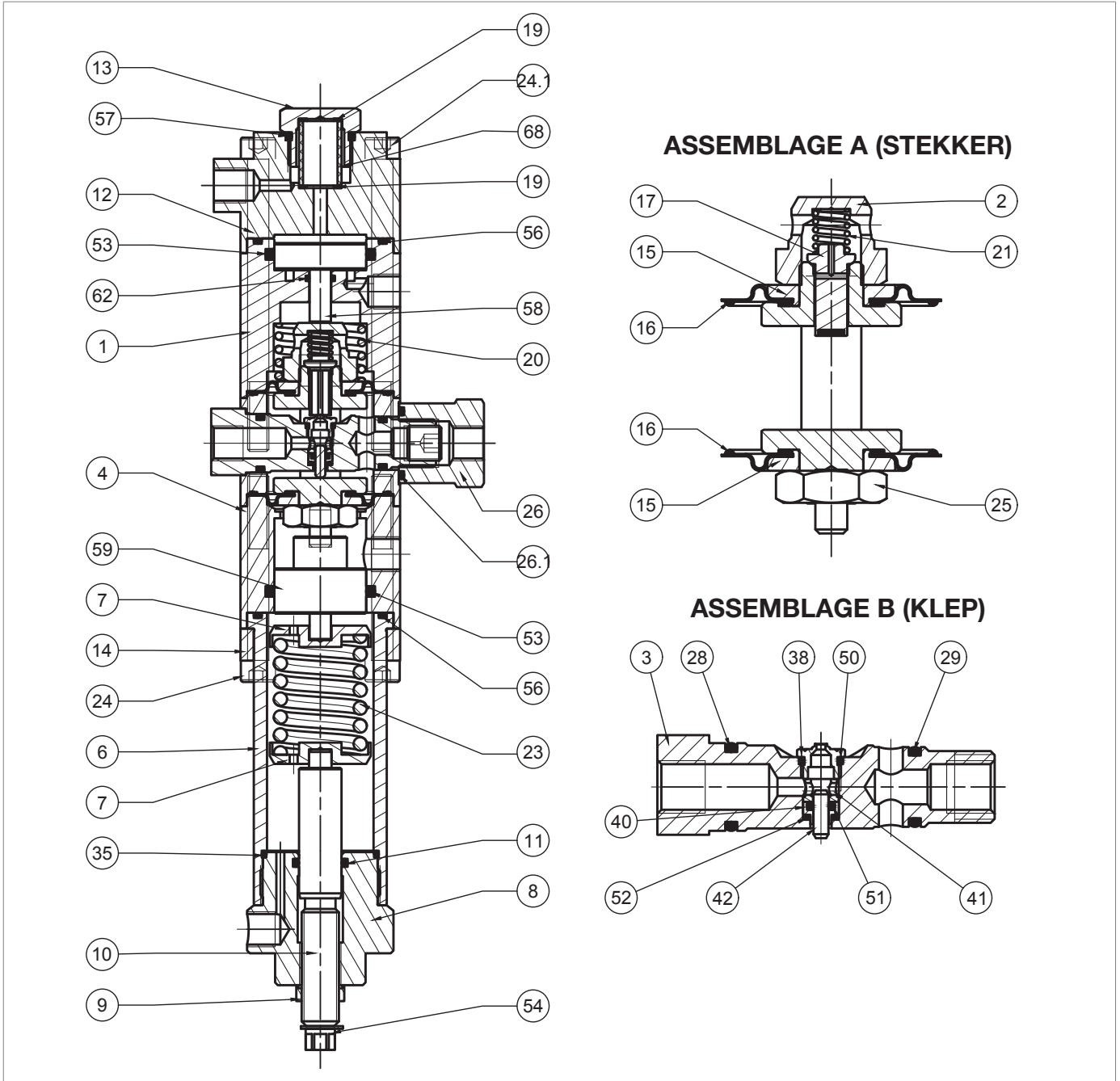
Drukregelaar R44/SS

Stap	Actie
27	<p>Verwijder de O-ring (56) van het deksel (1) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.</p>
28	<p>Verwijder de O-ringen (53, 62) van het deksel (1) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Reinig de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.</p>
29	Verwijder de veer (20).
30	Draai de moer (26) los.
31	<p>Verwijder de O-ring (26.1) van de moer (26) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.</p>
32	Trek de "B" (klepsamenstelling) eruit.
33	<p>Schroef de klepzitting (38) los.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Zorg ervoor dat u de oppervlakken niet beschadigt.</p>
34	<p>Verwijder de O-ring (50) van de klepzitting (38) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.</p>
35	Verwijder de bus (41).
36	Verwijder de balanceerzuiger (42).
37	Verwijder de zuigergeleider (40).
38	<p>Verwijder de O-ring (51) van de zuigergeleider (40) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.</p>
39	<p>Verwijder de O-ring (52) van de klepzitting (3) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.</p>
40	<p>Verwijder de O-ringen (28, 29) van de klepzitting (3) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <p>Reinig de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.</p>
41	Monteer de zuigergeleider (40) en de balanszuiger (42).
42	Plaats de bus (41) in de pilootzitting (3) zodat de bredere aanslag op de O-ring (51) rust.






Drukregelaar R44/SS

Stap	Actie
	Plaats de klepzitting (38) en zet deze vast.
43	 OPMERKEN! Zorg ervoor dat u het profiel van de klepzitting (38) en de O-ring (50) niet beschadigt.
44	Verwijder de montage "A" (plug) van het ventielhuis (4).
45	Draai de waakvlammoer (2) los en verwijder hem.
46	Verwijder de veer (21).
47	Verwijder en vervang de plug (17).
48	Verwijder de bovenste beschermerschijf (15)
	Verwijder en vervang het bovenste membraan (16) en smeer de koorden in met synthetisch vet.
49	 OPMERKEN! Voordat u het vervangingsmembraan plaatst, reinigt u de sleuven met een reinigingsmiddel.
50	Draai de moer (25) los en verwijder hem.
51	Verwijder de onderste beschermerschijf (15).
	Verwijder en vervang het onderste membraan (16) en smeer de koorden in met synthetisch vet.
52	 OPMERKEN! Voordat u het vervangingsmembraan plaatst, reinigt u de sleuven met een reinigingsmiddel.
53	Plaats de onderste beschermerschijf (15).
54	Plaats de schroeven (25) en zet ze vast met het volgende aanhaalmoment: <ul style="list-style-type: none"> • R44/SS: Tab. 9.56
55	Plaats de bovenste beschermerschijf (15).
56	Plaats de plug (17).
57	Monteer de veer (21).
58	Plaats de waakvlammoer (2) en zet deze vast met het volgende aanhaalmoment: <ul style="list-style-type: none"> • R44/SS: Tab. 9.56
	Steek de montage "A" (plug) van boven naar beneden in het ventielhuis (4).
59	 OPMERKEN! <ul style="list-style-type: none"> • Zorg ervoor dat u de membranen (16) niet beschadigt tijdens deze stap; • De markering op het onderste gedeelte van het hoofdframe moet parallel lopen aan de as van het gat voor het plaatsen van de zitting (3) in het klephuis (4).
	Plaats de montage "B" (klep) in het klephuis (4).
60	 OPMERKEN! <ul style="list-style-type: none"> • Plaats de assemblage met de klepzitting (38) naar boven; • Zorg ervoor dat u de O-ringen (28, 29) en de klepzitting (38) niet beschadigt.
61	Plaats de moer (26) en zet deze vast met het volgende aanhaalmoment: <ul style="list-style-type: none"> • R44/SS: Tab. 9.56
62	Monteer de veer (20).
63	Plaats de zuiger (58) in het deksel (1).
64	Plaats de afdekkingen (1 en 12).



Drukregelaar R44/SS

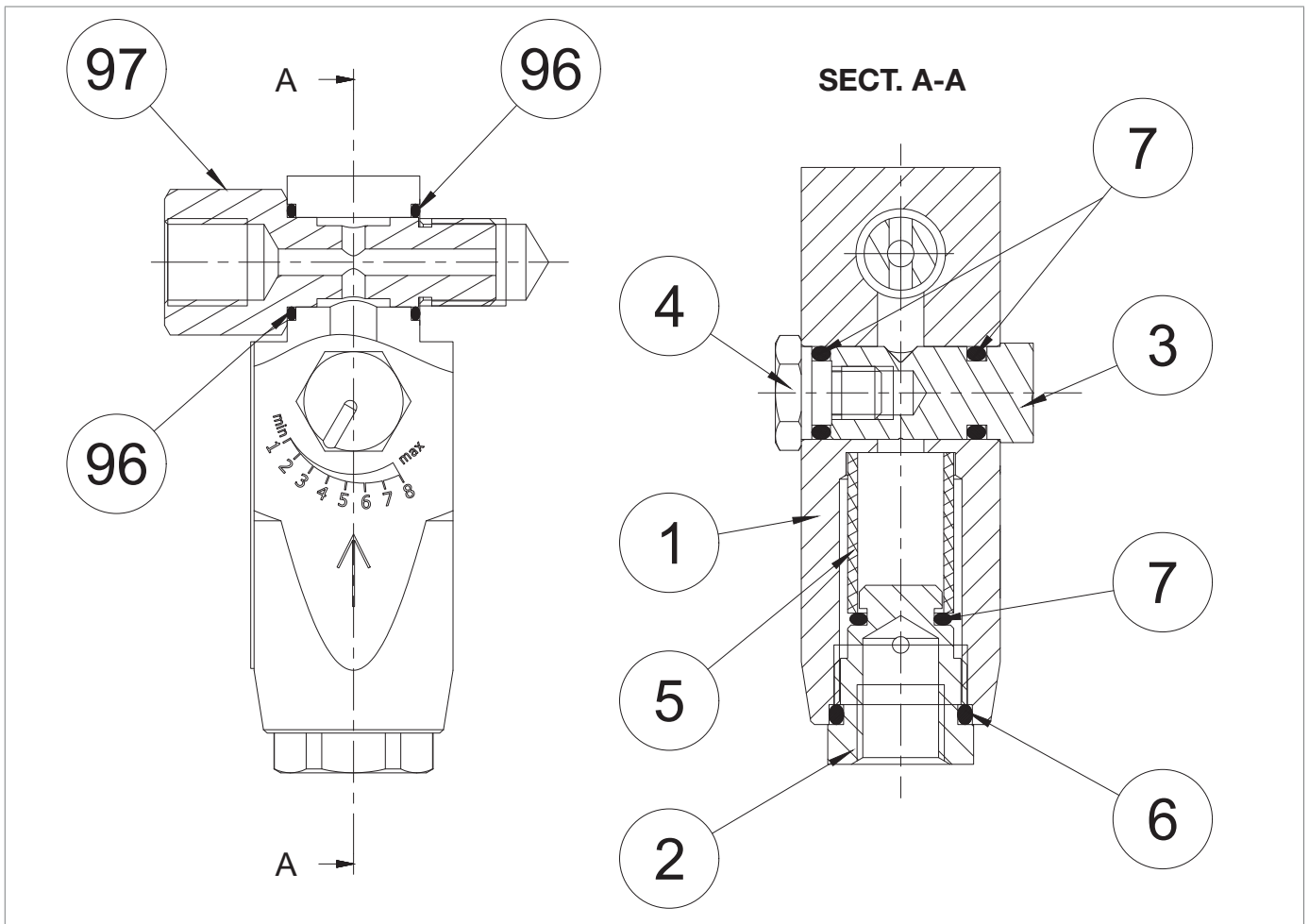
Stap	Actie
65	Plaats de schroeven (24.1) en zet ze vast met het volgende aanhaalmoment: <ul style="list-style-type: none"> R44/SS: Tab. 9.56 <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2. </div>
66	Breng de pakkingen (19) en het filter (68) aan.
67	Monteer de moer (13) en zet hem vast.
68	Plaats de zuiger (59) in de afstandsbus (4).
69	Breng de huls (6) aan.
70	Plaats de beugel (14) terug.
71	Plaats de schroeven (24) en zet ze vast met het volgende aanhaalmoment: <ul style="list-style-type: none"> R44/SS: Tab. 9.56 <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2. </div>
72	Plaats de veer (23) samen met de veersteunen (7). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Zorg ervoor dat de zuigerpen (59) in de veersteun (7) zit. </div>
73	Plaats en bevestig de kap (8) op de huls (6).

