

MT-185-I

NEDERLANDS

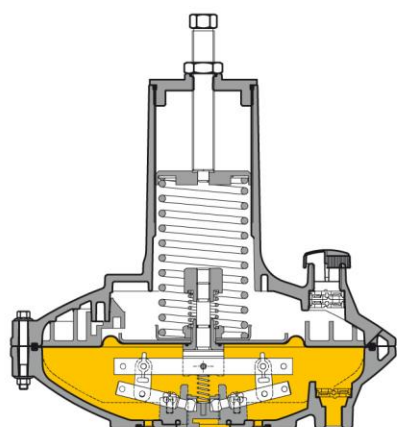
DRUKREGELAAR



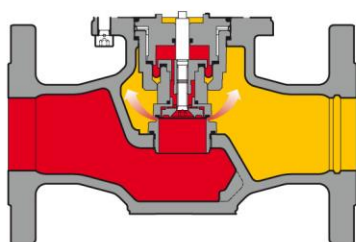
**TECHNISCHE
HANDLEIDING**

AANWIJZINGEN VOOR DE INSTALLATIE,
HET IN BEDRIJF STELLEN
EN HET ONDERHOUD

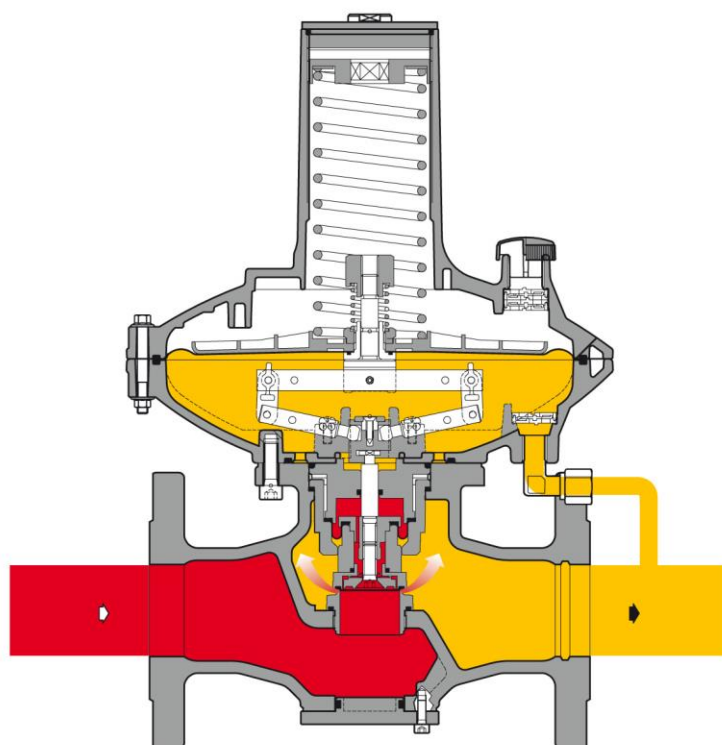
Dival 600



Kop TR.



3-wegbehuizing



4-wegbehuizing



INLAATDRUK



UITLAATDRUK

WAARSCHUWINGEN

ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

Het in deze handleiding beschreven apparaat is een in druksystemen geïnstalleerde, aan druk blootgestelde voorziening. Het betreffende apparaat wordt normaal gesproken geïnstalleerd in systemen die ontvlambare gassen vervoeren (bijvoorbeeld aardgas).

WAARSCHUWINGEN VOOR DE BEDIENERS

Alvorens over te gaan tot de installatie, het in bedrijf stellen of onderhoud moeten de bedieners:

- de toepasselijke veiligheidsvoorschriften voor de installatie waarin zij moeten werken, bestuderen;
- indien noodzakelijk, beschikken over de noodzakelijke toestemmingen voor het gebruik ervan;
- beschikken over de noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen (helm, veiligheidsbril, enz.);
- zich ervan verzekeren dat het gebied waarin moet worden gewerkt, is uitgerust met de voorziene collectieve beveiligingen en de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen

VERPAKKING

De verpakking voor het vervoer van het apparaat en bijbehorende vervangingsonderdelen zijn speciaal ontwikkeld en gemaakt om tijdens het normale vervoer, de opslag en behandeling, schade eraan te voorkomen. Het apparaat en de vervangingsonderdelen moeten daarom in de respectievelijke, originele verpakkingen worden bewaard tot aan de installatie ervan op de definitieve locatie. Bij het openen van de verpakking moet worden gecontroleerd of de inhoud intact is. Bij eventuele schade moet dit worden gemeld aan de leverancier en moet de originele verpakking worden bewaard voor de noodzakelijke controles.

VERPLAATSING

Het verplaatsen van het apparaat en de onderdelen ervan is pas toegestaan nadat is gecontroleerd of de hijsinstallatie geschikt is voor de op te heffen ladingen (hijscapaciteit en functies). Indien noodzakelijk moeten, voor het verplaatsen van het apparaat de op het apparaat aangebrachte hijsogen worden gebruikt. Het gebruik van gemotoriseerde middelen is voorbehouden aan het hiertoe bevoegde personeel.

INSTALLATIE

De installatie van de drukregelaar dient te geschieden met inachtneming van de toepasselijke voorschriften (wetten of richtlijnen) op de plaats van installatie.

Vooraf bij aardgasinstallaties moeten de eigenschappen voldoen aan de toepasselijke wettelijke voorschriften of normen op de plaats van installatie of in ieder geval overeenstemmen met de normen EN 12186 of EN 12279; en in het bijzonder met de paragrafen 6.2, 7.5.2, 7.7 en 9.3 van de Norm EN 12186 en 6.2, 7.4, 7.6 en 9.3 van de Norm EN 12279. De installatie in overeenstemming met deze normen zal het brandgevaar en de vorming van mogelijke explosieve atmosferen minimaliseren.

De apparatuur is niet uitgerust met interne voorzieningen voor de beperking van de druk en bij de installatie ervan moet er daarom rekening mee worden gehouden dat de bedrijfsdruk van de volledige

apparatuur waarop hij is geïnstalleerd nooit hoger mag zijn dan de maximum toelaatbare drukwaarde (**PS**).

Indien hij dit noodzakelijk acht moet de gebruiker op de apparatuur de juiste drukbegrenzende systemen installeren; tevens zal hij er voor moeten zorgen dat de installatie is uitgerust met de juiste ontluuchtings- en drainagesystemen om vóór de controle- of onderhoudswerkzaamheden de druk en de vloeistof uit de installatie te kunnen afvoeren.

Eventuele tijdens de installatie van het apparaat gebruikte compressiekoppelingen moeten worden geïnstalleerd volgens de instructies van de fabrikant van de koppelingen zelf. De keuze van de koppeling moet overeenstemmen met het voor het apparaat aangegeven gebruik en met de installatiespecificaties, indien voorzien.

IN BEDRIJF STELLEN

Het in bedrijf stellen moet worden uitgevoerd door **hiervoor naar behoren opgeleid personeel**.

Tijdens het in bedrijf stellen dient het niet direct betrokken personeel te worden verwijderd en moet het gebied duidelijk zijn afgebakend (borden, afzetlinten enz.).

Controleer of de kalibreringen van het apparaat overeenstemmen met de vereisten; herstel indien nodig de verderop in deze handleiding aangegeven waarden.

Tijdens het in bedrijf stellen moet rekening worden gehouden met de risico's van de eventuele uitstoot van ontvlambare of giftige gassen in de atmosfeer.

Bij installatie op distributienetwerken voor aardgas moet rekening worden gehouden met het risico van de vorming van explosieve mengsels (gas/lucht) in de leidingen.

OVEREENSTEMMING MET RICHTLIJN 97/23/EG (PED)

De drukregelaar **Dival 600** is geclassificeerd als onder druk staande appendage volgens de richtlijn 97/23/EG (PED).

De drukregelaar **Dival 600** met ingebouwde blokkeringsvoorziening met drukschakelaar voor activering bij maximale druk wordt aangeduid als veiligheidsappendage volgens de PED-richtlijn en mag daarom, nog steeds volgens de PED-richtlijn, zowel als onder druk staande appendage of als veiligheidsappendage worden gebruikt.

De configuratie van regelende drukregelaar plus in-lijn drukregelaar-monitor wordt omschreven als veiligheidsappendage, volgens de PED-richtlijn. In dit geval is het de taak van de gebruiker om te controleren of de maximum toelaatbare druk (**PS**) van de te beveiligen drukapparatuur overeenstemt met de kalibrering van de drukregelaar-monitor en de sluitdrukklasse ervan (**SG**).

1.0 INLEIDING 4

1.1	BELANGRIJKSTE KARAKTERISTIEKEN	4
1.2	WERKING VAN DE DRUKREGELAAR DIVAL 600	4
1.3	KALIBRERINGSVEREN	5

2.0 INSTALLATIE 8

2.1	ALGEMENE INFORMATIE	8
2.2	AANSLUITING VAN HET APPARAAT	9
2.3	VOOR DE INSTALLATIE STROOMAFWAARTS BENODIG D VOLUME	10

3.0 MODULAIR CONCEPT 10

3.1	INGEBOUWDE BLOKKEERKLEP LA/	10
3.2	KALIBRERINGSVEREN VAN DE BLOKKERING LA/	12
3.3	DIVAL 600 MET MONITORFUNCTIE	13
3.3.1	KARAKTERISTIEKEN	13
3.4	INGEBOUWDE GELUIDDEMPER	13

4.0 APPENDAGES 14

4.1	OVERDRUKKLEP	14
4.1.1	DIRECTE IN-LIJN INSTALLATIE	14
4.1.2	INSTALLATIE MET AFSLUITKRAAN	14

5.0 IN BEDRIJF STELLEN 15

5.1	ALGEMENE INFORMATIE	15
5.2	AANSLUITING OP GAS, CONTROLE EXTERNE DICHTING EN KALIBRERINGEN	15
5.3	IN BEDRIJF STELLEN VAN DE DRUKREGELAAR	16
5.4	IN BEDRIJF STELLEN VAN DE DRUKREGELAAR MET INGEBOUWDE BLOKKEERKLEP LA/...	16
5.5	IN BEDRIJF STELLEN VAN DE DIVAL DRUKREGELAAR PLUS IN-LIJN DIVAL 600 MONITOR MET INGEBOUWDE BLOKKEERKLEP LA/...	17

6.0 PROBLEMEN EN OPLOSSINGEN 19

6.1	TABEL 8 DRUKREGELAAR DIVAL 600	19
6.2	TABEL 9 BLOKKERING LA/...	19

7.0 ONDERHOUD 20

7.1	ALGEMENE INFORMATIE	20
7.2	ONDERHOUDSPROCEDURE DIVAL 600	20
7.3	DRUKREGELAAR DIVAL 600	20
7.4	VERVANGING VAN HET POMPVENTIEL	24
7.5	BLOKKEERKLEP LA/...	28

8.0 SLOTHANDELINGEN 29

8.1	CONTROLE AFDICHTINGEN EN KALIBRERINGEN	29
8.2	IN BEDRIJF STELLEN	29

1.0 INLEIDING

Doel van deze handleiding is het verstrekken van de noodzakelijke informatie voor de installatie, het in bedrijf stellen, demontage, hermontage en het onderhoud van de drukregelaars **DIVAL 600**. Voorts vindt u hier een korte illustratie van de belangrijkste kenmerken van de drukregelaar en de bijbehorende appendages.

1.1 BELANGRIJKSTE KARAKTERISTIEKEN

De drukregelaar **DIVAL 600** is een drukregelaar voor vooraf gezuiverde gasvloeistoffen, geschikt voor midden- en lage druk. De **Dival 600** is een normaal open drukregelaar en wordt dus geopend bij:

- het scheuren van het hoofdmembraan
 - een ontbrekend signaal van de geregelde druk.
- De hoofdkenmerken van deze drukregelaar zijn:
- Ontwerpdruk **PS**: t/m 20 bar
 - Bedrijfstemperatuur: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \div +60\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - Omgevingstemperatuur: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \div +60\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - Inlaatdrukgebied **bpu**: van 0,2 t/m 20 bar
 - Mogelijk regelgebied **Wd**:
 $10 \div 350\text{ mbar}$ per kop Ø 280;
 $280 \div 4400\text{ mbar}$ per kop Ø 280/TR;
 - Minimumdrukverschil: 0,1 bar;
 - Nauwkeurigheidsklasse **AC**: t/m 5 (afhankelijk van het uitlaatdrukgebied).
 - Sluitdrukklasse **SG**: t/m 10 (afhankelijk van het uitlaatdrukgebied).

1.2 WERKING VAN DE DRUKREGELAAR DIVAL 600 (fig. 1)

Onbelast en met een gespannen kalibreringsveer, wordt de sluiters 3 opgehouden door de vastkoppeling van stang 9 door het hefboommechanisme 13 (fig. 1).

De uitlaatdruk P_d wordt gecontroleerd door de vergelijking van de spanning van de veer 43 met de uitgeoefende uitlaatdruk op membraan 19.