Tab. 9.64.

 **WAARSCHUWING!**

Controleer of alle onderdelen correct zijn gemonteerd.

9.4.5.3 - AR100 GASKLEP



Afb. 9.25. AR100 gasklep

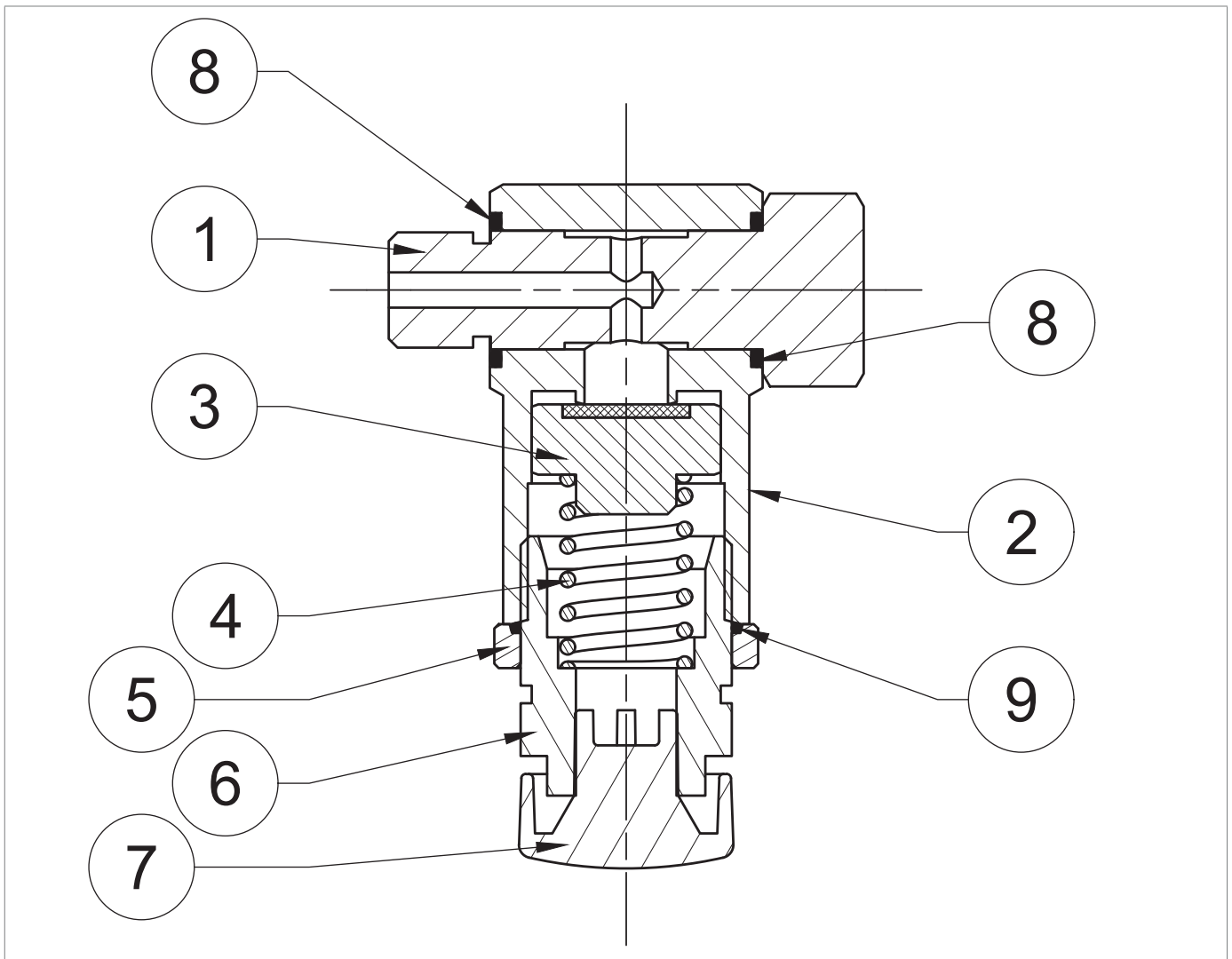
Stap	Actie
1	Draai de borgschroef (97) los en verwijder hem.
2	<p>Verwijder de O-ringen (96) uit het AR100-gasklephuis (1) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN! Reinig de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.</p>
3	Draai de borgschroef (4) los en verwijder hem.
4	<p>Verwijder de O-ringen (7) van de afsluitschroef (4) en vervang ze, en smeer ze in met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN! Reinig de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.</p>
5	Verwijder de stelschroef (3).
6	<p>Verwijder de O-ring (7) van de stelschroef (3) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN! Reinig de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.</p>
7	Schroef de dop (2) los en verwijder hem.
8	<p>Verwijder de O-ringen (6, 7) van de dop (2) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN! Reinig de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.</p>
9	Verwijder en vervang het filter (5).
10	<p>Monteer de dop (2) en zet deze vast met het volgende aanhaalmoment:</p> <ul style="list-style-type: none"> AR100: Tab. 9.57 <p>! OPMERKEN! Zorg ervoor dat u de O-ringen (6, 7) niet beschadigt.</p>
11	Plaats de stelschroef (3) en zorg ervoor dat u de O-ring (7) niet beschadigt.
12	<p>Monteer de afsluitschroef (4) en zet deze vast met het volgende aanhaalmoment:</p> <ul style="list-style-type: none"> AR100: Tab. 9.57 <p>! OPMERKEN! Zorg ervoor dat u de O-ring (7) niet beschadigt.</p>
13	Plaats de borgschroef (97) met de kleppoorten in lijn met het AR100-gasklephuis (1).

Tab. 9.65.

! WAARSCHUWING!

Controleer of alle onderdelen correct zijn gemonteerd.

9.4.5.4 - VEILIGHEIDSKLEP VS/FI VOOR LINE OFF 2.0



Afb. 9.26. Veiligheidsklep VS/FI voor LINE OFF 2.0

Stap	Actie
1	Trek de borgschroef (1) eruit.
2	Verwijder de O-ringen (8) uit het huis (2) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet.
	 OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
3	Verwijder de ontluuchtingsplug (7) en zorg ervoor dat deze niet wordt geblokkeerd door vuil.
4	Draai de ringmoer (5) los.
5	Schroef de dop (6) los en verwijder hem.
6	Verwijder de O-ring (9) van de ringmoer (5) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.
	 OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
7	Verwijder de veer (4).
8	Verwijder en vervang de plug (3).
9	Plaats de plug (3) en de veer (4).
10	Plaats de dop (6) en schroef deze vast.
11	Plaats de ontluuchtingskap (7).
12	Plaats de borgschroef (1).

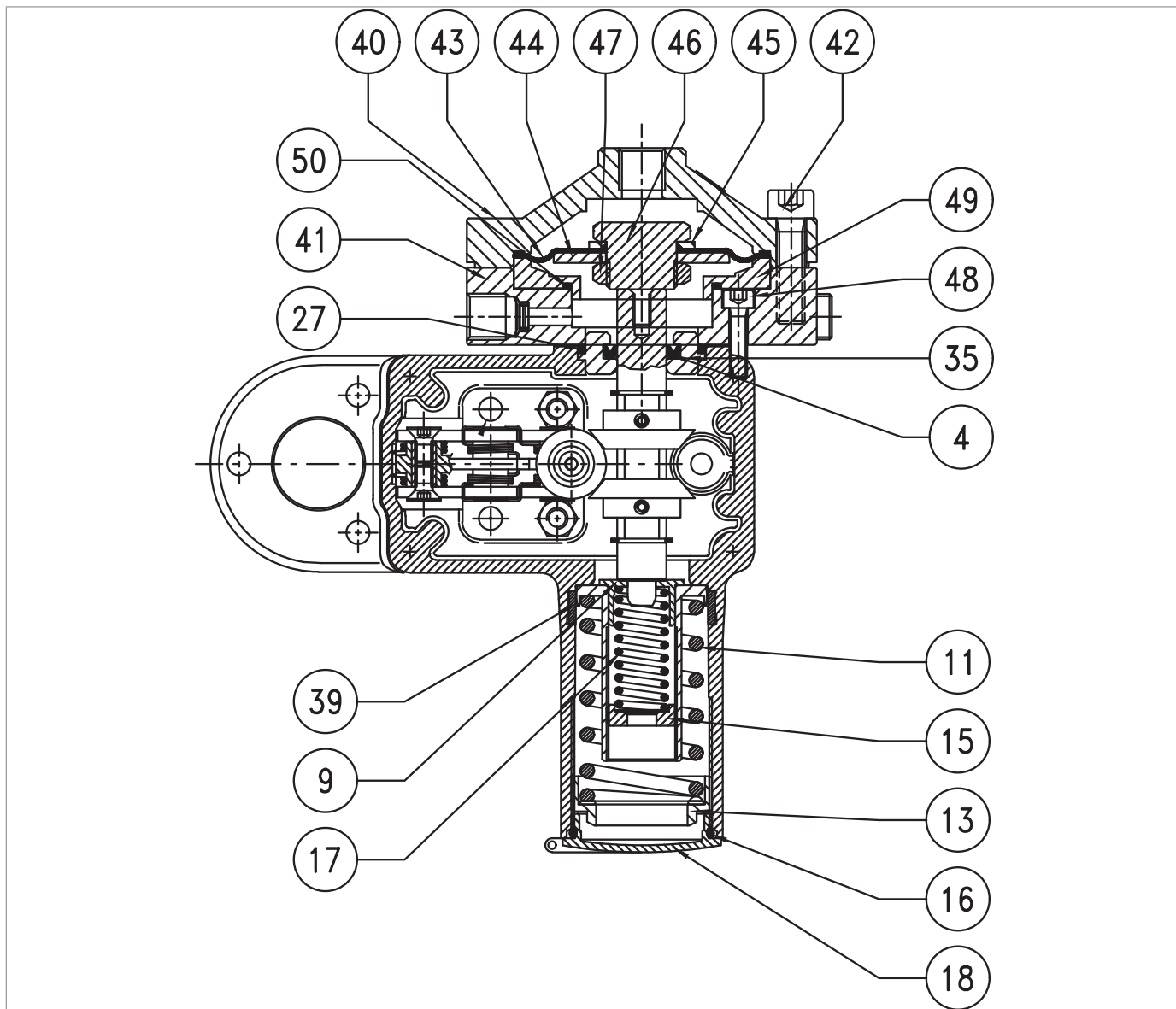
Tab. 9.66.

 **WAARSCHUWING!**

Controleer of alle onderdelen correct zijn gemonteerd.

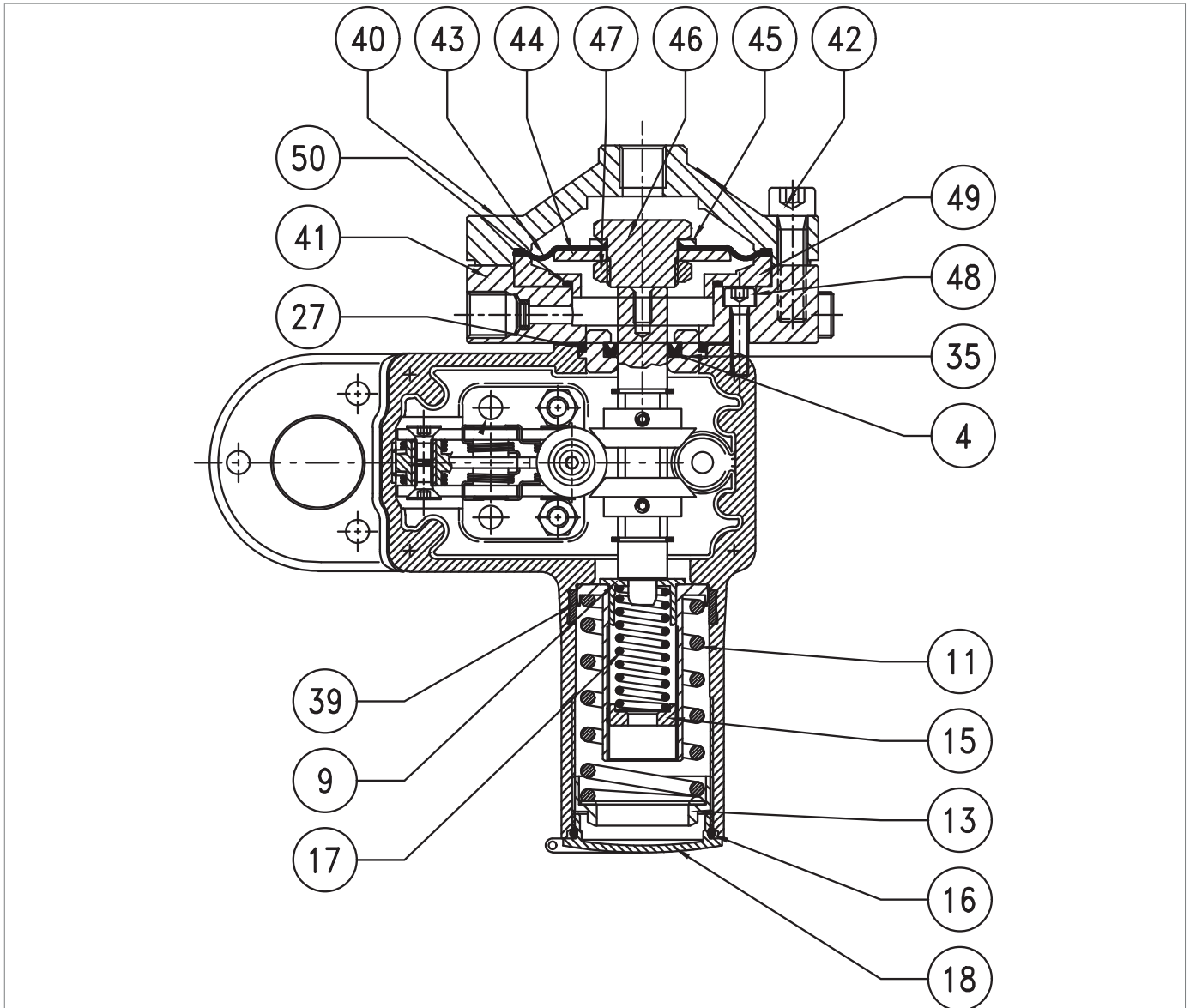
9.4.6 - ONDERHOUDSPROCEDURE VOOR DRUKSCHAKELAARS MODELLEN 102M/102MH ÷ 105M/105MH

9.4.6.1 - DRUKSCHAKELAAR MOD. 102M/102MH



Afb. 9.27. Drukschakelaar Mod. 102M/102MH

Stap	Actie
1	Schroef de dop (18) los en verwijder hem.
2	Verwijder de O-ring (16) van het deksel (18) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
3	Maak de veer (11) volledig los door de ringmoer (13) te verstellen.
4	Maak de minimumdrukveer (17) volledig los door de ringmoer (15) bij te stellen. ! OPMERKEN! De minimumveer is mogelijk niet geïnstalleerd.
5	Verwijder de ringmoer (13), de veer (11) en de veersteun (39).
6	Verwijder de I/DWR-ring (39) van de drukschakelaarhuls en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende I/DWR-ring plaatst, moet u de bevestigingsleuven reinigen met een schoonmaakmiddel.
7	Draai de schroeven (42) los en verwijder ze.
8	Verwijder de bovenste afdekking (40).
9	Neem de membraaneenheid (43, 44, 45, 46, 47) eruit.
10	Draai de moer (47) los.
11	Verwijder de membraanbeschermingsschijf (44).
12	Verwijder en vervang het membraan (43) en smeer het koord in met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u het vervangingsmembraan plaatst, reinigt u de sleuven met een reinigingsmiddel.
13	Monteer de membraanbeschermingsschijf (44).
14	Plaats en bevestig de moer (47) met het volgende aanhaalmoment: • Mod. 102: Tab. 9.58
15	Verwijder de ring (49).
16	Draai de schroeven (48) los en verwijder ze.
17	Verwijder het onderste deksel (41).
18	Verwijder de O-ring (50) van de moer (49) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
19	Verwijder de bus (35).
20	Verwijder de O-ring (27) van de bus (35) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.



Drukschakelaar Mod. 102M/102MH

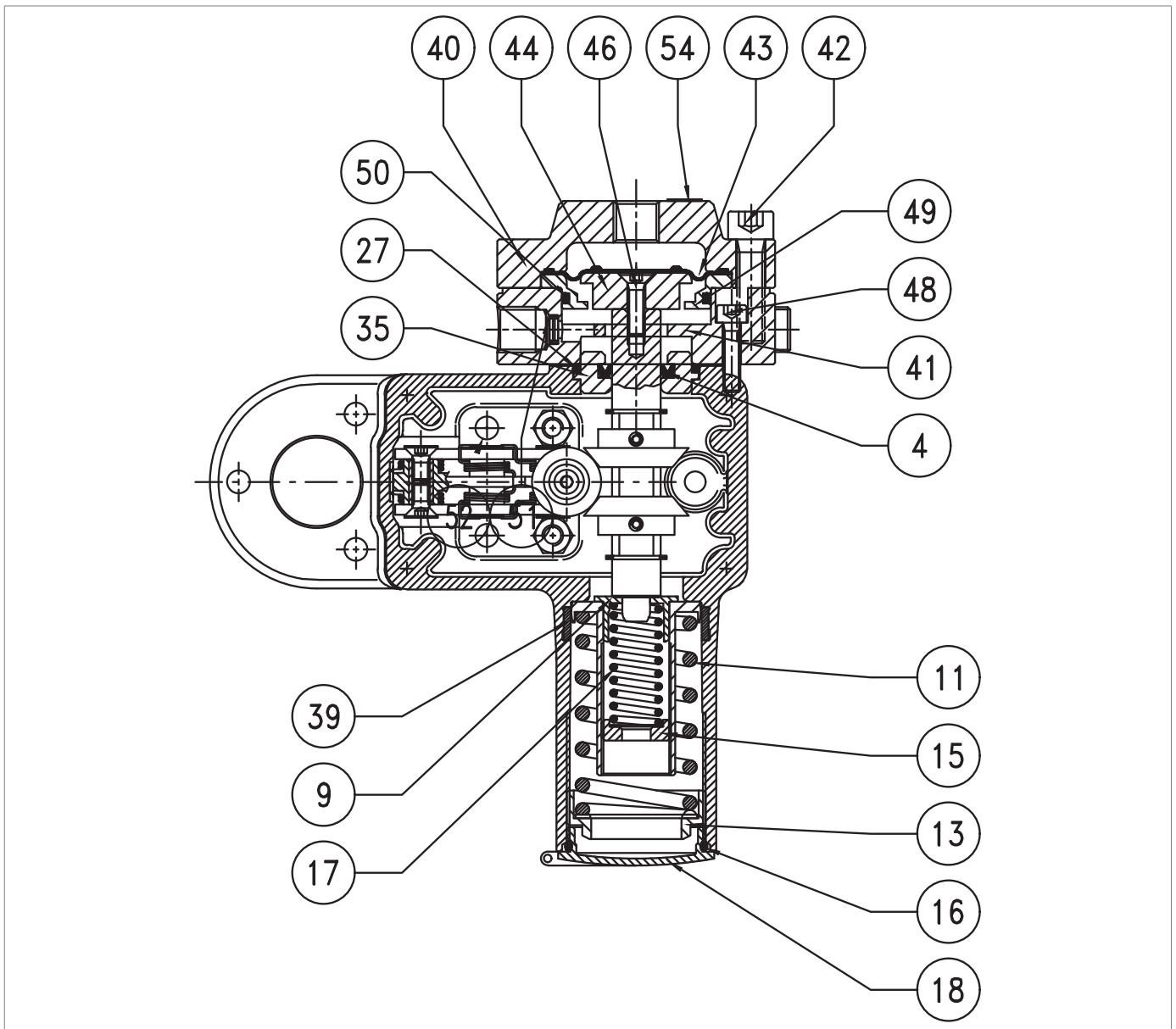
Stap	Actie
21	<p>Verwijder de U-vormige ring (4) van de bus (35) en plaats deze terug, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.</p> <p>! OPMERKEN! Maak de bevestigingssleuven schoon met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende U-ring plaatst.</p>
22	<p>Plaats de bus (35) samen met de O-ring (27).</p> <p>! OPMERKEN! Smeer de binnenkant in met siliconenvet voordat je de bus (35) plaatst.</p>
23	<p>Plaats de onderste afdekking (41).</p> <p>! OPMERKEN! Zorg ervoor dat er een pakking zit tussen het onderste deksel en de behuizing van de drukschakelaar.</p>
24	<p>Plaats de schroeven (48) en zet ze vast met het volgende aanhaalmoment:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mod. 102M/102MH: Tab. 9.58 <p>! OPMERKEN! Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2.</p>
25	Plaats de ring (49).
26	Zet de membraaneenheid op zijn plaats (43, 44, 45, 46, 47).
27	Plaats het deksel (40).
28	<p>Plaats de schroeven (42) en zet ze vast met het volgende aanhaalmoment:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mod. 102M/102MH: Tab. 9.58 <p>! OPMERKEN! Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2.</p>
29	<p>Maak de maximumdrukveer (11) volledig los door de ringmoer (13) te verstellen.</p> <p>! OPMERKEN! Raadpleeg hoofdstuk 13 "Kalibratietabellen" voor veerkalibratie.</p>
30	<p>Maak de minimumdrukveer (17) volledig los door de ringmoer (15) te draaien.</p> <p>! OPMERKEN!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raadpleeg hoofdstuk 13 "Kalibratietabellen" voor veerkalibratie. • Indien van toepassing.
31	Plaats de dop (18) en zet deze vast.

Tab. 9.67.

! WAARSCHUWING!