Bij deze vergelijking wordt verder rekening gehouden met het gewicht van de mobiele uitrusting en de dynamische drukken op de sluiters.

Hoewel variabel, zal de inlaatdruk het evenwicht van sluiters 3 op geen enkele wijze beïnvloeden, omdat hij zich dankzij gat A, tussen twee gelijke drukken bevindt die op gelijke oppervlakken worden uitgeoefend.

Met het hefboommechanisme 13 wordt de beweging van membraan 19 overgedragen op stang 9 en dus op sluiters 3. De sluiters heeft een gevulkaniseerde rubberen pakking voor een perfecte afdichting bij een gevraagde doorstroming van nul.

Wanneer tijdens het gebruik de uitlaatdruk P_d mocht verminderen, dan wordt de druk die deze uitoefent op membraan 19 kleiner dan de spanning van veer 43; de membraan zal dus zakken, waardoor via het hefboommechanisme 13 de sluiters 3 zich verwijdert van klepzitting 2. De doorstroming van het gas neemt toe tot het herstel van de beginwaarde van de kalibreringsdruk.

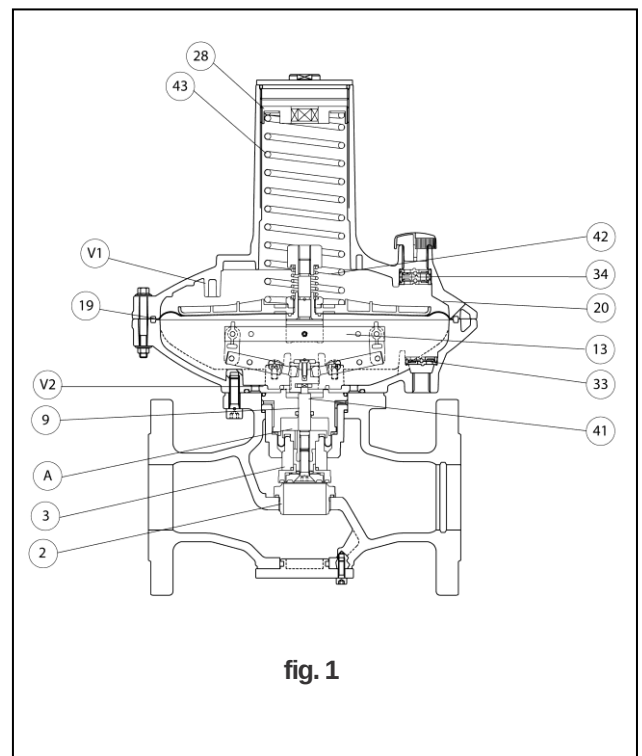
Wanneer de uitlaatdruk daarentegen begint te stijgen, zal de kracht uitgeoefend op membraan 19 hoger worden dan de spanning van veer 43. De sluiters wordt dus naar de sluitstand verplaatst om de uitlaatdruk terug te brengen naar de vooraf ingestelde waarde.

Onder normale werkomstandigheden zal sluiters 3 een positie innemen om de druk P_d in de buurt van de eerder ingestelde kalibreringswaarde te handhaven. Voor het instellen van de kalibreringsdruk moet de

interne stelling 28 worden verdraaid; rechtsonder om de druk te verhogen en linksom om hem te verlagen.

De drukregelaar die is uitgerust met twee pompventielen 33 en 34 (fig. 1), voor het vertragen van de in-/uitstroom van gas/lucht in de kop, alleen tijdens de overgangsfases, dient om mogelijke schommelingen in de geregelde druk te annuleren.

Twee eindaanslagen, V1 en V2, zijn voorzien met als doel het verwijderen van de schadelijke gevolgen van een plotselinge overdruk onder membraan 19 of door overbelastingen van veer 43.



De oplossing beschreven in fig. 2a dient voor het beschermen van de sluiters tegen schade veroorzaakt door plotselinge verhogingen van de geregelde druk.

Met deze oplossing kan de beschermingschijf van de membraan 20 de spanning van veer 42 overwinnen en tegen de bovenste eindaanslag V1 komen te rusten om zo de belasting op de sluiters als gevolg van de plotselinge drukverhoging te verlichten.

Om te voorkomen dat kleine lekkages bij een gevraagde doorstroming van nul of tijdelijke overdrukken als gevolg van bijvoorbeeld snelle handelingen of oververhitting van het gas de blokkeerklep activeren, kan op verzoek de oplossing getoond in fig. 2a worden aangepast met een ingebouwde overdrukklep zonder de O-ring 73 en met O-ring 70 (fig. 2b).

De werking ervan is als volgt: bij een gesloten drukregelaar overwinnen eventuele overdrukken de spanning van de veren 42 en 43 overwinnen en de beschermingschijf van de membraan 20 omhoog brengen. Op deze wijze wordt een bepaalde hoeveelheid gas via de zitting Z van de overdrukklep afgevoerd.

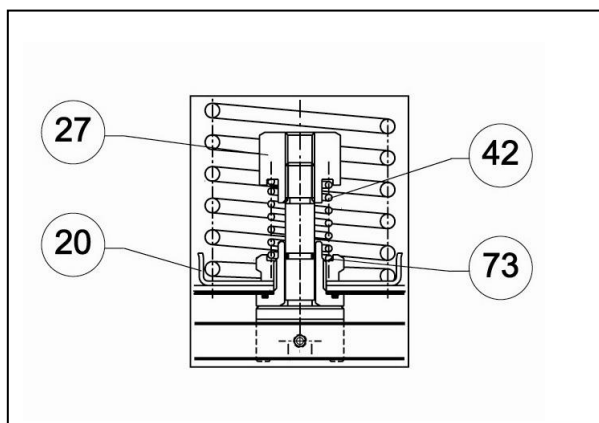


fig. 2a

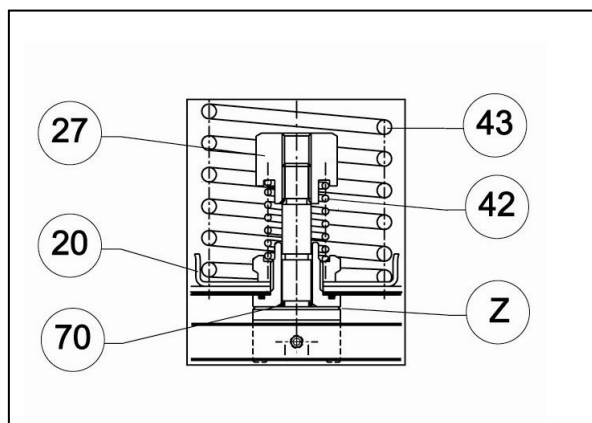


fig. 2b

1.3 Tab. 1 KALIBRERINGSVEREN

Tabel 1 vermeldt de kalibreringsbereiken van de verschillende voorziene veren.

KARAKTERISTIEKEN VEREN					DIVAL 600 DN 25	
Code	Kleur	De	Lo	d	Kalibreringebereik (mbar)	
2701345	GEEL	65	180	3.5	10 ÷ 18	
2700525 *	ORANJE	22	2	40		
2701620	ORANJE	65	180	4	15 ÷ 30	
2700525 *	ORANJE	22	40	2		
2701860	ROOD	65	180	4.5	25 ÷ 49	
2700525 *	ORANJE	22	40	2		
2702190	GROEN	65	180	5	40 ÷ 75	
2700645 *	ROOD	22	40	2.3		
2702370	ZWART	65	180	5.5	62 ÷ 120	
2700645 *	ROOD	22	40	2.3		
2702540	BLAUW	65	180	6	100 ÷ 170	
2700645 *	ROOD	22	40	2.3		
2702730	LICHTBLAUW	65	180	6,5	145 ÷ 270	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		
2702950	BRUIN	65	180	7	230 ÷ 350	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		
2701345	GEEL	65	180	3.5	8 ÷ 15	OMGEKEERDE DRUKREGELAAR
2700525 *	ORANJE	22	40	2		
2701620	ORANJE	65	180	4	12 ÷ 26	
2700525 *	ORANJE	22	40	2		
2701860	ROOD	65	180	4.5	21 ÷ 46	
2700525 *	ORANJE	22	40	2		
2702190	GROEN	65	180	5	36 ÷ 70	
2700645 *	ROOD	22	40	2.3		
2702370	ZWART	65	180	5.5	57 ÷ 120	
2700645 *	ROOD	22	40	2.3		
2702540	BLAUW	65	180	6	100 ÷ 170	
2700645 *	ROOD	22	40	2.3		
2702730	LICHTBLAUW	65	180	6,5	145 ÷ 270	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		
2702950	BRUIN	65	180	7	230 ÷ 350	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		

De = Ø buiten d = Ø draad Lo = lengte * = veren voor ingebouwde overdrukklep

KARAKTERISTIEKEN VEREN					DIVAL 600 DN 40-50 BP	
Code	Kleur	De	Lo	d	Kalibreringebereik (mbar)	
2701345	GEEL	65	180	3,5	10 ÷ 18	
2700525 *	ORANJE	22	2	40		
2701620	ORANJE	65	180	4	15 ÷ 30	
2700525 *	ORANJE	22	40	2		
2701860	ROOD	65	180	4,5	25 ÷ 49	
2700525 *	ORANJE	22	40	2		
2702190	GROEN	65	180	5	40 ÷ 75	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		
2702370	ZWART	65	180	5,5	62 ÷ 90	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		
2701345	GEEL	65	180	3,5	8 ÷ 15	OMGEKEERDE DRUKREGELAAR
2700525 *	ORANJE	22	40	2		
2701620	ORANJE	65	180	4	12 ÷ 26	
2700525 *	ORANJE	22	40	2		
2701860	ROOD	65	180	4,5	21 ÷ 46	
2700525 *	ORANJE	22	40	2		
2702190	GROEN	65	180	5	36 ÷ 70	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		
2702370	ZWART	65	180	5,5	57 ÷ 90	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		

De = Ø buiten d = Ø draad Lo = lengte * = veren voor ingebouwde overdrukklep

KARAKTERISTIEKEN VEREN					DIVAL 600 DN 40-50 MP	
Code	Kleur	De	Lo	d	Kalibreringebereik (mbar)	
2702370	ZWART	65	180	5,5	75 ÷ 120	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		
2702540	BLAUW	65	180	6	100 ÷ 170	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		
2702730	LICHTBLAUW	65	180	6,5	145 ÷ 270	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		
2702950	BRUIN	65	180	7	230÷ 350	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		
2702370	ZWART	65	180	5,5	75 ÷ 120	OMGEKEERDE DRUKREGELAAR
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		
2702540	BLAUW	65	180	6	100 ÷ 170	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		
2702730	LICHTBLAUW	65	180	6,5	145 ÷ 270	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		
2702950	BRUIN	65	180	7	230÷ 350	
2700645 *	ROOD	22	40	2,3		

De = Ø buiten d = Ø draad Lo = lengte * = veren voor ingebouwde overdrukklep

KARAKTERISTIEKEN VEREN					DIVAL 600 DN 25-40-50 TR	
Code	Kleur	De	Lo	d	Kalibreringebereik (mbar)	
2702940	LICHTBLAUW	65	150	7	280 ÷ 720	
2700999		22	37	3		
2703125	WIT-GEEL	65	150	7.5	590 ÷ 1000	
2700999		22	37	22		
2703325	WIT-ORANJE	65	150	8	840 ÷ 1250	
2700999		22	37	3		
2703685	WIT-GROEN	65	150	9	1050 ÷ 2300	
2700999		22	37	3		
2704180	WIT-ZWART	65	147	10,5	2000 ÷ 4400	
2700999		22	37	3		
2702940	LICHTBLAUW	65	150	7	280 ÷ 720	DRUKREGELAAR ONDERSTEBOVEN
2700999		22	37	3		
2703125	WIT-GEEL	65	150	7,5	590 ÷ 1000	
2700999		22	37	3		
2703325	WIT-ORANJE	65	150	8	840 ÷ 1250	
2700999		22	37	3		
2703685	WIT-GROEN	65	150	9	1050 ÷ 2300	
2700999		22	37	3		
2704180	WIT-ZWART	65	147	10,5	2000 ÷ 4400	
2700999		22	37	3		

De = Ø buiten d = Ø draad Lo = lengte * = veren voor ingebouwde overdrukklep

2.0 INSTALLATIE

2.1 ALGEMENE INFORMATIE

De drukregelaar heeft geen verdere beveiliging aan de ingang als bescherming tegen eventuele overdrukken ten opzichte van de toelaatbare druk **PS** wanneer, voor het reductiestation aan de ingang, de maximale incidentele uitlaatdruk

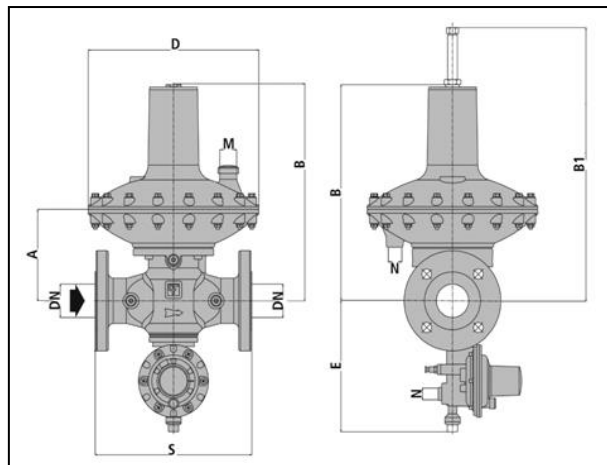
$$M \text{ Pd} \leq 1,1 \text{ PS.}$$

Voordat u de drukregelaar installeert moet u controleren of:

- de drukregelaar in de daarvoor bestemde plek kan worden geplaatst en voldoende toegankelijk is voor verdere onderhoudswerkzaamheden (zie buitenafmetingen in tabel 2a);
- de in- en uitlaatleidingen op dezelfde hoogte staan en het gewicht van de drukregelaar kunnen dragen (zie tabel 2b);
- de in- en uitlaatflenzen van de leidingen parallel zijn;
- de in- en uitlaatflenzen van de drukregelaar schoon zijn en de drukregelaar zelf tijdens het transport niet is beschadigd;

- de inlaatleiding gereinigd is om onzuiverheden als lasslakken, zand, verfresten, water enz. uit te stoten.