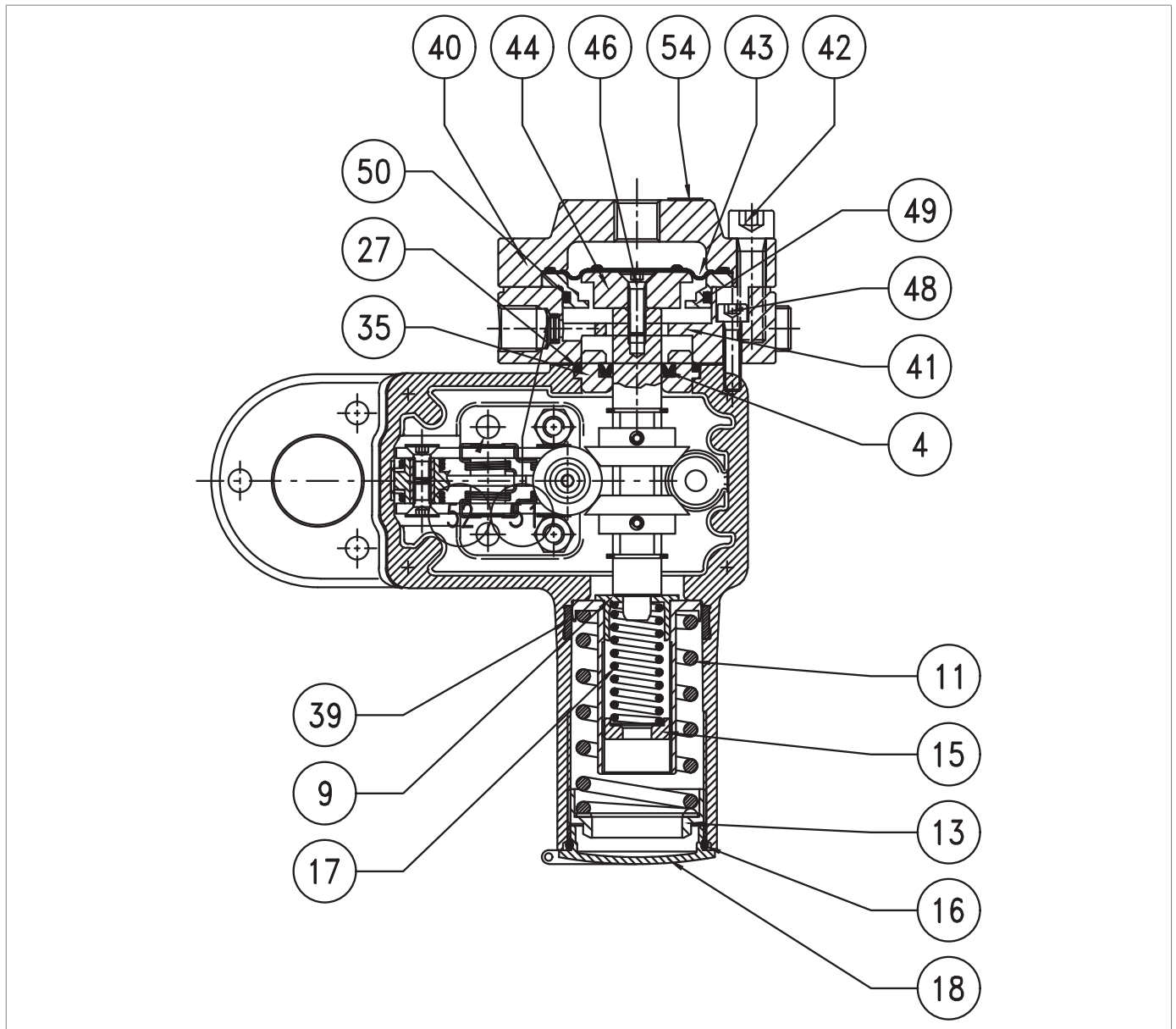
Controleer of alle onderdelen correct zijn gemonteerd.

9.4.6.2 - DRUKSCHAKELAAR MOD. 103M/103MH



Afb. 9.28. Drukschakelaar Mod. 103M/103MH

Stap	Actie
1	Schroef de dop (18) los en verwijder hem.
2	Verwijder de O-ring (16) van het deksel (18) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
3	Maak de veer (11) volledig los door de ringmoer (13) te verstellen.
4	Maak de minimumdrukveer (17) volledig los door de ringmoer (15) bij te stellen. ! OPMERKEN! De minimumveer is mogelijk niet geïnstalleerd.
5	Verwijder de ringmoer (13), de veer (11) en de veersteun (17).
6	Verwijder de I/DWR-ring (39) van de drukschakelaarhuls en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende I/DWR-ring aanbrengt, moet u de bevestigingsleuven reinigen met een schoonmaakmiddel.
7	Draai de schroeven (42) los en verwijder ze.
8	Verwijder de bovenste afdekking (40).
9	Verwijder en vervang het membraan (43) en smeer het koord in met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u het vervangingsmembraan plaatst, reinigt u de sleuven met een reinigingsmiddel.
10	Draai de schroeven (46) los en verwijder ze.
11	Verwijder de membraanbeschermingsschijf (44).
12	Verwijder de ring (49).
13	Verwijder de O-ring (50) van de ring (49) en vervang deze. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
14	Draai de schroeven (48) los en verwijder ze.
15	Verwijder het onderste deksel (41).
16	Verwijder de bus (35).
17	Verwijder de O-ring (27) van de bus (35) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
18	Verwijder de U-vormige ring (4) van de bus (35) en plaats deze terug, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Maak de bevestigingsleuven schoon met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende U-ring plaatst.



Drukschakelaar Mod. 103M/103MH

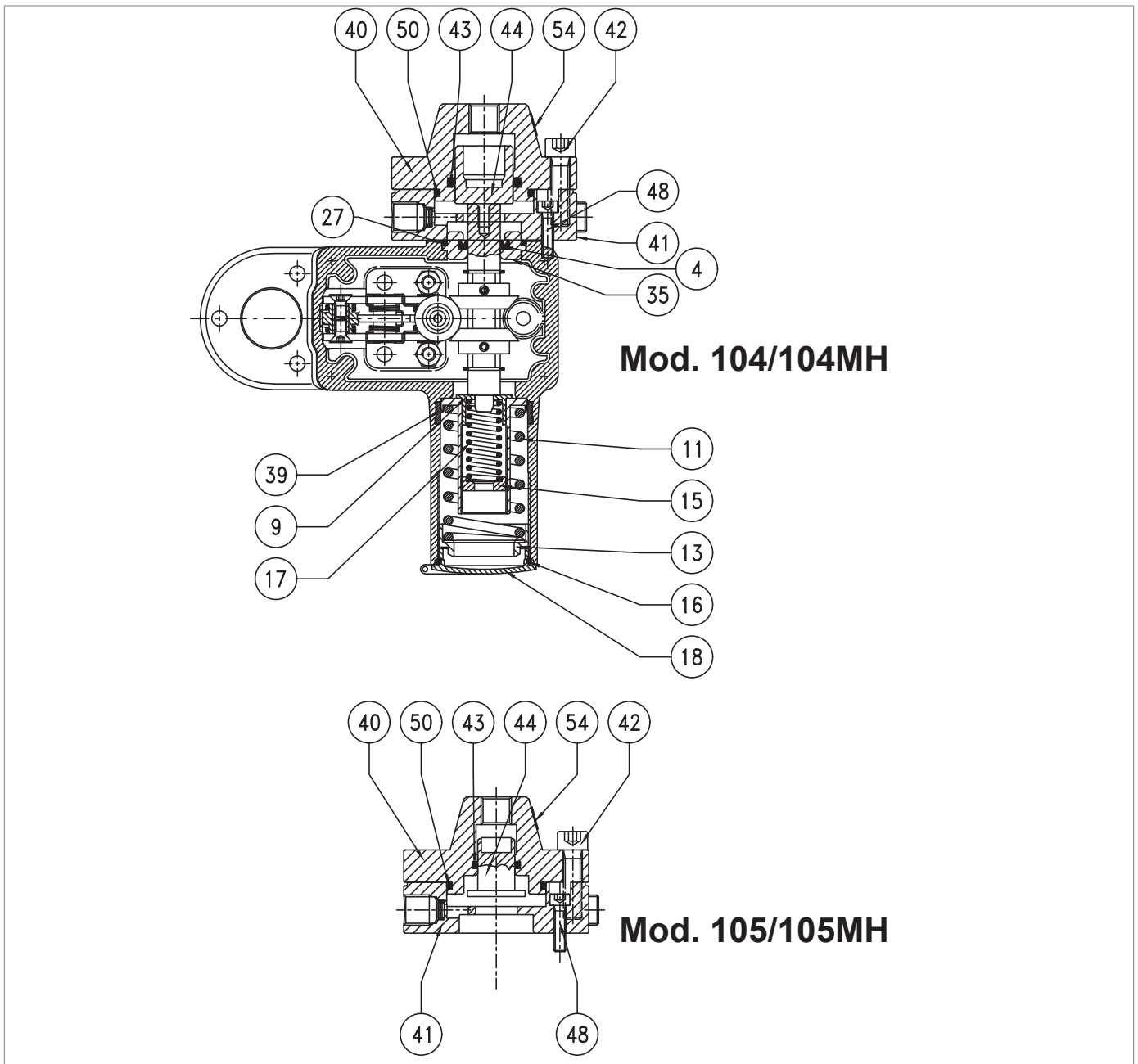
Stap	Actie
19	Plaats de bus (35) samen met de O-ring (27). OPMERKEN! Smeer het inwendige oppervlak in met siliconenvet voordat je de bus (35) plaatst.
20	Verwijder het onderste deksel (41)
21	Plaats de schroeven (48) en zet ze vast met het volgende aanhaalmoment: • Mod. 103M/103MH: Tab. 9.59 OPMERKEN! • Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2; • Zorg ervoor dat er een pakking zit tussen het onderste deksel en de behuizing van de drukschakelaar.
22	Plaats de ring (49).
23	Monteer de membraanbeschermingsschijf (44).
24	Plaats de schroeven (46) en zet ze vast met het volgende aanhaalmoment: • Mod. 103M/103MH: Tab. 9.59 OPMERKEN! • Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2; • Breng voor het plaatsen van de schroef (46) schroefdraadborglijm aan.
25	Plaats het membraan (43).
26	Plaats het deksel (40).
27	Plaats de schroeven (42) en zet ze vast met het volgende aanhaalmoment: • Mod. 103M/103MH: Tab. 9.59 OPMERKEN! Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2.
28	Maak de maximumdrukveer (11) volledig los door de ringmoer (13) te verstellen. OPMERKEN! Raadpleeg hoofdstuk 13 "Kalibratietabellen" voor veerkalibratie.
29	Maak de minimumdrukveer (17) volledig los door de ringmoer (15) te draaien. OPMERKEN! • Raadpleeg hoofdstuk 13 "Kalibratietabellen" voor veerkalibratie. • Indien van toepassing.
30	Plaats de dop (18) en zet deze vast.

Tab. 9.68.

WAARSCHUWING!