De normaal voorziene opstelling is die aangegeven in figuur 3; andere mogelijke opstellingen staan aangegeven in figuur 4.



Tab. 2a: Buitenafmetingen in mm

Type	DN	NPS	S	A	B	B1	E	D	M	N
Dival 600	25	1"	183	145	343	433	215	280	Rp 1/2"	Rp 1/4"
Dival 600	40	1 1/2"	223	145	343	433	215	280	Rp 1/2"	Rp 1/4"
Dival 600	50	2"	254	158	343	433	215	280	Rp 1/2"	Rp 1/4"
Dival 600	G2"	2 NPT	152,4	158	343	433	215	280	Rp 1/2"	Rp 1/4"

Tab. 2b: Gewichten in KGF

Type	DN	NPS	Dival	Dival met blokkeerklap LA/...
Dival 600	25	1"	15	16
Dival 600	40	1 1/2"	17	18
Dival 600	50	2"	20	21
Dival 600	G2"	2 NPT	18	19

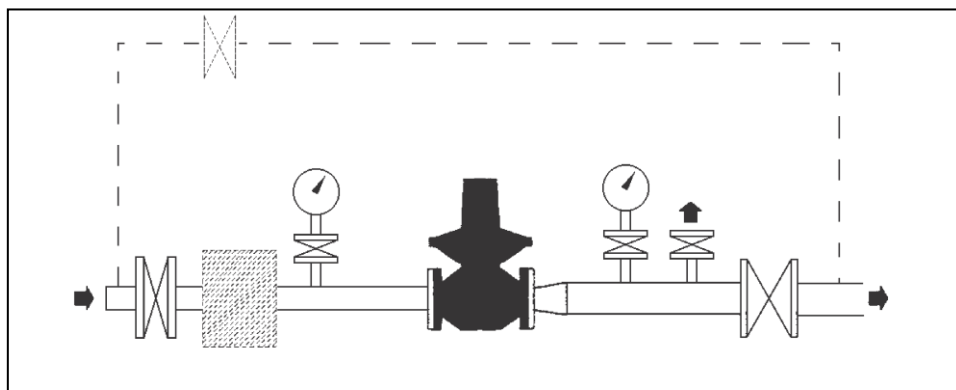


Fig. 3 Standaard-drukregelaar

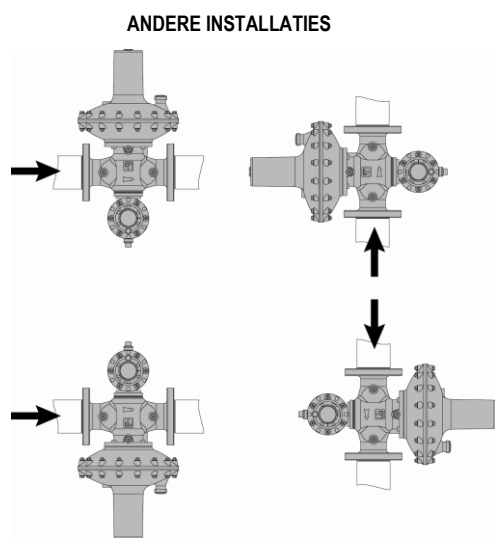


fig. 4

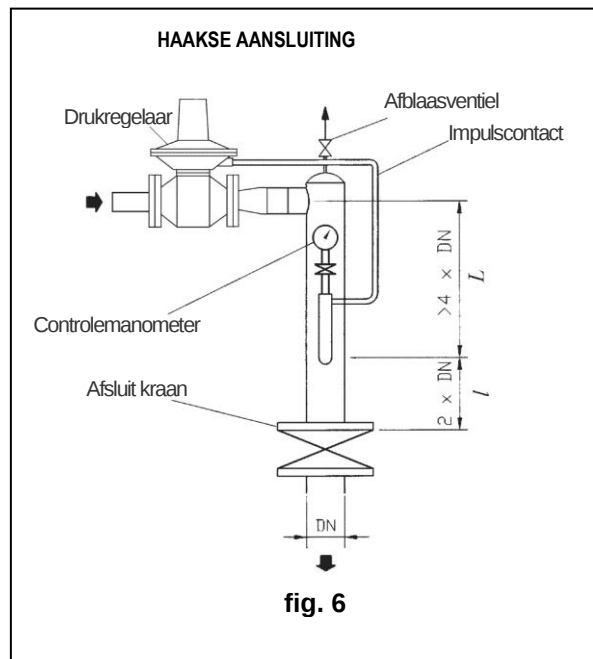


fig. 6

2.2 AANSLUITING VAN HET APPARAAT

De aansluitingen tussen het apparaat en de leidingen moeten worden uitgevoerd met roestvrijstalen of koperen leidingen met een minimale interne diameter van 8 mm.

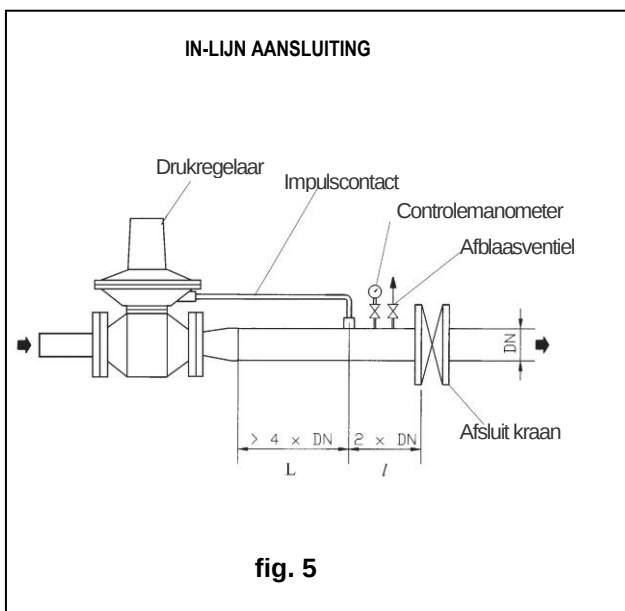


fig. 5

Tab.3: Detail meervoudige aansluitpunten

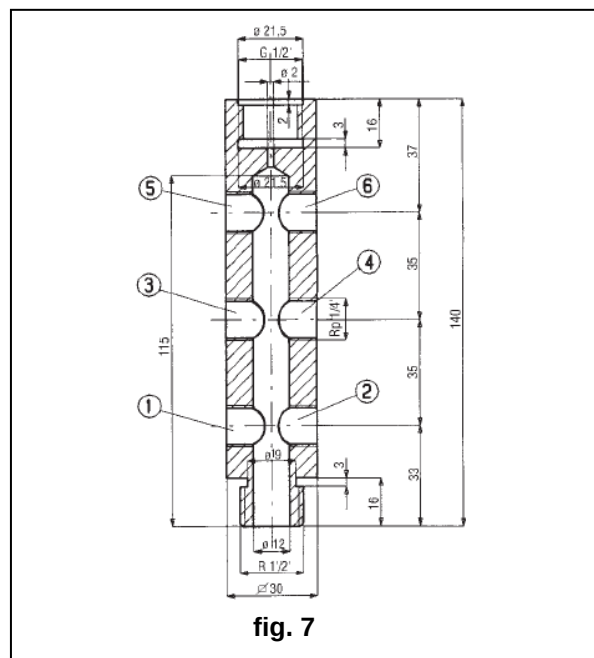


fig. 7

De montage van een meervoudig aansluitpunt op een installatie heeft als doel om vanaf één punt alle drukimpulssignalen te verdelen die aankomen bij de verschillende drukregelings- en beveiligingsapparaten en hun appendages.

Bij de installatie van de drukregelaar in de lijn moet de pijl op de behuizing in de richting van de gasstroom wijzen.

Voor een goede regeling is een overeenstemming van de positie van de uitlaatdrukcontacten en de snelheid van het gas op het contactpunt met de waarden aangegeven in tabel 4 onvermijdelijk. Een in gasdrukreductiestations gebruikte drukregelaar moet ten minste volgens de vereisten van de normen EN 12186 of EN 12279 zijn geïnstalleerd. Alle aansluitpunten voor mogelijke gasafblazingen vanwege eventuele breuken van sensoren/membranen moeten worden samengebracht volgens de normen EN 12186 of EN 12279.

Om ophopingen van onzuiverheden en condens in de leidingen van de dukaansluitingen te vermijden is het raadzaam:

- dat de leidingen altijd met een hellingshoek van ongeveer 5-10% omlaag lopen naar de aansluiting van de uitlaatleiding;
- dat de aansluitingen van de leiding altijd op de bovenkant van de leiding zelf wordt gelast/gesoldeerd en dat het gat op de leiding geen bramen of uitstulpingen naar binnen bevat.

N.B. WIJ BEVELEN AAN OM GEEN AFSLUITKRANEN OP DE IMPULSCONTACTEN AAN TE BRENGEN

Tab. 4

In de uitlaatleiding van de drukregelaar mag de snelheid van het gas de volgende waarden niet overschrijden:

$V_{\max} = 25 \text{ m/s}$ bij $1,5 < P_d < 5 \text{ bar}$

$V_{\max} = 20 \text{ m/s}$ bij $0,5 < P_d \leq 1,5 \text{ bar}$

$V_{\max} = 15 \text{ m/s}$ bij $P_d \leq 0,5 \text{ bar}$

2.3 VOOR DE INSTALLATIE STROOM-AFWAARTS BENODIGD VOLUME

Bij gebruik van een drukregelaar met ON-OFF service (in- en uitschakelen van branders), moet er rekening mee worden gehouden dat het apparaat **DIVAL 600**, hoewel geclassificeerd als van het type "snelle reactie", een gasstroomvolume van passende grootte tussen het apparaat zelf en de brander vereist, om gedeeltelijk de drukpieken veroorzaakt door de snelle veranderingen van de doorstroming op te vangen.

3.0 MODULAIR CONCEPT

Dankzij het modulaire concept van de drukregelaars van de serie **DIVAL 600** kan de blokkeerklep, ook na de installatie van de drukregelaar op dezelfde behuizing worden aangebracht, zonder er de breedte van te veranderen (alleen bij de versie met 4-wegbehuizing).

3.1 INGEBOUWDE BLOKKEERKLEP LA/...

Dit is een voorziening (fig. 8-9) die onmiddellijk de gasstroom blokkeert wanneer, bij een defect, de uitlaatdruk de van tevoren ingestelde waarde voor activering ervan bereikt, of wanneer hij handmatig wordt geactiveerd.

Bij de drukregelaar **DIVAL 600** kan de blokkeerklep zowel worden ingebouwd op de normale drukregelaar of op die met in-lijn monitoring-functie. Ze zijn beschikbaar in drie versies (LA/BP, LA/MP en LA/TR) afhankelijk van de drukbereiken voor activering ervan.