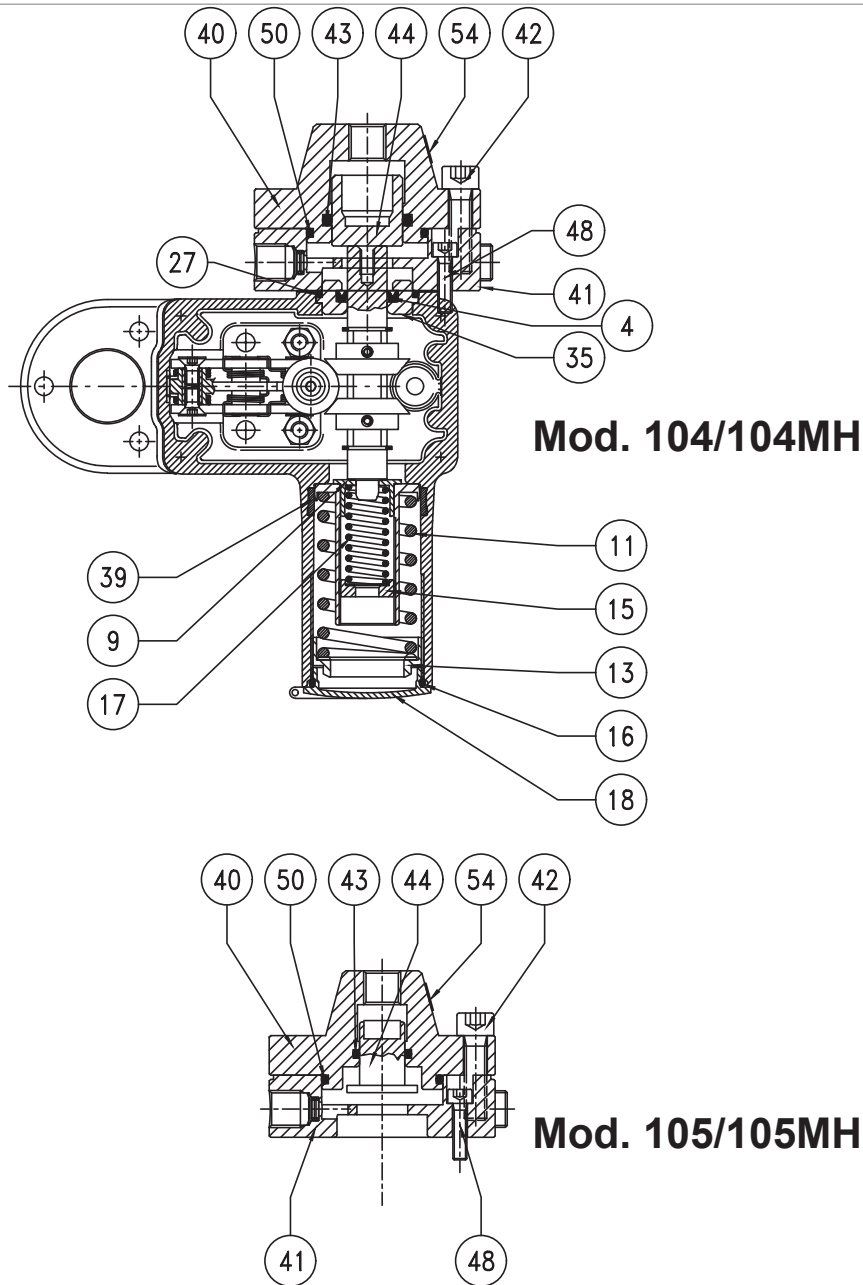
Controleer of alle onderdelen correct zijn gemonteerd.

9.4.6.3 - DRUKSCHAKELAAR MOD. 104M/104MH - 105M/105MH



Afb. 9.29. Drukschakelaar Mod. 104M/104MH - 105M/105MH

Stap	Actie
1	Schroef de dop (18) los en verwijder hem.
2	Verwijder de O-ring (16) van het deksel (18) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel.
3	Maak de veer (11) volledig los door de ringmoer (13) te verstellen.
4	Maak de minimumdrukveer (17) volledig los door de ringmoer (15) bij te stellen. ! OPMERKEN! De minimumveer is mogelijk niet geïnstalleerd.
5	Verwijder de ringmoer (13), de veer (11) en de veersteun (17).
6	Verwijder de I/DWR-ring (39) van de drukschakelaarhuls en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende I/DWR-ring aanbrengt, moet u de bevestigings sleuven reinigen met een schoonmaakmiddel.
7	Draai de schroeven (42) los en verwijder ze.
8	Verwijder het bovendeksel (40) samen met de zuiger (44).
9	Trek de zuiger (44) uit het bovendeksel (40).
10	Verwijder de O-ringen (43, 50) van het bovendeksel (40) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Reinig de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst.
11	Plaats de zuiger (44) terug in het bovenste deksel (40).
12	Draai de schroeven (48) los en verwijder ze.
13	Verwijder het onderste deksel (41).
14	Verwijder de bus (35).
15	Verwijder de O-ring (27) van de bus (35) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel.
16	Verwijder de U-vormige ring (4) van de bus (35) en plaats deze terug, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. ! OPMERKEN! Maak de bevestigings sleuven schoon met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende U-ring plaatst.
17	Plaats de bus (35) samen met de O-ring (27). ! OPMERKEN! Smeer het inwendige oppervlak in met siliconenvet voordat je de bus (35) plaatst.



Afb. 9.30. Drukschakelaar Mod. 104M/104MH - 105M/105MH

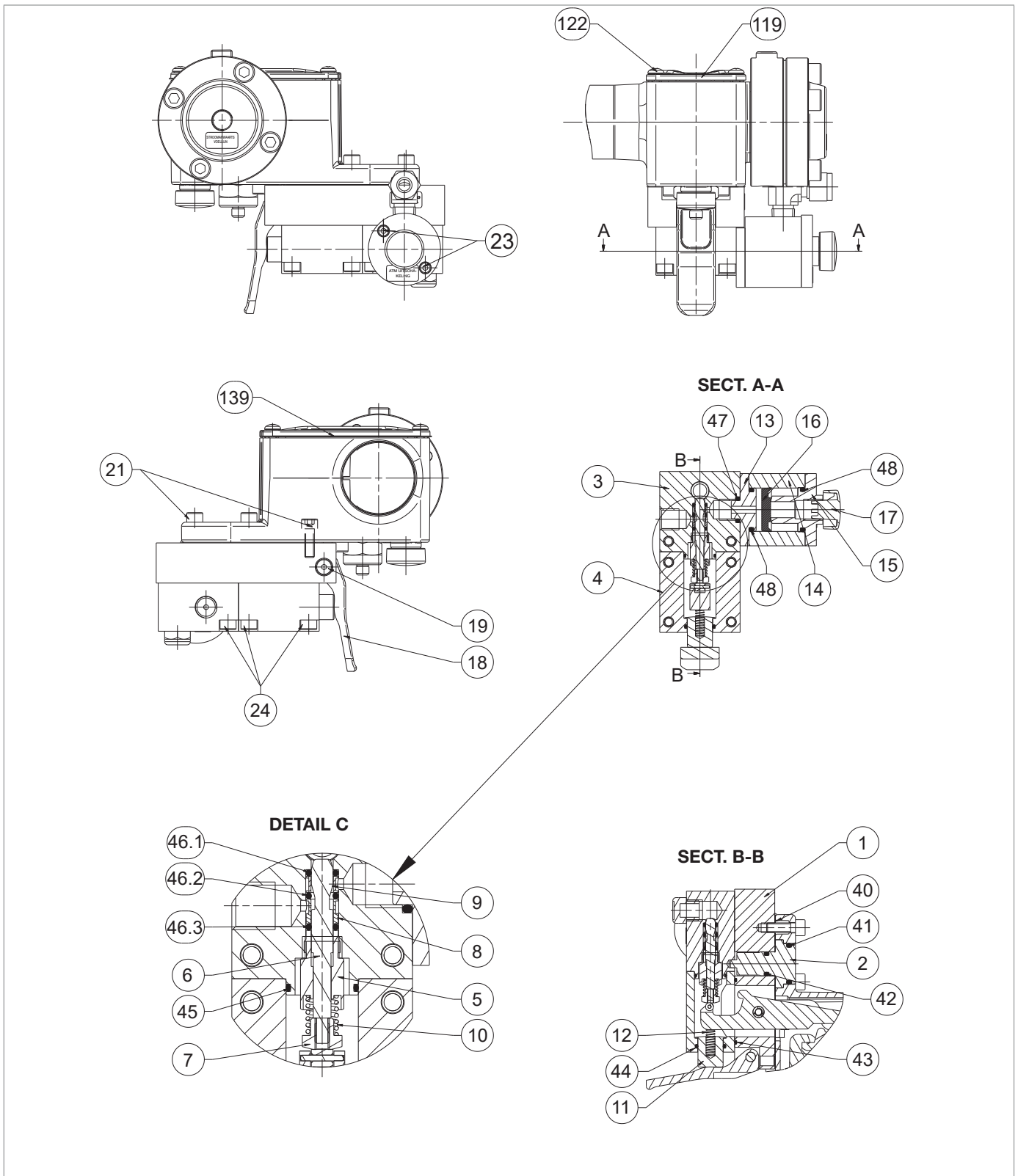
Stap	Actie
18	Plaats de onderste afdekking (41).  OPMERKEN! Controleer of de pakking goed op zijn plaats zit.
19	Plaats de schroeven (48) en zet ze vast met de volgende aanhaalmomenten: <ul style="list-style-type: none"> • Mod. 104M/104MH - 105M/105MH: Tab. 9.60  OPMERKEN! Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2.
20	Plaats de bovenste afdekking (40).
21	Plaats de schroeven (42) en zet ze vast met de volgende aanhaalmomenten: <ul style="list-style-type: none"> • Mod. 104M/104MH - 105M/105MH: Tab. 9.60  OPMERKEN! Draai de schroeven vast volgens het kruisschema in paragraaf 9.4.2.2.
22	Maak de maximumdrukveer (11) volledig los door de ringmoer (13) te verstellen.  OPMERKEN! Raadpleeg hoofdstuk 13 "Kalibratietabellen" voor veerkalibratie.
23	Maak de minimumdrukveer (17) volledig los door de ringmoer (15) te draaien.  OPMERKEN! <ul style="list-style-type: none"> • Raadpleeg hoofdstuk 13 "Kalibratietabellen" voor veerkalibratie. • Indien van toepassing.
24	Plaats de dop (18) en zet deze vast.

Tab. 9.69.








 **WAARSCHUWING!**

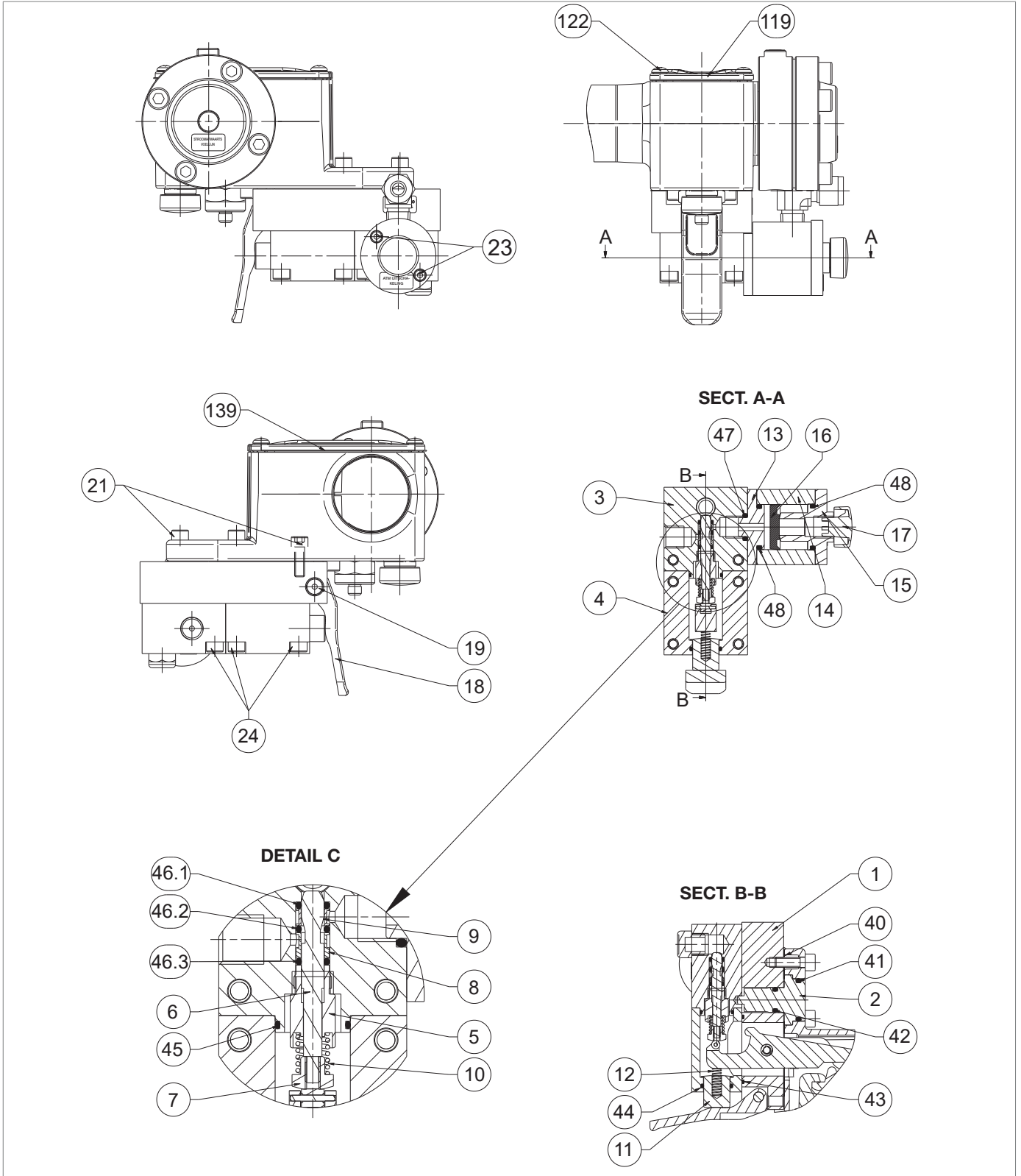
Controleer of alle onderdelen correct zijn gemonteerd.

9.4.6.4 - KLEP 3/2









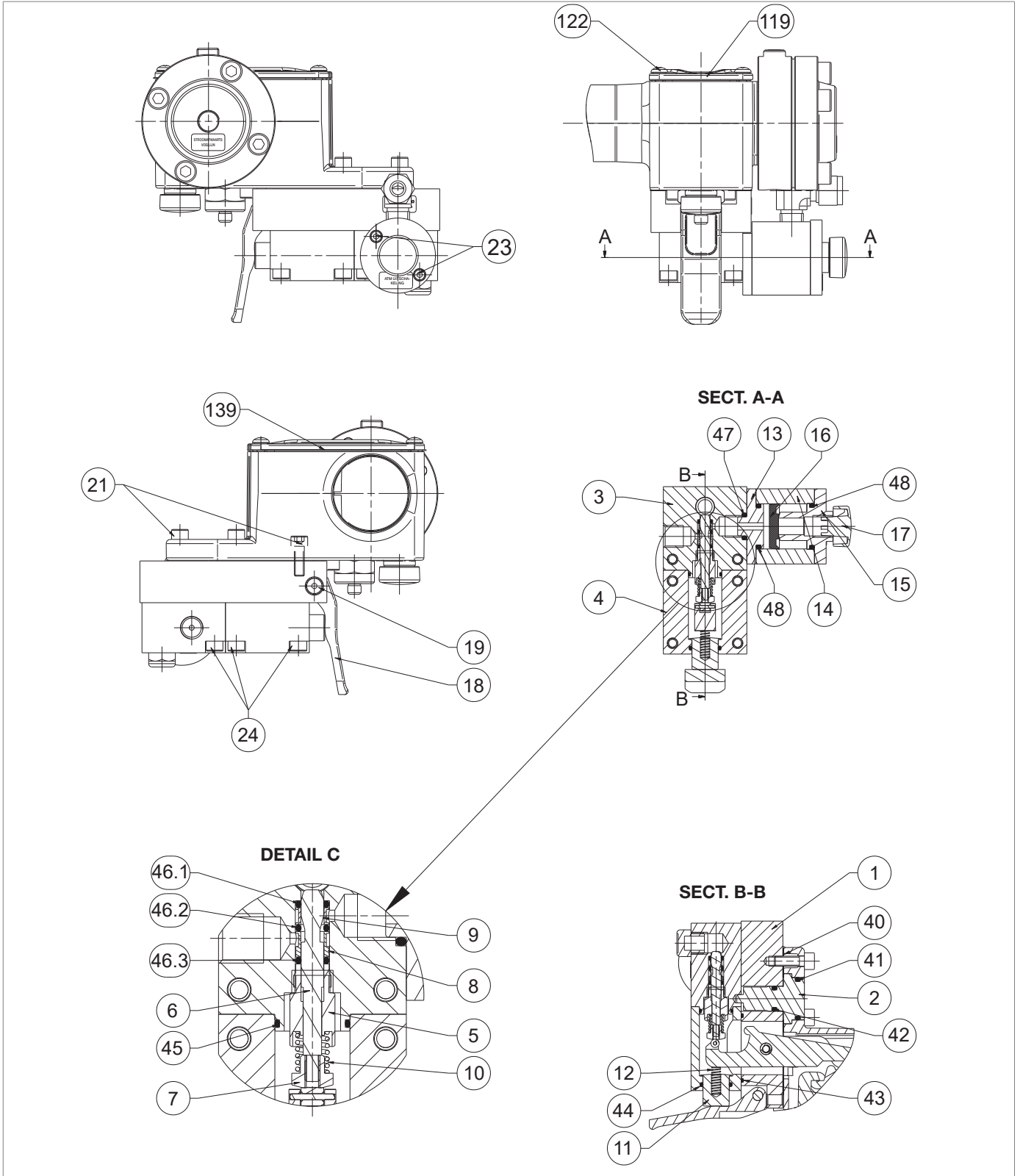
Afb. 9.31. Klep 3/2

Stap	Actie
1	 OPMERKEN! Zorg ervoor dat het blok in de UIT-status staat
2	Draai de schroeven (122) van het deksel van de drukschakelaar (119) los en verwijder ze.
3	Verwijder het deksel van de drukschakelaar (119) samen met de pakking (139).
4	Draai het apparaat ondersteboven.
5	Draai de schroef (19) en de hendel (18) los en verwijder ze.
6	Draai de schroeven (23) los en verwijder ze.
7	Verwijder de snelontlading (13, 14, 15, 17).
8	Verwijder de O-ring (47) uit het klephuis (3) en smeer deze in met synthetisch vet.  OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
9	Verwijder de borgflens (15).
10	Verwijder de O-ring (48) van de afsluitflens (15) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.  OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
11	Verwijder en vervang de pakking (16) en smeer deze in met synthetisch vet.  OPMERKEN! Richt de lip van de afdichting (16) naar het deksel (15).
12	Verwijder de tussenflens (13).
13	Verwijder de O-ring (48) van de tussenflens (13) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet.  OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
14	Draai de schroeven (24) los en verwijder ze.
15	Til het klephuis (3) samen met het kleppendecksel (4) op.
16	Maak het klephuis (3) los van het kleppendecksel (4).
17	Verwijder de O-ring (45) uit het kleppendecksel (3) en smeer deze in met synthetisch vet.  OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
18	Trek de knop (11) samen met de veer (12) naar buiten,
19	Verwijder de O-ring (44) uit het kleppendecksel (4) en smeer deze in met synthetisch vet.  OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigingsleuven met een schoonmaakmiddel.
20	Plaats de knop (11) samen met de veer (12).
21	Schroef de stang (5, 6, 7, 8, 9, 10) los en verwijder hem.



Klep 3/2

Stap	Actie
22	Verwijder de O-ring (46.3) en de bus (8).
23	Verwijder de O-ring (46.2) en de bus (9).
24	Verwijder de O-ring (46.1).
25	Vervang de O-ringen (46.1, 46.2 en 46.3) en smeer ze in met synthetisch vet. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Reinig de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst. </div>
26	Plaats de O-ring (46.1) en de geperforeerde bus (9). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Gebruik de apparatuur (P) uit Tabel 7.33. </div>
27	Plaats de O-ring (46.2) en de geperforeerde bus (8). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik de apparatuur (P) uit Tabel 7.33. • Lijn de bus (8) uit zoals weergegeven in detail (C) </div>
28	Plaats de O-ring (46.3). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Gebruik de apparatuur (P) uit Tabel 7.33. </div>
29	Plaats en druk de apparatuur (P) samen met de O-ringen (46.1, 46.2, 46.3) en de geperforeerde bussen (8, 9) in het klephuis (3).
30	Verwijder de apparatuur (P).
31	Plaats en schroef de stang (5, 6, 7, 8, 9, 10) vast.
32	Verwijder de O-ring (43) van de klephouder (1) en vervang deze, waarbij u hem smeert met synthetisch vet. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Voordat u de vervangende O-ring plaatst, reinigt u de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel. </div>
33	Draai het apparaat ondersteboven.
34	Draai de buitenste schroeven (21) los en verwijder ze.
35	Draai de binnenste schroeven (21) los en verwijder ze.
36	Til de drukschakelaar op.
37	Verwijder de centreerpen (2).
38	Verwijder de O-ringen (41, 42) van de centreerpen (2) en vervang ze door ze in te vetten met synthetisch vet. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  OPMERKEN! Reinig de bevestigings sleuven met een schoonmaakmiddel voordat u de vervangende O-ringen plaatst. </div>
39	Verwijder en vervang de pakking (40).
40	Plaats de centreerpen (2) op de klephouder (1).
41	Monteer de drukschakelaar aan de ventielbeugel (1).
42	Plaats de schroeven (21) en zet ze vast.
43	Plaats de interne schroeven (21) en zet ze vast.
44	Draai het apparaat ondersteboven.