De belangrijkste eigenschappen van deze blokkeringsvoorziening zijn:

- maximaal toelaatbare druk **PS**: t/m 20 bar;
- activering vanwege toe en/of afname van de druk;
- nauwkeurigheid **AG**: t/m $\pm 5\%$ van de kalibreringswaarde voor druktoename (afhankelijk van de kalibreringsdruk);
t/m $\pm 15\%$ voor drukafname (afhankelijk van de kalibreringsdruk);
- interne by-pass-voorziening;
- handmatige ontkoppeling met drukknop

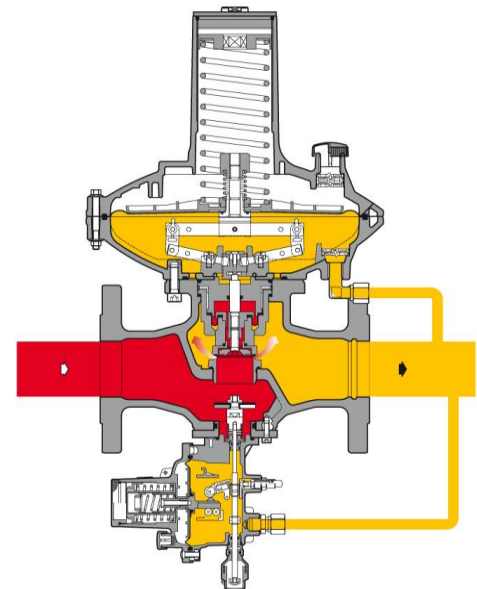
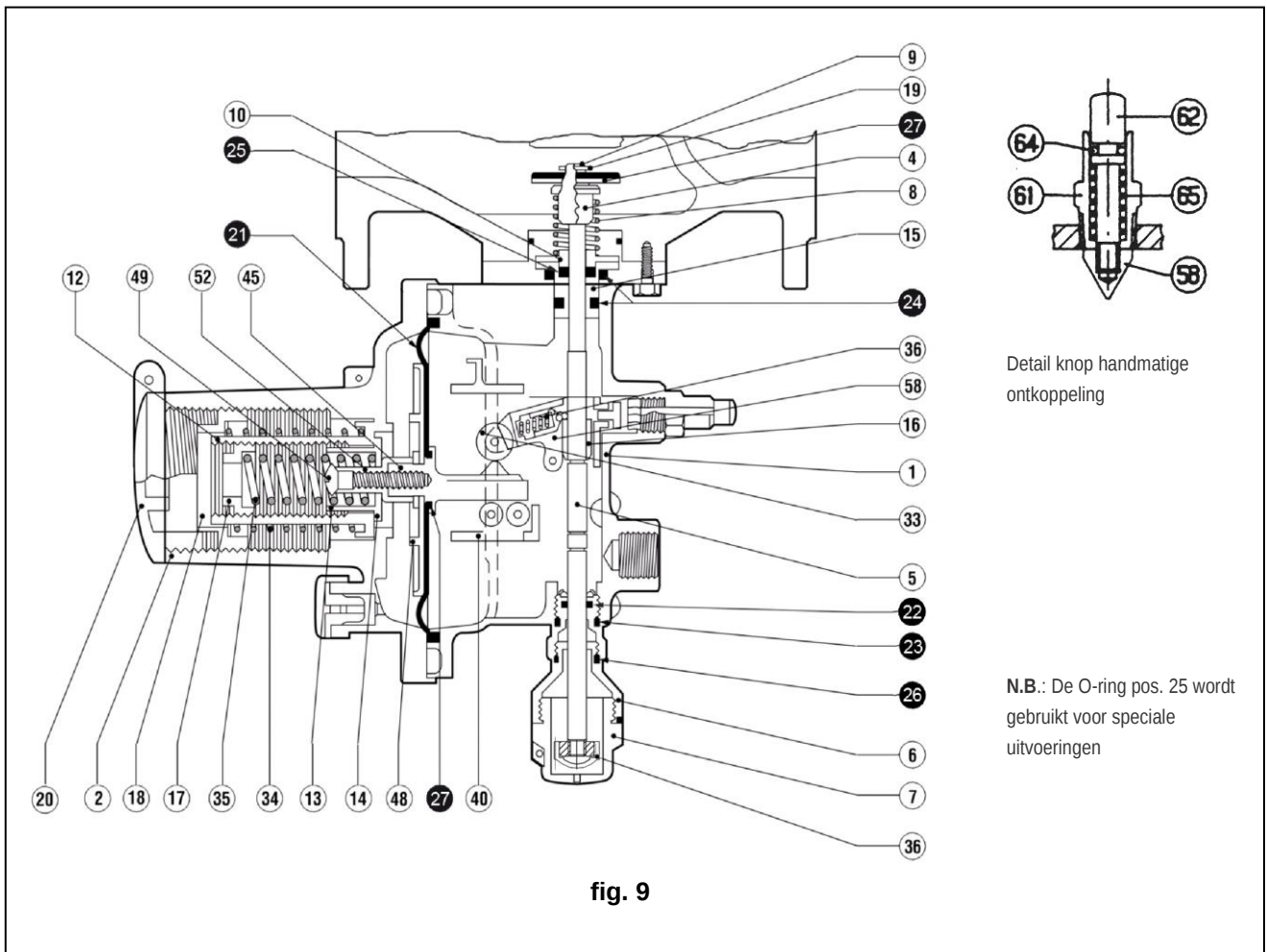


Fig. 8



De **blokkeerklep LAI** (fig. 9) voor activering bij minimum- en maximumdruk, bestaat voornamelijk uit een sluiters gemonteerd op een stang, een hefboommechanisme voor het ontkoppelen, een besturingskop en een handmatig resetsysteem. In de kamer **C** van de besturingskop drukt de te controleren druk P_d op de membraan **21**, die een integraal onderdeel vormt met het asje voorzien van nok **45**.

De last van de druk P_d op de membraan wordt tegengegaan door de veren **34** en **35** die respectievelijk de activering bepalen vanwege een drukverhoging of -verlaging. De voorziening wordt gekalibreerd door het verdraaien van de ringen **17** en **18**. Een draaiing rechtsom van de ringen verhoogt de activeringswaarde; een draaiing linksom zal die verlagen.

Bij een activering wegens drukverhoging, als de druk P_d de kalibreringswaarde overschrijdt, wordt de druk op membraan **21** verhoogd tot de weerstand van veer **34** is overwonnen. Dit zal de leiden tot de verplaatsing naar links van asje **45** dat, met behulp van de nok de voeler **33** verplaatst en het hefboommechanisme **29** ontkoppelt. Op deze manier komt de stang **5** met de sluiters **19** vrij, die door de veer **8** wordt gesloten. De activering vanwege het verlagen van de druk vindt als volgt plaats.

Zolang de drukwaarde P_s hoger blijft dan de kalibreringswaarde van de veer **35**, blijft de veerdrager **13** steunen op de houder **12**.

Wanneer de druk P_d afneemt tot onder de vooraf ingestelde waarde zal de veer **35** de drager **13** en dus ook het asje **45** naar rechts verplaatsen.

De nok verplaatst dan de voeler **33** met als gevolg de ontkoppeling van het hefboommechanisme **29**.

De reset van de blokkering vindt plaats door bus **7** omlaag te trekken tot het hefboommechanisme **29** weer wordt vasgekoppeld.

Tijdens de eerste fase van de handeling zult u moeten wachten tot de stroomopwaartse druk, via de interne by-pass, stroomafwaarts van de sluiters komt en het evenwicht herstelt. Na de reset moet bus **7** weer in zijn zitting worden gedrukt.

Het openen of sluiten van de blokkeerklep is van buitenaf zichtbaar via bus **7** aan de stand van het gekleurde dopje **36**, zoals aangegeven in fig. 9.

Tabel 5 toont het activeringsbereik van de beschikbare drukschakelaars.

3.2 Tab. 5 KALIBRERINGSVEREN VAN DE BLOKKERING LA/

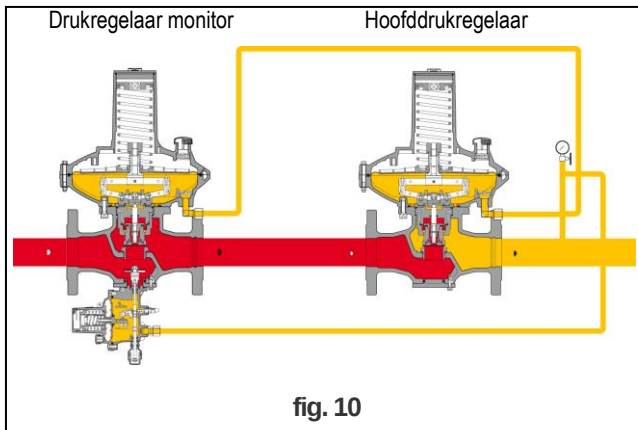
Karakteristieken van de veer					BLOKKERING LA/BP
Code	Kleur	De	Lo	d	KALIBRERINGBEREIK in mbar
Activering wegens maximumdruk					
64470112 RO	ROOD	34	43	2.2	30 ÷ 50
64470115GR	GRIJS		42	2.8	50 ÷ 180
Activering wegens minimumdruk					
64470024BI	WIT	15	45	1.3	6 ÷ 60
					BLOKKERING LA/MP
Activering wegens maximumdruk					
64470115GR	GRIJS	34	42	2.8	140 ÷ 180
64470116GI	GEEL		40	3.2	180 ÷ 280
64470051BI	WIT		50	3.2	280 ÷ 450
Activering wegens minimumdruk					
64470024BI	WIT	15	45	1.3	10 ÷ 60
6470038GI	GEEL		40	2	60 ÷ 240
					BLOKKERING LA/TR
Activering wegens maximumdruk					
64470116GI	GEEL	34	40	3.2	250 ÷ 550
64470051BI	WIT		50	3.2	550 ÷ 850
64470057BL	BLAUW		50	3.5	850 ÷ 1500
64470058AR	ORANJE		50	4	1500 ÷ 2500
64470059AZ	LICHTBLAUW		50	4.5	2500 ÷ 4000
64470060NE	ZWART		50	5	4000 ÷ 5500
Activering wegens minimumdruk					
64470038GI	GEEL	15	40	2	100 ÷ 500
64470045MA	BRUIN		41	2.4	500 ÷ 1000
64470046BL	BLAUW		40	3	1000 ÷ 2000
64470149NE	ZWART		43	3.2	2000 ÷ 3500

De = Ø buitenkant d = Ø draad Lo = lengte

3.3 DIVAL 600 MET MONITORFUNCTIE

De monitor is een nooddrukregelaar die in werking moet treden in plaats van de hoofddrukregelaar wanneer deze, vanwege een storing ervan, de uitlaatdruk tot de kalibreringswaarde laat komen waarvan is bepaald dat die de monitor zelf zal activeren.

Voor deze noodvoorziening beschikt PIETRO FIORENTINI over een oplossing voor installaties met in-lijn monitors.



3.3.1 KARAKTERISTIEKEN

De **DIVAL 600** met monitorfunctie is een drukregelaar die, naast de normale versie, een evenwichtsvoorziening van de mobiele uitrusting heeft die de grotere nauwkeurigheid van de geregelde druk verzekert en dus ook een nauwkeurigere waarde van de activeringsdruk, zonder gevaar van interferenties met de hoofddrukregelaar.

In deze configuratie is de drukregelaar-monitor een constructievariant, die is afgebeeld in fig. 11

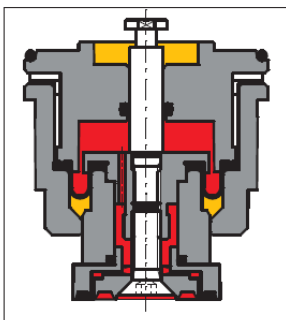


fig. 11a

STANDAARD-DRUKREGELAAR

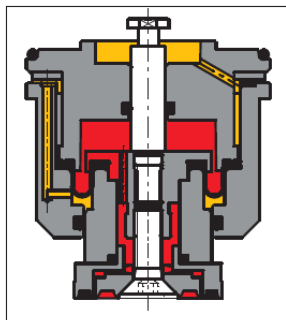


fig. 11b

DRUKREGELAAR-MONITOR

3.4 INGEBOUWDE GELUIDDEMPER

Deze inrichting zorgt voor een beduidende vermindering van het lawaai veroorzaakt door de verlaging van de gasdruk wanneer dit nodig is vanwege bepaalde omgevingsvereisten.

Bij de drukregelaar **Dival 600** is inbouw van de demper mogelijk op zowel de normale uitvoering, als op die met de blokkeerklep of op de versie met de monitor in-lijn.

Vanwege het modulaire concept van de drukregelaar kan de demper worden aangebracht op elke reeds geïnstalleerde drukregelaar van het type **Dival 600**, zonder aanpassing van de in- en uitlaatleidingen. De methode voor reductie en regeling van de druk is dezelfde als die van de drukregelaar in de basisuitvoering.