Klep 3/2

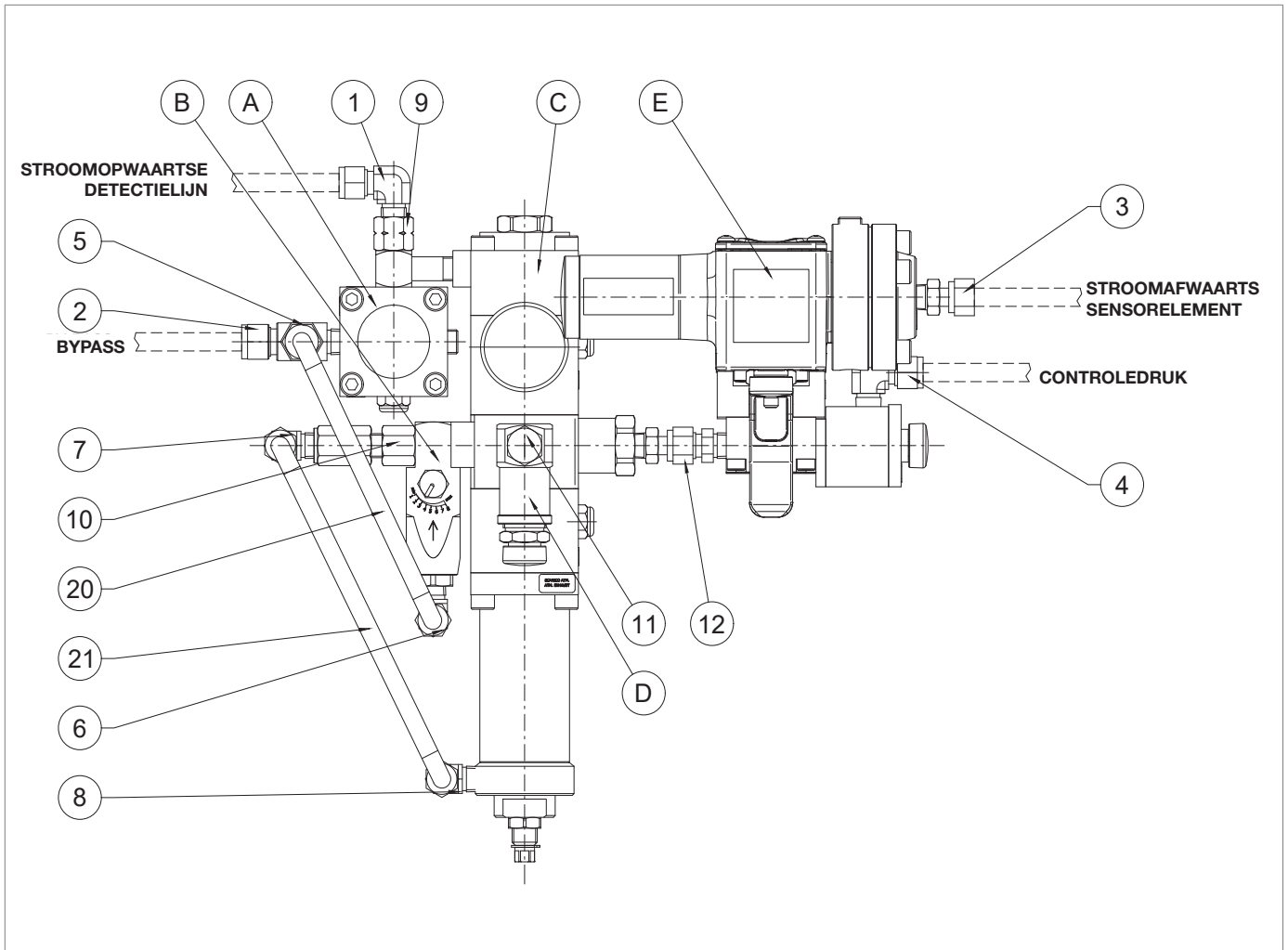
Stap	Actie
45	Plaats het kleppendeksel (4) zodanig dat de veer (12) op de hendel van de drukschakelaar rust.  OPMERKEN! Houd het kleppendeksel (4) gekanteld om de montage te vergemakkelijken.
46	Duw en kantel het kleppendeksel omhoog (4).
47	Plaats het klephuis (3) samen met de stang (5, 6, 7, 8, 9, 10) in het kleppendeksel (4).  OPMERKEN! Het ventiellichaam (3) moet gecentreerd worden met de centreerpen (2).
48	Draai de schroeven (24) van het kleplichaam (3) vast.
49	Draai de schroeven (24) van het kleppendeksel (4) vast.
50	Plaats de hendel (18).
51	Plaats de schroeven (19) en zet ze vast.
52	Plaats de flens (15) in de cilinder (14).
53	Plaats de pakking (16) in de cilinder (14) met de platte kant naar boven.
54	Plaats de flens (13) in de cilinder (14).
55	Plaats de schroeven (23).
56	Plaats de snelontluchter (13, 14, 15, 17) in het ventiellichaam (3).
57	Bevestig de schroeven (23).
58	Monteer het deksel (119) samen met de pakking (139).
59	Plaats en bevestig de schroeven (122) van de drukschakelaar.

Tab. 9.70.

 **WAARSCHUWING!**

Controleer of alle onderdelen correct zijn gemonteerd.

9.4.7 - HERAANSLUITPROCEDURE LINE OFF 2.0



Afb. 9.32. LINE OFF 2.0

Wanneer het onderhoud voltooid is, sluit u het LINE OFF 2.0-apparaat opnieuw aan zoals weergegeven in tabel 9.71.

Stap	Actie
1	Verwijder het samenstel "E" (ventiel 3/2 en regelapparaat) van het samenstel "C" (regelaar R44/SS) samen met de fitting (12).
2	Verwijder de montage "D" (veiligheidsklep VS/FI) samen met de fitting (11).
3	Verwijder de montage "B" (gasklep AR100) samen met de fitting (10).
4	Verwijder de montage "A" (bypass-apparaat HP2/2) samen met de fitting (9).
5	Sluit de pijp (21) samen met de koppelstukken (7, 8) weer aan.
6	Sluit de pijp (20) samen met de koppelstukken (5, 6) weer aan.
7	Plaats de bevestigingsschroef en draai deze vast om de LINE OFF 2.0 op zijn plaats te zetten.
8	Sluit de leidingen weer aan met de koppelstukken (1, 2, 3, 4).

Tab. 9.71.

9.4.8 - PROCEDURE VOOR HERINGEBRUIKNAME NA ONDERHOUD

OPMERKEN!

Raadpleeg de relevante paragraaf voor de herinbedrijfstellingsprocedure.

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

10 - PROBLEMEN OPLOSSEN

Hieronder volgt een lijst met gevallen (oorzaken en diensten) die in de loop der tijd kunnen optreden in de vorm van storingen van verschillende aard.

Deze situaties zijn afhankelijk van de omstandigheden van het gas en van de natuurlijke veroudering en slijtage van de materialen.

10.1 - ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

GEVAAR!

Onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel:

- getraind in veiligheid op de werkplek, ook op basis van de geldende voorschriften op de plaats waar de arbeidsmiddelen worden geïnstalleerd
- gekwalificeerd en bevoegd zijn om werkzaamheden met betrekking tot de apparatuur uit te voeren.

WAARSCHUWING!

Zullen niet aansprakelijk worden gesteld voor schade aan personen en eigendommen als gevolg van PIETRO FIORENTINI S.p.A. acties:

- andere dan de beschreven;
- uitgevoerd volgens andere methoden dan de gespecificeerde;
- uitgevoerd door ongeschikt personeel.

OPMERKEN!

Als er een bedieningsfout optreedt en er geen gekwalificeerd personeel beschikbaar is voor de specifieke service, bel dan het PIETRO FIORENTINI S.p.A. Erkend servicecentrum

10.2 - SPECIFICATIE KWALIFICATIE OPERATOR

Inbedrijfstelling	
Kwalificatie van de operator	<ul style="list-style-type: none"> • Technicus mechanisch onderhoud; • Technicus elektrisch onderhoud; • Installateur; • Gebruiker technicus.
Persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) vereist	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;">      </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px; display: flex; align-items: center;">  WAARSCHUWING! </div> <p>De PBM's in deze tabel zijn gerelateerd aan het risico van de apparatuur. Raadpleeg de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) voor bescherming tegen risico's in verband met de werkplek, installatie of bedrijfsomstandigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de geldende voorschriften in het land van installatie; • alle informatie die wordt verstrekt door de veiligheidsmanager van de installatie.
Uitrusting vereist	Raadpleeg hoofdstuk 7 'Apparatuur voor inbedrijfstelling/onderhoud'.

Tab. 10.72.

10.3 - PROCEDURES VOOR PROBLEEMOPLOSSING

Ga voor het oplossen van problemen als volgt te werk:

- sluit de stroomopwaartse en stroomafwaartse afsluitkleppen;
- raadpleeg de onderstaande tabellen voor probleemoplossing.

10.4 - PROBLEMEN OPLOSSEN MET TABELLEN HBC 975

WAARSCHUWING!

Als de snelsluitklep in werking treedt, sluit dan vóór elke andere handeling de stroomopwaartse en stroomafwaartse kleppen (V1 en V2) van de lijn en laat de druk weglopen.

OPMERKEN!

Raadpleeg hoofdstuk 9.4.3 “Onderhoudsprocedure voor de HBC 975 snelsluitklep” voor een afbeelding van de snelsluitklep.

Storing	Apparaat	Mogelijke oorzaken	Interventie
Onjuiste druk van interventie	DRUKSCHAKELAAR MOD. 100	Max. en/of min. drukveer onjuist gekalibreerd.	Herhaal de kalibratie door de ringmoeren bij te stellen. Als ook de minimuminstelling nodig is, kalibreer dan de maximum- en minimumveren meerdere keren in deze volgorde
		Hefboommechanismen met wrijving	Reinigen en smeren de hendels en vervang indien nodig de drukschakelaar
		Veren (11.17) ingestort	Vervangen
		Veren (11.17) uit niveau	Opnieuw monteren
Onmogelijk te resetten	BLOK HB/97	Stang (6) vergrendeld door wrijving	Reinigen en smeren
		Stang (6) vergrendeld in afsluitstand	Reinigen en smeren
		Plug (71) vergrendeld door wrijving	Reinigen en smeren
		U-ring (63) beschadigde	Vervangen
		I/DWR-ring (64) beschadigde	Vervangen
	DRUKSCHAKELAAR MOD. 100	Verkeerde kalibratie veer van max en/of min.	Herhaal de kalibratie door de ringmoeren bij te stellen
		De stroomneerwaartse druk is niet consistent met de min- en/of max-instelling van de slam-shutvoorziening	Pas de stroomafwaartse druk aan
		Hefboommechanismen met wrijving	Reinigen en smeren hendels en indien nodig vervang de drukschakelaar
		Breuk van de Membraanbreuk (43) als een min. drukveer is geïnstalleerd.	Vervangen
		Ontgrendelingsknop handmatig vergrendeld	Reinigen en smeren. Controleer of de resettoetsdruk overeenkomt met de instellingen van de drukschakelaar
HP2/2		Filter (11) verstopt	Vervangen

Storing	Apparaat	Mogelijke oorzaken	Interventie
Vertraagde uitschakeling	AR100	Filter (5) verstopt	Vervangen
	R44/SS	Onderste membraan (16) breuk	Vervangen
		Bovenste membraan (16) breuk	Vervangen
		Mislukte afdichting van de bovenste O-ring (53)	Reinigen en vervangen indien nodig
		Mislukte afdichting van de onderste O-ring (53)	Reinigen en vervangen indien nodig
		Mislukte afdichting van de O-ring (11)	Reinigen en vervangen indien nodig
		Mislukte afdichting van de O-ring (35)	Reinigen en vervangen indien nodig
		Balanszuiger (42) vergrendeld	Reinigen en smeren
		Mislukte afdichting van de O-ring (62)	Reinigen en vervangen indien nodig
		VS/FI	Mislukte afdichting
	KLEP 3/2	Buitenste O-ringen (46) dicht niet af	Reinigen en vervangen indien nodig
		Mislukte afdichting van de O-ring (47)	Reinigen en vervangen indien nodig
		Mislukte afdichting van de O-ring (48)	Reinigen en vervangen indien nodig
		Zitting (16) vuil of beschadigde	Reinigen en vervangen indien nodig
	BLOK HB/97	Stang (6) met wrijving	Reinigen en smeren
		Plug (71) met wrijving	Reinigen en smeren
		Mislukte afdichting van de O-ring van de balanszuiger (36)	Reinigen en vervangen indien nodig
	KLEP 3/2	Pakking (16) vergrendeld	Reinigen en vervangen indien nodig
		Verstopte ventilatieopeningen	Controleren en schoonmaken indien nodig

Storing	Apparaat	Mogelijke oorzaken	Interventie
Geen service verlenen	HB/97	Stang (6) vergrendeld in openingspositie	Reinigen en smeren
		Plug (71) vergrendeld in openingspositie	Reinigen en smeren
		O-ring (36)	Reinigen en vervangen indien nodig
		I/DWR-ring (64) beschadigde	vervangen
	DRUKSCHAKELAAR MOD.100	Membraanbreuk (43) als de min. veer ontbreekt.	Vervangen
		Vergrendelde hefboommechanismen	Controleren en indien nodig reinigen en smeren
	KLEP 3/2	Pen (6) vergrendeld	Controleren en indien nodig reinigen en smeren
		Lipkussen (16) vergrendeld	Reinigen en vervangen indien nodig
		Verstopte ventilatieopeningen	Controleren en schoonmaken indien nodig
	Onbedoelde interventie	HB/97	Mislukte afdichting van de O-ring (40)
Mislukte afdichting van de onderste O-ring (36)			Reinigen en vervangen indien nodig
Mislukte afdichting van de O-ring (39)			Reinigen en vervangen indien nodig
Mislukte afdichting van de U-ring (63)			Reinigen en vervangen indien nodig
Mislukte afdichting van de O-ring (43)			Reinigen en vervangen indien nodig
Mislukte afdichting van de bovenste O-ring (62)			Reinigen en vervangen indien nodig
Mislukte afdichting van de O-ring (42)			Reinigen en vervangen indien nodig
R44/SS		Onderste membraan (16) dicht niet af	Reinigen en vervangen indien nodig
		Mislukte afdichting van de O-ring (28)	Reinigen en vervangen indien nodig
		Mislukte afdichting van de O-ring (29)	Reinigen en vervangen indien nodig
		Mislukte afdichting van de O-ring (26.1)	Reinigen en vervangen indien nodig
VS/FI		Ontbrekende Padafdichting (3)	Reinigen en vervangen indien nodig
KLEP 3/2		Pakking (16) vergrendeld	Reinigen en vervangen indien nodig
		Buitenste O-ringen (46) dicht niet af	Reinigen en vervangen indien nodig
		Mislukte afdichting van de O-ring (47)	Reinigen en vervangen indien nodig
		Mislukte afdichting van de O-ring (48)	Reinigen en vervangen indien nodig

Storing	Apparaat	Mogelijke oorzaken	Interventie
Drukverhoging stroomafwaarts bij uitschakelen snelsluit inrichting	HB/97	Versterkte pakking (8) vuil of beschadigd	Reinigen en vervangen indien nodig
		Mislukte afdichting van de O-ring (39)	Reinigen en vervangen indien nodig
		Plugprofiel (71) beschadigd	Vervangen
		Mislukte afdichting van de O-ring (88)	Reinigen en vervangen indien nodig
	HP2/2	Mislukte afdichting van de O-ring (87)	Reinigen en vervangen indien nodig
		Mislukte afdichting van de O-ring (21)	Reinigen en vervangen indien nodig
		Beschadigd stoelprofiel (6)	Vervangen
		Zitting (12) vuil of beschadigde	Reinigen en vervangen indien nodig
		Mislukte afdichting van de O-ring (24)	Reinigen en vervangen indien nodig

Tab. 10.73.

11 - VERWIJDERING EN VERWIJDERING

11.1 - ALGEMENE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN

GEVAAR!

Zorg ervoor dat er geen ontstekingsbronnen zijn in het werkgebied dat is ingericht om de apparatuur te de-installeren en/of af te voeren.

WAARSCHUWING!

Voordat u verder gaat met het verwijderen van de apparatuur, moet u deze eerst veilig maken door de stekker uit het stopcontact te halen.

11.2 - KWALIFICATIE VAN DE VERANTWOORDELIJKE OPERATORS

Inbedrijfstelling

Kwalificatie van de operator	Installateur
Persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) vereist	 <p> WAARSCHUWING!</p> <p>De PBM's in deze tabel zijn gerelateerd aan het risico van de apparatuur. Raadpleeg de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) voor bescherming tegen risico's in verband met de werkplek, installatie of bedrijfsomstandigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de geldende voorschriften in het land van installatie; • alle informatie die wordt verstrekt door de veiligheidsmanager van de installatie.
Uitrusting vereist	Raadpleeg hoofdstuk 7 'Apparatuur voor inbedrijfstelling/onderhoud'.

Tab. 11.74.

11.3 - VERWIJDERING

WAARSCHUWING!

Voordat er wordt ingegrepen, is het noodzakelijk:

- om ervoor te zorgen dat de leiding waarop de apparatuur is geïnstalleerd stroomopwaarts en stroomafwaarts is afgesloten;
- om de snelsluitklep in handbediening te zetten door op de ontgrendelknop te drukken (Pos. 10 - Afbeelding 4.3.). Controleer vervolgens of de druk die wordt aangegeven door de manometer op het apparaat LINE OFF 2.0 (Pos. 7.3 - Afbeelding 8.14.) 0 bar is, zodat de druk in de leiding volledig wegvalt.

OPMERKEN!

Raadpleeg de installatieprocedures voor het verwijderen van de apparatuur (zie hoofdstuk 6 'Installatie') in omgekeerde volgorde.

11.4 - VEREISTE INFORMATIE IN GEVAL VAN HERINSTALLATIE

OPMERKEN!

Raadpleeg de hoofdstukken als de apparatuur na de-installatie opnieuw wordt gebruikt:

- 6 'Installatie';
- 8 'Inbedrijfstelling'.

11.5 - INFORMATIE OVER VERWIJDERING

OPMERKEN!

Houd er rekening mee dat de wetten die gelden in het land waar het systeem wordt geïnstalleerd, moeten worden nageleefd.

Illegale of onjuiste verwijdering brengt de toepassing met zich mee van de sancties die zijn voorzien in de regelgeving die van kracht is in het land van installatie.

OPMERKEN!

Een correcte verwijdering voorkomt schade aan mens en milieu en bevordert het hergebruik van kostbare grondstoffen.

De apparatuur is gemaakt van materialen die door gespecialiseerde bedrijven kunnen worden gerecycled. Ga voor de juiste verwijdering van de apparatuur te werk zoals aangegeven in Tabel 11.75:

Stap	Actie
1	Richt een groot werkgebied in zonder obstakels waar de apparatuur veilig gedemonteerd kan worden.
2	Sorteer de verschillende onderdelen op materiaalsoort voor eenvoudigere recycling door middel van gescheiden inzameling.
3	Stuur de materialen verkregen in Stap 2 naar een gespecialiseerd bedrijf.

Tab. 11.75.

De apparatuur bestaat in elke mogelijke configuratie uit de volgende materialen:

Materiaal	Aanduidingen voor verwijdering/recycling
Plastic	Het moet apart worden gedemonteerd en afgevoerd.
Smeermiddelen/Olie	Ze moeten worden ingezameld en afgeleverd bij de juiste gespecialiseerde en geautoriseerde inzamelings- en verwijderingscentra.
Staal	Demonteer en verzamel apart. Het moet gerecycled worden via de specifieke inzamelcentra.
Roestvrij staal	Demonteer en verzamel apart. Het moet gerecycled worden via de specifieke inzamelcentra.
Aluminium	Demonteer en verzamel apart. Het moet gerecycled worden via de specifieke inzamelcentra.
Pneumatische/elektrische onderdelen	Ze moeten worden gedemonteerd om opnieuw te worden gebruikt als ze nog in goede staat zijn of, indien mogelijk, gereviseerd en gerecycled.

Tab. 11.76.

OPMERKEN!

Raadpleeg hoofdstuk 9 'Onderhoud en functiecontroles' om de samenstelling van de apparatuur en de onderdelen beter te begrijpen.

12 - AANBEVOLEN RESERVEONDERDELEN

12.1 - ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

OPMERKEN!

Als niet-originele reserveonderdelen worden gebruikt, kunnen PIETRO FIORENTINI S.p.A. hun aangegeven prestaties niet worden gegarandeerd.

Het wordt aanbevolen om originele reserveonderdelen PIETRO FIORENTINI S.p.A. te gebruiken.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door het gebruik van niet-originele onderdelen.

12.2 - ONDERDELEN AANVRAGEN

OPMERKEN!

Raadpleeg voor specifieke informatie het verkoopnetwerk van PIETRO FIORENTINI S.p.A.

PAGINA MET OPZETTELIJK BLANCO GELATEN

13 - KALIBRATIETABELLEN

13.1 - KALIBRATIETABELLEN VOOR DRUKSCHAKELAARS MOD. 100

Hieronder staan de kalibratietabellen voor de drukschakelaars die in de ingebouwde snelsluitkleppen kunnen worden geïnstalleerd:

Mod. 102M/102MH - Max druk							
Pos.	Lente artikelcode	Lentekleur	d	Lo	De	Min.	Max
1	2701260	Wit	3,5	60	35	0,2	0,8
2	2701530	Geel	4			0,801	1,6
3	2701790	Geel/zwart	4,5			1,601	2,6
4	2702280	Wit/rood	5,5			2,601	5,5
d = Draaddiameter (mm) Lo = Veerlengte (mm) De = Buitendiameter (mm) Min./Max. = Druk (bar)							

Tab. 13.77.

Mod. 102M - Min. druk							
Pos.	Lente artikelcode	Lentekleur	d	Lo	De	Min.	Max
1	2700713	Groen	2,3	40	15	0,2	0,4
2	2700750	Zwart	2,5			0,401	0,8
3	2700985	Bruin	3			0,801	2,8
d = Draaddiameter (mm) Lo = Veerlengte (mm) De = Buitendiameter (mm) Min./Max. = Druk (bar)							

Tab. 13.78.

Mod. 102MH - Min. druk								
Pos.	Lente artikelcode	Lentekleur	d	Lo	De	Min.	Max	
1	2700985	Bruin	3	40	15	2,8	4,2	
	2700980	Blauw	3	35				
2	2700985	Bruin	3	40		15	4,201	5,5
	2700985	Bruin	3					
d = Draaddiameter (mm) Lo = Veerlengte (mm) De = Buitendiameter (mm) Min./Max. = Druk (bar)								

Tab. 13.79.

Mod. 103M/103MH - Max druk							
Pos.	Lente artikelcode	Lentekleur	d	Lo	De	Min.	Max
1	2701530	Geel	4	60	35	2	4
2	2701790	Geel/zwart	4.5	60		4.001	7,5
3	2702280	Wit/rood	5.5	60		7.501	15
4	2702454	Fuchsia	6	70		15.001	22
d = Draaddiameter (mm) Lo = Veerlengte (mm) De = Buitendiameter (mm) Min./Max. = Druk (bar)							

Tab. 13.80.

Mod. 103M - Min. druk							
Pos.	Lente artikelcode	Lentekleur	d	Lo	De	Min.	Max
1	2700464	Oranje	1,7	40	15	0,2	0,5
2	2700513	Rood	2			0,501	0,8
3	2700713	Groen	2.3			0.801	1,7
4	2700750	Zwart	2.5			1,701	4
5	2700985	Bruin	3			4.001	8
d = Draaddiameter (mm) Lo = Veerlengte (mm) De = Buitendiameter (mm) Min./Max. = Druk (bar)							

Tab. 13.81.

Mod. 103MH - Min. druk							
Pos.	Lente artikelcode	Lentekleur	d	Lo	De	Min.	Max
1	2700985	Bruin	3	40	15	8	13
	2700980	Blauw	3	35			
2	2700985	Bruin	3	40	15	13.001	19
	2700985	Bruin	3				
d = Draaddiameter (mm) Lo = Veerlengte (mm) De = Buitendiameter (mm) Min./Max. = Druk (bar)							

Tab. 13.82.

Mod. 104M/104MH - Max druk							
Pos.	Lente artikelcode	Lentekleur	d	Lo	De	Min.	Max
1	2702280	Wit/Rood	5.5	60	35	15.001	30
2	2702454	Fuchsia	6	70		30.001	45
d = Draaddiameter (mm) Lo = Veerlengte (mm) De = Buitendiameter (mm) Min./Max. = Druk (bar)							

Tab. 13.83.

Mod. 104MH - Min. druk							
Pos.	Lente artikelcode	Lentekleur	d	Lo	De	Min.	Max
1	2700985	Bruin	3	40	15	18	30
	2700980	Blauw	3	35			
2	2700985	Bruin	3	40		30.001	41
	2700985	Bruin	3				
d = Draaddiameter (mm) Lo = Veerlengte (mm) De = Buitendiameter (mm) Min./Max. = Druk (bar)							

Tab. 13.84.

Mod. 105M/105MH - Max druk							
Pos.	Lente artikelcode	Lentekleur	d	Lo	DE	Min.	Max
1	2702280	Wit/Rood	5.5	60	35	30	60
2	2702454	Fuchsia	6	70		60.001	90
d = Draaddiameter (mm) Lo = Veerlengte (mm) De = Buitendiameter (mm) Min./Max. = Druk (bar)							

Tab. 13.85.

TM0043NDL