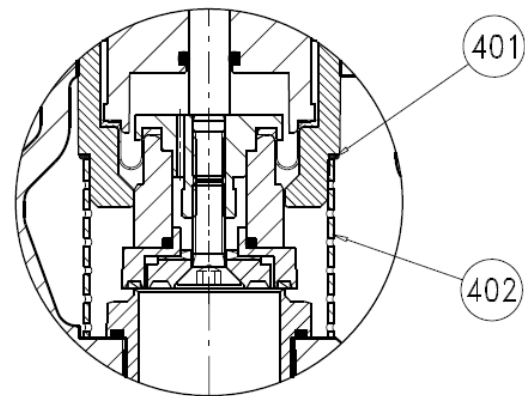


fig. 12

4.0 APPENDAGES

4.1 OVERDRUKKLEP

De overdrukklep is een veiligheidsvoorziening die ervoor kan zorgen dat een bepaalde hoeveelheid gas uit de installatie kan worden afgeblazen als, vanwege kortstondige gebeurtenissen zoals bijvoorbeeld het heel kort sluiten van de afsluitkraan en/of oververhitting van het gas een gevraagde doorstroming van nul, de druk op het controlepunt hoger is dan de kalibreringswaarde. Het afblazen van het gas naar buiten zal bijvoorbeeld voorkomen dat de blokkeerklep in werking treedt vanwege tijdelijke oorzaken die niet afkomstig zijn van schade aan de regelaar. Uiteraard hangt de afgeblazen hoeveelheid gas af van de mate van overdruk ten opzichte van de kalibrering.

De verschillende, beschikbare modellen van de overdrukklep zijn allemaal gebaseerd op hetzelfde functioneringsprincipe dat onderstaand wordt geïllustreerd onder verwijzing naar de klep **VS/AM 65** (fig. 13).

Dit principe is gebaseerd op de confrontatie van de druk op de membraan **24** afkomstig van de te controleren gasdruk en de druk afkomstig van de kalibreringsveer **20**. Bij deze confrontatie spelen ook de druk van de mobiele uitrusting, de statische drukken en de resterende dynamische drukken op de sluiters **4** een rol.

Wanneer de uitgeoefende druk afkomstig van de gasdruk die van de kalibreringsveer overschrijdt, wordt de sluiters **4** opgeheven met als gevolg het afblazen van een bepaalde hoeveelheid gas. Zodra de druk weer daalt tot onder de kalibreringswaarde, keert de sluiters terug in de gesloten stand.

De controle en registratie van de activering van de overdrukklep kunnen worden uitgevoerd met de onderstaand aangegeven procedures.

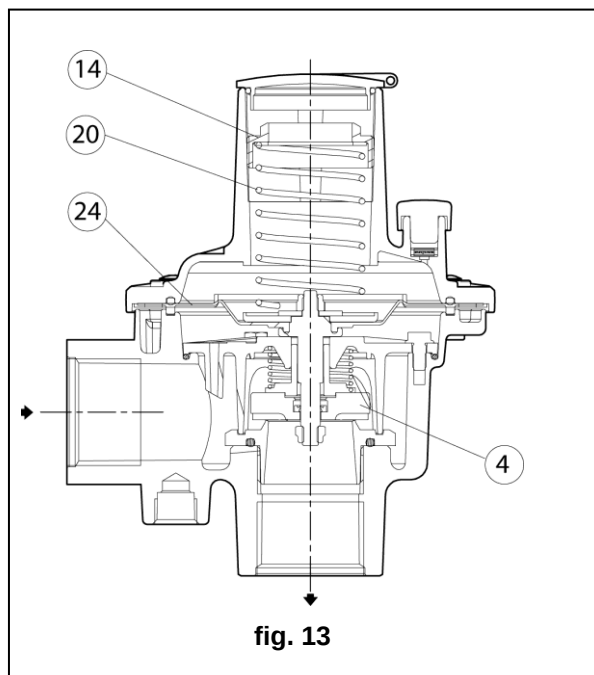


fig. 13

4.1.1 DIRECTE IN-LIJN INSTALLATIE (fig. 14)

Wanneer de overdrukklep direct op de lijn is gemonteerd, dus zonder tussenkomst van een afsluitkraan, moet u als volgt te werk gaan:

- 1) Controleer of de afsluitkraan op de uitlaat **V2** en het afblaasventiel **6** gesloten zijn;
- 2) Sluit op het afblaasventiel **6** een gecontroleerde hulpdruk aan en stabiliseer die op de gewenste activeringswaarde van de overdrukklep; open het afblaasventiel **6** met als gevolg daarvan een toename van de druk in het uitlaatstuk;
- 3) Controleer de activering van de overdrukklep en stel hem eventueel bij door verdraaiing van de interne stelling **14** (rechtsom om de kalibrering te vermeerderen, linksom om hem te verminderen).

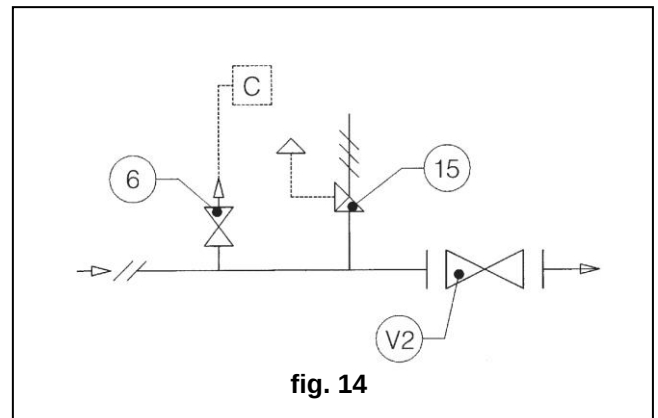


fig. 14

4.1.2 INSTALLATIE MET AFSLUITKRAAN (fig. 15)

- 1) Sluit de afsluitkraan **16**;
- 2) Sluit op het contact **17** een gecontroleerde hulpdruk aan en verhoog die langzaam tot aan de voorziene activeringswaarde van de overdrukklep;
- 3) Controleer de activering van de overdrukklep en stel hem eventueel bij door verdraaiing van de interne stelling **14** (rechtsom om de kalibrering te vermeerderen, linksom om hem te verminderen).

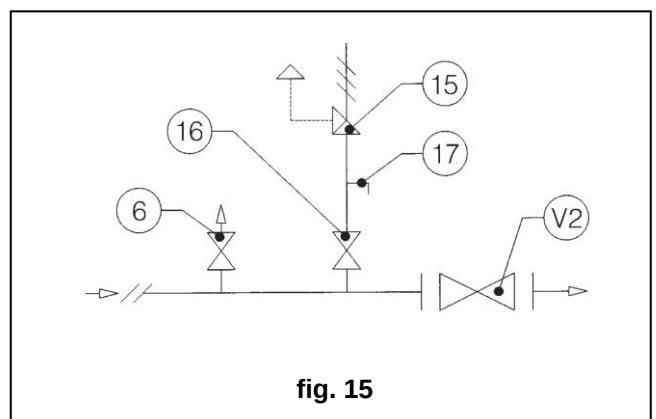


fig. 15

5.0 IN BEDRIJF STELLEN

5.1 ALGEMENE INFORMATIE

Controleer na de installatie of de afsluitkraan op de in- en uitlaat, de eventuele by-pass en het afblaasventiel gesloten zijn.

Wij bevelen aan om voor de ingebruikneming te controleren of de gebruiksomstandigheden overeenstemmen met de karakteristieken van het apparaat.

Die karakteristieken worden weergegeven met de symbolen op de typeplaatjes die op elk apparaat zijn aangebracht (fig. 16).

Wij bevelen aan om de openings- en sluitingskleppen heel langzaam te verdraaien. Te snelle handelingen zouden de drukregelaar kunnen beschadigen.

Het dient te worden opgemerkt dat de drukregelaar met monitorfunctie op het typeplaatje wordt aangeduid met de afkorting "DIVAL/M".

TYPEPLAATJES OP DE APPARATEN



fig. 16

Onderstaand volgt een lijst van de gebruikte symbolen en hun betekenis.

CE = in overeenstemming met richtlijn 97/23/EG (PED)

Pumax = maximale bedrijfsdruk aan de ingang van het apparaat

bpu = bereik van de wisselende inlaatdrukken van de drukregelaar onder normale gebruiksomstandigheden.

PS = maximale toelaatbare druk die de constructie en behuizing van het apparaat onder veilige omstandigheden kan verdragen.

Wds = bereik van de kalibrering van de drukregelaar/besturing/drukregelaar vooraf, die kan worden verkregen met de onderdelen en de kalibreringsveer gemonteerd op het moment van beproeving (zonder vervanging dus van enig onderdeel van het apparaat).

Wd = kalibreringsbereik van de drukregelaar/besturing/begrenzer vooraf die kan worden verkregen door gebruik van de kalibreringsveren zoals aangegeven in de betreffende tabellen en eventueel door vervanging van andere onderdelen van het apparaat (opgespannen sluitdop, membraan enz.)

Cg en **KG** = experimenteel coëfficiënt van kritieke doorstroming

AC = regelingsklasse

SG = sluitdrukklasse

AG = activeringsnauwkeurigheid

Wdso = activeringsbereik voor overdrukken van de blokkeerleppen, die kan worden verkregen met de tijdens de beproeving gemonteerde kalibreringsveer.

Wdo = activeringsbereik voor overdruk van de blokkeerleppen die kan worden verkregen met de kalibreringsveren aangegeven in de tabellen.

Wdsu = activeringsbereik voor drukverlaging van de blokkeerleppen die kan worden verkregen met de tijdens de beproeving gemonteerde kalibreringsveer.

Wdu = activeringsbereik voor drukverlaging van de blokkeerleppen die kan worden verkregen met de kalibreringsveren aangegeven in de tabellen.

5.2 AANSLUITING OP GAS, CONTROLE EXTERNE DICHTING EN KALIBRERINGEN

Het apparaat moet heel langzaam onder druk worden gezet. Al er geen procedure met inertisering wordt gevolgd, wordt aanbevolen om tijdens het onder druk zetten de snelheid van het gas in de aanvoerleidingen onder een waarde van 5 m/sec te houden.

Om eventuele schade aan de apparatuur te voorkomen moet absoluut worden voorkomen:

- dat de druk wordt aangevoerd via een klep aan de uitgang van het apparaat zelf;
- dat de druk wordt afgeblazen via een klep aan de ingang van het apparaat zelf.

De externe afdichting is gegarandeerd indien er zich geen bellen vormen nadat u het onder druk staande element heeft ingesmeerd met een schuimproduct.

De drukregelaar en eventuele andere apparaten (blokkeerleppen, monitor) worden gewoonlijk vooraf gekalibreerd op de vereiste waarden geleverd.

Het is echter mogelijk dat om verschillende redenen (bijv. trillingen tijdens het vervoer) de kalibreringen zijn veranderd, met behoud, in ieder geval, van de toegelaten waarden van de gebruikte veren. Het is dus raadzaam om de kalibreringen te controleren volgens de onderstaand afgebeelde methode.

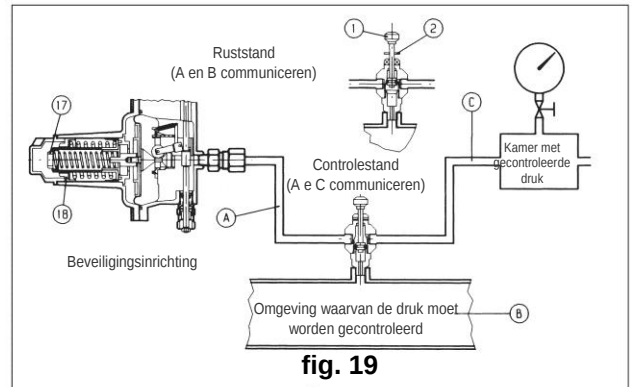
In de tabellen 6 en 7 staan de aanbevolen kalibreringswaarden van de apparaten, afhankelijk van de verschillende installatie-filosofieën vermeld. De gegevens in deze tabellen kunnen nuttig zijn, zowel tijdens het controleren van de bestaande kalibreringen als voor een eventuele aanpassing ervan in de toekomst.

Voor installaties bestaande uit twee lijnen, wordt het aanbevolen om één lijn per keer in werking te stellen, beginnend met de lijn met de lagere kalibrering, de zogenaamde "reservelij". Voor deze lijn moeten de kalibreringswaarden uiteraard voldoen aan de waarden aangegeven in de tabellen 6 en 7.

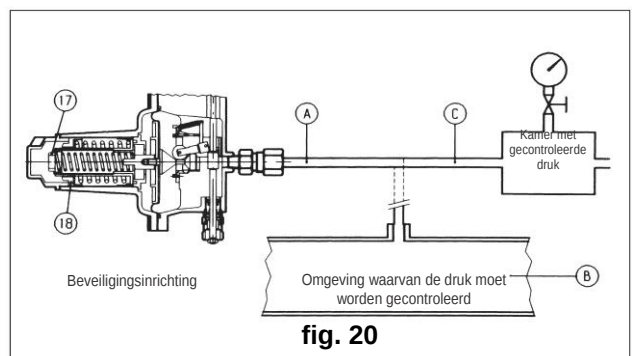
Alvorens over te gaan tot het in bedrijf stellen van de drukregelaar dient te worden gecontroleerd of alle afsluitkranen (inlaat, uitlaat, eventuele by-pass) zijn gesloten en dat de temperatuur van het gas geen storingen kan veroorzaken.

- A) Bij blokkeringsvoorzieningen aangesloten via de 3-wegomschakelklep "push" 11 op de leidingen stroomafwaarts, moet u als volgt te werk gaan (fig. 19):
- sluit op weg C een gecontroleerde hulpdruk aan;
 - stabiliseer deze druk op de kalibreringswaarde die is vastgesteld voor de drukregelaar;
 - druk de knop 1 van de 3-wegklep "push" helemaal in;
 - reset de blokkeringsvoorziening met de speciale bus;
 - houd knop 1 ingedrukt en:
 - Voor beveiligingsinrichtingen die reageren op een maximumdruk: verhoog geleidelijk de hulpdruk en controleer de activeringswaarde. Verhoog, indien nodig de activeringswaarde door de stelling 18 rechtsonder te draaien om de activeringsdruk te verhogen en linksom om hem te verlagen.
 - Bij beveiligingsinrichtingen die reageren op een verhoging of verlaging van de druk: verhoog geleidelijk de hulpdruk en stel de activeringswaarde af. Breng de druk weer terug op de kalibreringswaarde van de drukregelaar en volg de procedure voor de reset van de blokkering.
- Controleer de activering voor de verlaging van de druk met een geleidelijke verlaging van de hulpdruk.
Verhoog indien nodig de activeringswaarden voor een drukverhoging of -verlaging door respectievelijk de ringen 18 of 17 rechtsonder te draaien. Ga omgekeerd te werk om de activeringswaarden te verlagen.

- controleer de goede werking door de activeringen ten minste 2-3 maal te herhalen



- B) Bij voorzieningen zonder de "push"-klep (fig. 20) wordt het aanbevolen om de besturingskop gescheiden aan te sluiten op een gecontroleerde hulpdruk en de bovenstaand beschreven handelingen te herhalen.





LET OP

Sluit na voltooiing van de werkzaamheden de besturingskop aan op de stroomafwaartse dukaansluiting.

N.B.: Het wordt aanbevolen om de activeringstests ten minste om de 6 maanden uit te voeren,

Ga na voltooiing van de controle van de blokkering als volgt te werk:

- 1) verzeker u ervan dat de blokkering in de gesloten stand staat;
- 2) open de afsluitkraan op de inlaat V1;
- 3) open heel geleidelijk de blokkeerklep, door aan de speciale bus te trekken;
- 4) open gedeeltelijk het afblaasventiel 6 op de uitlaatleiding;
- 5) controleer met manometer 5 of de druk stroomafwaarts de gewenste kalibreringsdruk van de drukregelaar heeft.
Zo niet, dan moet de kalibrering worden aangepast, door de betreffende interne ring rechtsom te draaien om de waarde te verhogen en linksom om die te verlagen;
- 6) sluit het afblaasventiel 6 en controleer de waarde van de sluitdruk;
- 7) controleer met een schuimproduct de afdichting van alle aansluitingen tussen de afsluitkranen V1 en V2;
- 8) open heel geleidelijk de afsluitkraan op de uitlaat V2, tot de leiding volledig is gevuld;
- 9) het wordt aanbevolen om te controleren of de doorstroming door de lijn wordt gestopt door met de hand de blokkeerklep te activeren.

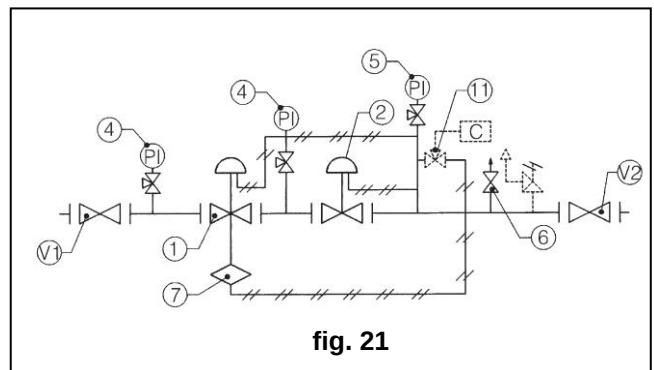
Tab. 6

Kalibrering van de apparatuur van een lijn bestaande uit een drukregelaar van het type Dival 600 + Blokkering + Overdrukklep

Kalibrering drukregelaar (Pds) mbar	Kalibrering overdruk- klep	Max. kalibrering BLOKKE- RING	Min. kalibrering BLOKKE- RING		
10<Pds≤15	Pds x 1,7	Pds x 2	Blokke- ring niet beschik- baar		
15<Pds≤19			10 mbar		
19<Pds≤24			Pds x 0,56		
24<Pds≤35	Pds x 1,55	Pds x 1,77	Pds x 0,57		
35<Pds≤40		Pds x 1,7	Pds x 0,6		
40<Pds≤70	Pds x 1,4	Pds x 1,52			
70<Pds≤80	Pds x 1,3			Pds x 1,4	
80<Pds≤100					Pds x 1,46
100<Pds≤750					
750<Pds≤1000		Pds x 1,16	Pds x 1,5		
1000<Pds≤2500	Pds x 1,2				
2500<Pds<4400					

**5.5 IN BEDRIJF STELLEN VAN DE DIVAL
DRUKREGELAAR PLUS IN-LIJN DIVAL
600 MONITOR MET INGEBOUWDE
BLOKKEERKLEP LA/...**

Indien in de lijn een overdrukklep aanwezig is, verwijzen wij naar par. 4.1 voor de controle ervan



De activering van de blokkeringsvoorziening 7 moet als volgt worden gecontroleerd en afgesteld:

- A)** Bij blokkeringsvoorzieningen die via de 3-wegklep "push" 11 op de stroomafwaartse leidingen zijn aangesloten, als volgt (fig. 19):
- sluit op weg C een gecontroleerde hulpdruk aan;
 - stabiliseer deze druk op de kalibreringswaarde die is vastgesteld voor de drukregelaar;
 - druk de knop 1 van de 3-wegklep "push" helemaal in;
 - reset de blokkeringsvoorziening met de speciale bus;
 - houd knop 1 ingedrukt en:
 - Voor beveiligingsinrichtingen die reageren op een maximumdruk: de hulpdruk geleidelijk aan verhogen en de activeringswaarde controleren. Verhoog, indien nodig de activeringswaarde door de stelling 18 rechtsom te draaien om de activeringsdruk te verhogen en linksom om die te verlagen.
 - Bij beveiligingsinrichtingen die reageren op een verhoging of verlaging van de druk: de hulpdruk geleidelijk verhogen en de activeringswaarde afstellen. Breng de druk weer op de kalibreringswaarde van de drukregelaar en volg de procedure voor de reset van de blokkering. Controleer de activering voor de verlaging van de druk met een geleidelijke verlaging van de hulpdruk.
 - Verhoog indien nodig de activeringswaarden voor een drukverhoging of -verlaging door respectievelijk de ringen 18 of 17 rechtsom te draaien.
- Ga omgekeerd te werk om de activeringswaarden te verlagen.
- **controleer de goede werking door de activeringen ten minste 2-3 maal te herhalen.**
- B)** Bij voorzieningen zonder de "push"-klep (fig. 20) wordt het aanbevolen om de besturingskop gescheiden aan te sluiten op een gecontroleerde hulpdruk en de bovenstaand beschreven handelingen te herhalen.

**LET OP**

Sluit na voltooiing van de werkzaamheden de besturingskop aan op de stroomafwaartse drukaansluiting.

N.B.: Het wordt aanbevolen om de activeringstests ten minste om de 6 maanden uit te voeren.

Ga na voltooiing van de controle van de blokkering als volgt te werk:

- 1) verzeker u ervan dat de blokkering in de gesloten stand staat;
- 2) open het afblaasventiel 6 op de uitlaat gedeeltelijk;
- 3) verwijder het impulscontact van de hoofddrukregelaar 2 en sluit de buisverbinding op het uitlaatstuk goed af;
- 4) open heel geleidelijk de afsluitkraan V1;
- 5) open de blokkeerlep heel geleidelijk, door aan de speciale bus te trekken;
- 6) controleer met de manometer 5, of de uitlaatdruk de van tevoren ingestelde kalibreringsdruk voor de monitorregelaar 1 heeft. Zo niet, dan moet de kalibrering worden aangepast door de betreffende interne ring rechtsom te draaien om de waarde te verhogen en linksom om hem te verlagen;
- 7) sluit het afblaasventiel en controleer de waarde van de sluitdruk van de drukregelaar-monitor 1;
- 8) activeer de blokkeerlep met de hand en open gedeeltelijk het afblaasventiel 6;
- 9) sluit het impulscontact van de hoofddrukregelaar aan;
- 10) open de blokkeerlep heel geleidelijk, door aan de speciale bus te trekken;
- 11) controleer met de manometer 5, of de uitlaatdruk de vooraf ingestelde kalibreringsdruk voor de hoofddrukregelaar 2 heeft. Zo niet, dan moet de kalibrering worden aangepast door de betreffende interne ring rechtsom te draaien om de waarde te verhogen en linksom om hem te verlagen;
- 12) sluit het afblaasventiel en controleer de waarde van de sluitdruk van de hoofddrukregelaar 2;
- 13) controleer met een schuimproduct de afdichting van alle aansluitingen tussen de afsluitkranen V1 en V2;
- 14) open heel geleidelijk de afsluitkraan op de uitlaat V2, tot de leiding volledig is gevuld;
- 15) het wordt aanbevolen om te controleren of de doorstroming door de lijn wordt gestopt door met de hand de blokkeerlep te activeren.

Tab. 7

Kalibrering van de apparatuur van een lijn bestaande uit een drukregelaar van het type Dival 600 + Monitor + Blokkering + Overdrukkep

Kalibrering drukregelaar (Pds) mbar	Kalibrering MONITOR	Kalibrering OVERDRUK	Kalibrering BLOKKERING max.	Kalibrering BLOKKERING min.
10<Pds≤15	Pds + 5 mbar	Pds x 1,7	Pds x 2	Blokkering niet beschikbaar
15<Pds≤19				10 mbar
19<Pds≤24				Pds x 0,56
24<Pds≤35		Pds x 1,55	Pds x 1,77	Pds x 0,6
35<Pds≤40			Pds x 1,7	
40<Pds≤70		Pds x 1,4	Pds x 1,52	
70<Pds≤80			Pds x 1,4	
80<Pds≤100	Pds x 1,15	Pds x 1,3	Pds x 1,46	Pds x 0,7
100<Pds≤750			Pds x 1,5	
750<Pds≤1000			Pds x 1,2	
1000<Pds≤2500	Pds x 1,07	Pds x 1,16	Pds x 1,5	
2500<Pds≤4400			Pds x 1,2	

6.0 PROBLEMEN EN OPLOSSINGEN

Onderstaand vindt u enkele voorbeelden van problemen die zich na verloop van tijd zouden kunnen voordoen in de vorm defecten van verschillende aard. Het gaat hier om fenomenen verbonden aan de aard van het gas en uiteraard de veroudering en slijtage van de materialen.

Het dient te worden benadrukt dat alle werkzaamheden aan de apparatuur **moeten worden uitgevoerd door bevoegd technisch personeel dat over de betreffende kennis moet beschikken.**

Werkzaamheden en reparaties uitgevoerd op de apparatuur door onbevoegd personeel zullen Pietro Fiorentini SpA ontheffen van elke verantwoordelijkheid.

6.1 Tab. 8 DRUKREGELAAR DIVAL 600 (fig. 22, 23, 24, 25 en 26)

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAKEN	OPLOSSING
Geen afdichting bij $Q=0$	Klepzitting [2] beschadigd	Vervangen
	Sluiter	Vervangen
	O-ring [202] beschadigd	Vervangen
	O-ring [213] beschadigd	Vervangen
	O-ring [215] beschadigd	Vervangen
	Membraan [209] beschadigd	Vervangen
	Vuil of vreemde voorwerpen in het gebied van de pakking	Reinigen
Pompwerking	Wrijving of andere problemen met de groep van de sluiterstang	Reinigen en eventueel dichtings- en/of geleidingselementen vervangen
	Blokkering pompventielen	Reinigen en eventueel vervangen
	Verminderde volumes stroomafwaarts	Volume verhogen
Verhoging van P_a met $Q>0$	Kapotte membraan [321]	Vervangen
	Kapotte membraan [209]	Vervangen

6.2 Tab. 9 BLOKKERING LA/... (fig. 27)

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAKEN	OPLOSSING
Geen sluiting van de sluiters van de blokkering	Membraan [16] van de meetkop kapot	Membraan vervangen
Lekkage uit blokkeringssluiters	Pakking van de sluiters [10] versleten	Pakking vervangen
	O-ring [66] versleten	Vervangen
	Sluiterzitting [7] versleten of beschadigd	De zitting vervangen
Verkeerde ontkoppeldruk	Verkeerde max en/of min kalibrering van de veer	Herhaal de kalibrering met ringen [12] en/of [13]
	Hefboommechanismen met wrijving	Vervang de kast met het volledige systeem
Het resetten lukt niet	De oorzaak van de stroomafwaartse drukverhoging of -verlaging is nog aanwezig	Verlaag of verhoog de druk stroomafwaarts
	Beschadigde of kapotte hefboommechanismen	Vervang de standaardkast met daarin het systeem aan de buitenkant van de drukregelaar

N.B. Als de blokkeerlep is geactiveerd, moet u vóór alle werkzaamheden ook de afsluitkranen op de in- en uitlaat (V1 en V2) van de lijn sluiten en de druk afblazen.

Verwijder vóór het opnieuw in werking stellen de oorzaken die hebben geleid tot de activering.

Bel ons dichtstbijzijnde servicecentrum bij werkingsproblemen wanneer u niet beschikt over gekwalificeerd personeel voor het specifieke werk. Wendt u zich voor informatie tot onze SATRI-service bij de fabriek van Arcugnano (VI).

7.0 ONDERHOUD

7.1 ALGEMENE INFORMATIE

De besturing, controle en het onderhoud moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de bestaande regelgeving op de plaats van installatie van de apparatuur (type en frequentie). Voor het begin van alle werkzaamheden is het belangrijk dat u controleert of de afsluitkranen op de in- en uitlaat van de drukregelaar zijn afgesloten en dat van de leidingen tussen de drukregelaar en de afsluitkranen de druk is afgeblazen. De onderhoudswerkzaamheden staan rechtstreeks in verband met de kwaliteit van het vervoerde gas (onzuiverheden, vocht, gasoline, corrosieve bestanddelen) en van de efficiëntie van de filtering.

Preventief onderhoud wordt daarom altijd aanbevolen en, indien niet opgelegd door toepasselijke regelgevingen, met een regelmaat die afhankelijk zou moeten zijn van:

- de kwaliteit van het getransporteerde gas;
- de mate van reiniging en staat van behoud van de leidingen stroomopwaarts van de drukregelaar: gewoonlijk zal na het eerste in bedrijf stellen van de installaties, frequenter onderhoud nodig zijn vanwege de slechte staat van interne reiniging aan de binnenkant van de leidingen;
- de mate van betrouwbaarheid die van de drukregelinstallatie wordt vereist.

Voordat u begint met het demonteren van de apparatuur verdient het aanbeveling dat u zich ervan verzekert dat:

- u over een serie van aanbevolen vervangingsonderdelen beschikt. De vervangingsonderdelen moeten originele onderdelen van Pietro Fiorentini zijn, waarvan de belangrijkste, zoals de membranen, zijn gemerkt.
- u over een serie van sleutels beschikt zoals afgebeeld in tabel 10.

Voor correct onderhoud kunnen de aanbevolen vervangingsonderdelen worden geïdentificeerd met kaartjes met daarop:

- het nummer van de montagetekening SR van de apparatuur waarin ze kunnen worden gebruikt
- De in de montagetekening SR vermelde positie van het apparaat.

Het wordt aanbevolen om alle rubberen onderdelen te vervangen; gebruik hiervoor de speciale set met vervangingsonderdelen zoals aangegeven met zwarte stippen in de figuren 22, 23, 24, 25, 26 en 27.

N.B. Het gebruik van niet-originele vervangingsonderdelen zal Pietro Fiorentini S.p.A van alle verantwoordelijkheden ontheffen.

Bij het afblazen van de druk moet u ervoor zorgen dat de afblaasventielen op een veilige plek naar de afvoer lozen om het gevaar van vonkvorming door het contact van onzuivere deeltjes in de afvoerlijnen te voorkomen. Een stroomsnelheid van minder dan 5 m/sec wordt aanbevolen.

Het wordt aanbevolen om voor de demontage referentietekens aan te brengen op die onderdelen die tijdens de hermontage voor problemen kunnen zorgen voor wat betreft de richting of positie ervan.

Ten slotte herinneren wij eraan dat de O-ringen en de mechanische onderdelen (stangen, enz.) voor de montage gesmeerd moeten worden met een dun laagje siliconenvet. Vóór de hernieuwde in bedrijf stelling moet u de externe afdichting van de apparatuur controleren met de juiste druk om de afwezigheid van lekkages te kunnen garanderen.

De interne afdichting van de blokkeringsvoorzieningen en de monitors dient, bij gebruik ervan als beveiligingsappendages, volgens de richtlijn PED, te worden gecontroleerd met de juiste druk om de interne afdichting bij de voorziene maximale werkdruk te kunnen garanderen. Dergelijke tests zijn essentieel om een veilig gebruik bij de voorziene gebruiksomstandigheden te garanderen; zij moeten hoe dan ook overeenstemmen met de toepasselijke nationale regelgevingen.

7.2 ONDERHOUDSPROCEDURE VAN DE DRUKREGELAAR DIVAL 600

GEPROGRAMMEERD PREVENTIEF ONDERHOUD

Procedure voor de demontage en volledige vervanging van de vervangingsonderdelen en de hermontage van de drukregelaar DIVAL 600 + LA



VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

- A. Zet de drukregelaar in een beveiligde stand.
- B. Zorg ervoor dat de druk stroomopwaarts en -afwaarts gelijk is aan 0.

DEMONTAGE EN HERMONTAGE

7.3 DRUKREGELAAR DIVAL 600 (fig. 22-23-24-25-26)

- 1) Koppel de aansluitingen tussen de drukregelaar en het drukcontact stroomafwaarts los (impulscontact);



- 2) Draai de dop (354) en de interne stelling (352) helemaal los. Verwijder dan de veer (341);



- 3) Verwijder de schroeven (47) waarmee de onderste (310) en bovenste (340) ondersteuningsdeksels vastzitten.



- 4) Verwijder de bovenste deksel (340);



- 5) Schroef de moer (332) volledig los en trek de veer (331) eruit;



- 6) Verwijder de membraangroep (320);



- 7) Maak de moer (324) los om de beschermerschijf (322), de membraan (321) en de membraanondersteuning (323) te verwijderen.

- 8) Controleer door het naar boven en beneden bewegen ervan of het interne hefboommechanisme (301) goed functioneert;



- 9) Verwijder de schroeven (46);



- 10) Scheid de kop (300) samen met de evenwichtsgroep (200) van de behuizing van de drukregelaar (1);



- 11) Scheid de evenwichtsgroep (200) van de kop (300) door een verplaatsing in de stroomrichting van het gas zodat de stang (203) loskomt uit de trekaansluiting (312).



- 12) Schroef de schroeven (212) van de sluiters (211), de stang (203), de schijf (207) los en verwijder alle onderdelen van de evenwichtsgroep (200);



- 13) Schroef de klepzitting (2) los van de behuizing en let goed op dat de afdichtranden niet beschadigd raken;



- 14) Verwijder ten slotte de schroeven (48) om de onderste blinde flens (10) te verwijderen.

Om de drukregelaar weer te monteren kunt u de handelingen voor de demontage in omgekeerde volgorde uitvoeren.

Voor u de dichtingselementen (O-ringen, membranen enz.) terugmonteert moet u eerst controleren of ze nog intact zijn en ze eventueel vervangen. Bovendien moet u controleren of de membraan (209) perfect in zijn zitting is geplaatst en dat de vrije beweging van de stang-sluitergroep op generlei wijze wordt belemmerd.

Wij benadrukken dat u nauwkeurig te werk moet gaan met klepzitting (2) om de afdichtranden niet te beschadigen.

De interne stelring (352) moet maar gedeeltelijk worden aangedraaid.

Het onderhoud van alleen de regelklep (evenwichtsgroep 300 en klepzitting 2) is mogelijk zonder hierbij de besturingskop te betrekken.

In dit geval beginnen de uit te voeren handelingen vanaf positie 9 na uitvoering van handeling 1.

N.B. De pompklepjes (318) hoeven gewoonlijk niet te worden gedemonteerd, tenzij zich bij de werking ervan problemen voordoen;

7.4 VERVANGING VAN HET POMPVENTIEL

- 1) Verwijder het pompventiel uit de deksel vanaf de buitenkant van de deksel zelf;



- 2) Breng 3 druppels Loctite 495 aan op de bodem van de zitting van de deksel voor het nieuwe pompventiel;

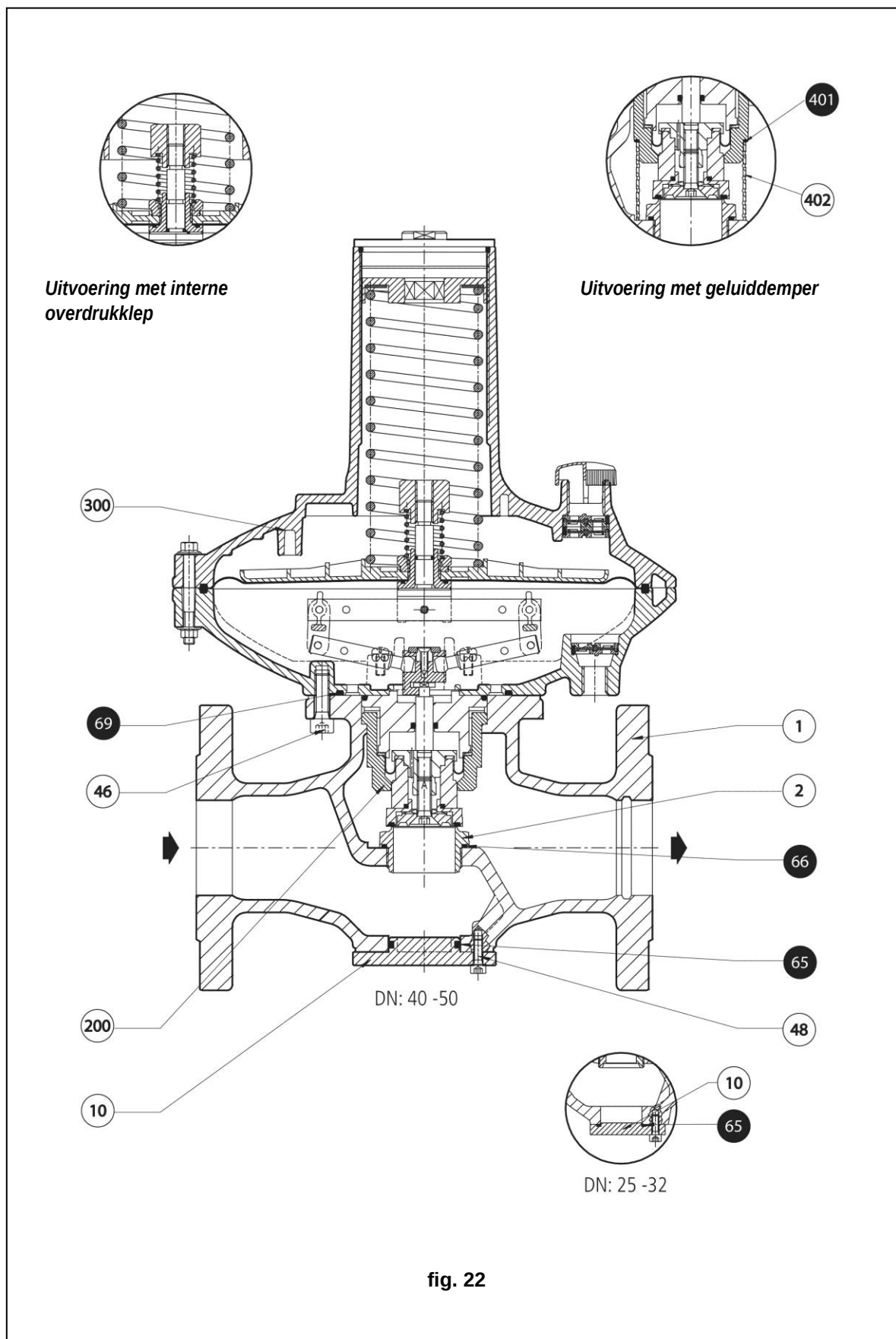


- 3) Positioneer en plaats het nieuwe pompventiel in de zitting van de deksel;



- 4) Forceer met een licht tikje de plaatsing van het pompventiel in de zitting.





Groep 300

fig. 23
normale kop

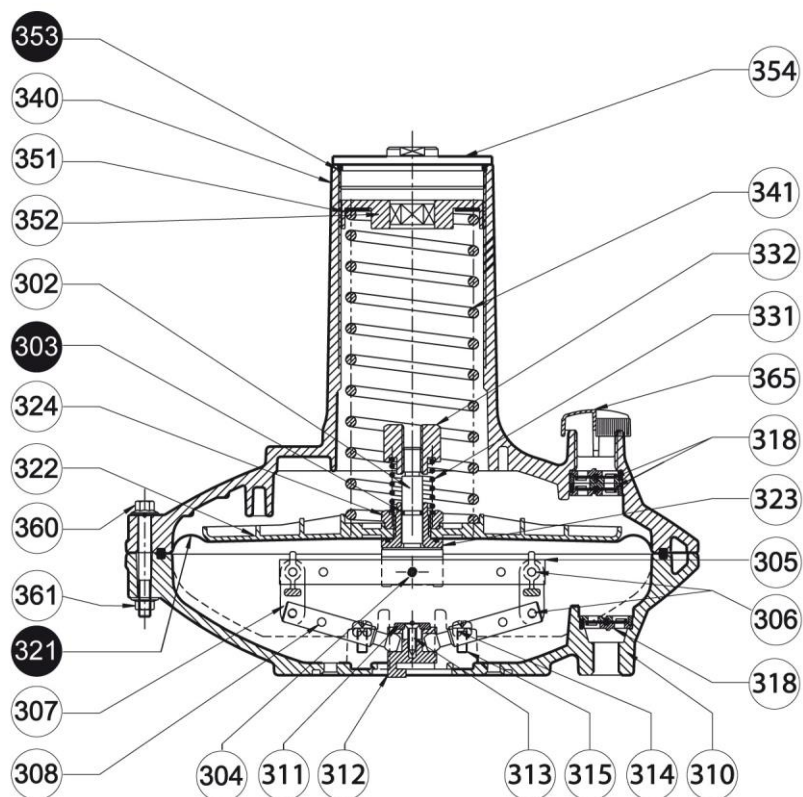
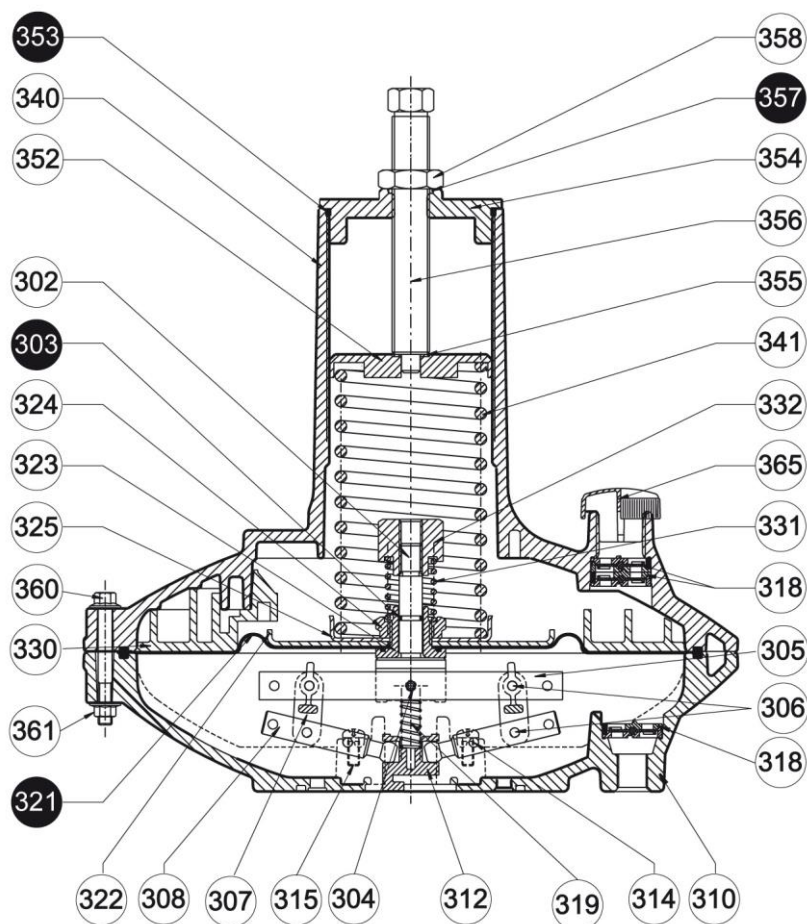


fig. 24
kleine kop



Groep 200

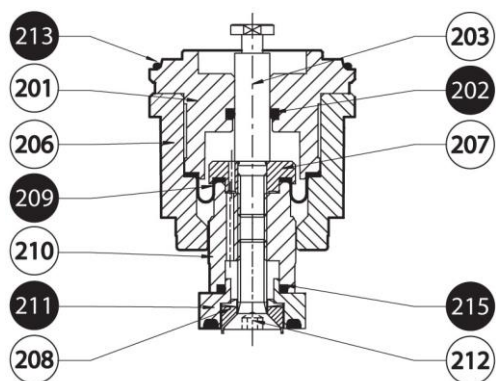


fig. 25a
(Normale versie DN 25 en 32)

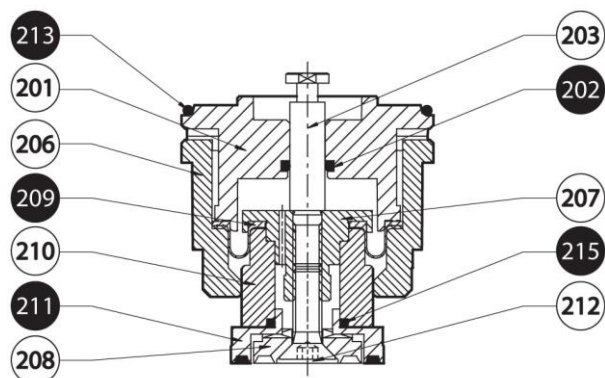


fig. 25b
(Normale versie DN 40 en 50)

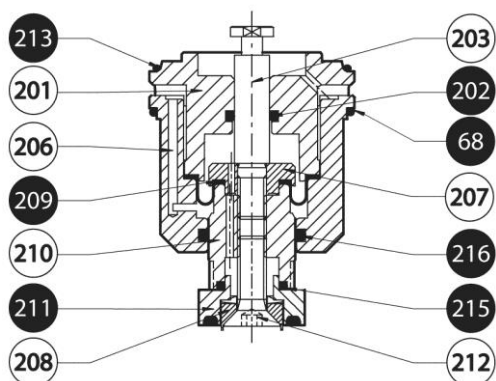


fig. 26a
(Monitorversie DN 25 en 32)

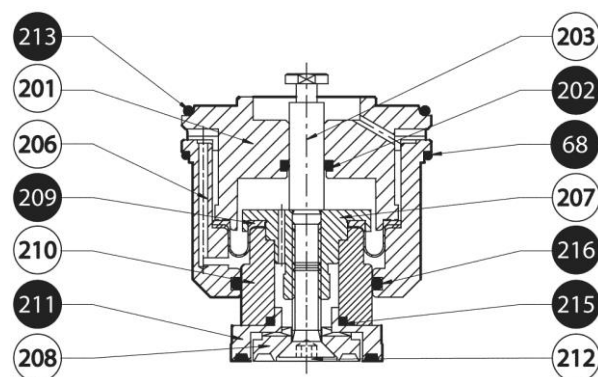


fig. 26b
(Monitorversie DN 40 en 50)

7.5 BLOKKEERKLEP LA/... (fig. 27)

- 1) Verzeker u ervan dat de blokkering in de gesloten stand staat;
- 2) Maak de aansluitingen tussen de blokkeerklep en het drukcontact stroomafwaarts los;
- 3) Verwijder de schroeven waarmee de blokkeringsvoorziening aan de behuizing vastzit.
- 4) Schroef de dop (20) en de stelingen (17) en (18) los, en verwijder daarna de kalibreringsveren (34) en (35) en de veerdragers (12) en (13).
- 5) Verwijder de schroeven (41) en demonteer de deksel (2) met de ring (14);
- 6) Verwijder uit de groep (1) de membraangroep die bestaat uit de onderdelen 45, 46, 48 en 49. Om ze te scheiden moet u de pin (45) losschroeven van de bevestigingsmoer (49).
- 8) Verwijder de moer (37) en draai de ring (6) en de bedrade bus (7) helemaal los.

- 9) Verwijder het bovenste deel van de groep van de as, bestaande uit de onderdelen 9, 66, 19, 4 en 8, de bussen (22) en (23) en (19) de as (5). Schroef daarna de as (5) van de sluit houder (4) los en verwijder de klemring (9) om de sluit te demonteren (19).
- 10) Verwijder de schroeven (40) en demonteer de verankeringsgroep bestaande uit de onderdelen 29, 30, 33, 36, 38, 39 en 43.
- 11) Verwijder de schroeven (53) om de flens (51) te demonteren.
- 12) Om tot slot de groep van de loskoppelknop te demonteren moet u de moer (61) losschroeven en daarna onderdeel (58) van de pin (62) losschroeven.

Om de blokkeerklep weer terug te monteren moet u de handelingen beschreven voor de demontage in omgekeerde volgorde uitvoeren. Voor u de dichtingselementen (O-ringen, membranen enz.) terugmonteert, moet u eerst controleren of ze nog intact zijn en ze eventueel vervangen.

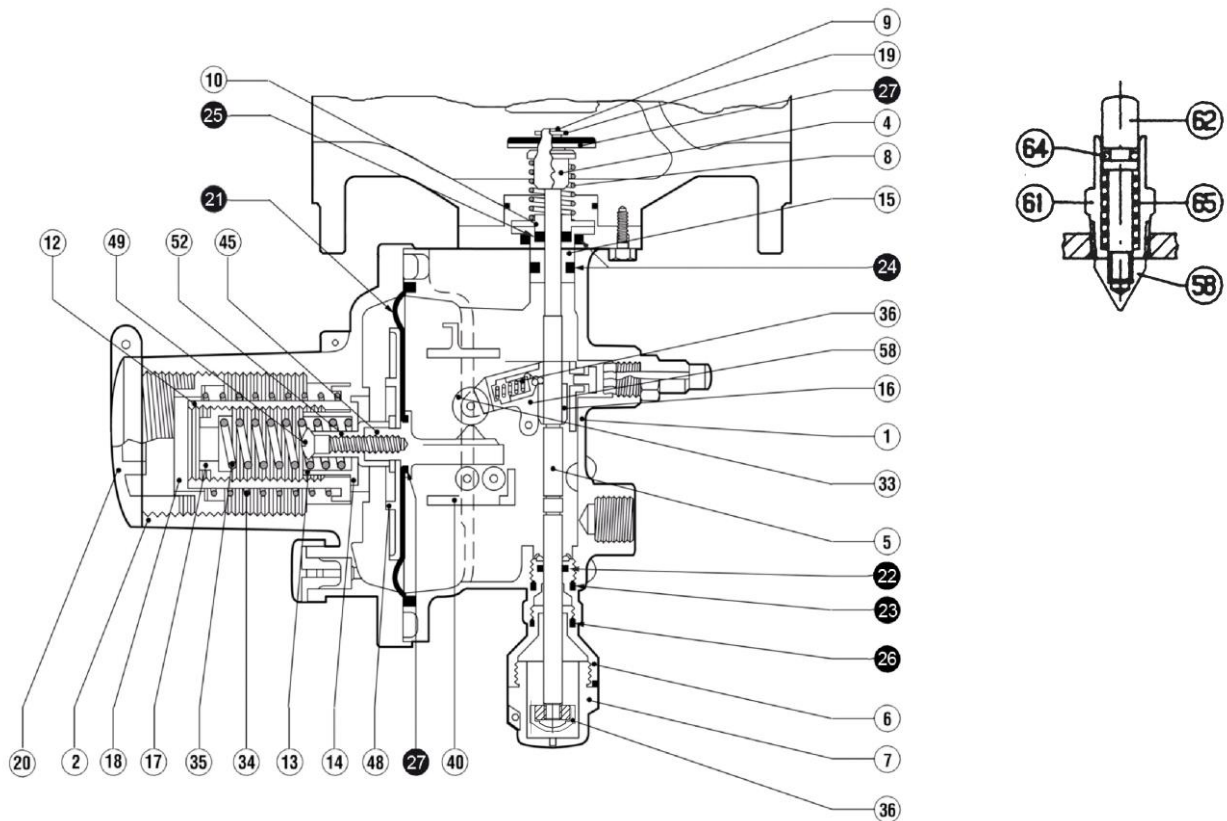


fig. 27

8.0 SLOTHANDELINGEN

8.1 CONTROLE AFDICHTINGEN EN KALIBRERINGEN

- 1) Open heel geleidelijk de afsluitkraan op de inlaat van de drukregelaar en controleer met een schuimoplossing of vergelijkbaar:
 - de dichting van de buitenste oppervlakken van de drukregelaar;
 - de dichting van de blokkeerlep;
 - de dichting van de binnenste oppervlakken van de drukregelaar;
- 2) Verwijder heel langzaam de speciale bus pos. (7) van de blokkeerlep om alleen de interne by-pass te openen. Vervolgens moet u trekken tot aan de vastkoppelpositie;
- 3) Controleer de dichting van de geresette pakking van de drukregelaar;
- 4) Open, aan de uitlaatzijde van de drukregelaar een afblaasventiel dat in staat is om een kleine gasdoorstroming te creëren;
- 5) Draai aan de interne stelring pos. (352) tot de gewenste kalibreringswaarde is bereikt;
- 6) Sluit het afblaasventiel naar de atmosfeer;

8.2 IN BEDRIJF STELLEN

- 1) open heel geleidelijk de afsluitkraan op de uitlaat en regel eventueel de kalibreringswaarde van de drukregelaar met de stelring voor de normale kop, of met de stelschroef voor de kleine kop /TR;
- 2) Bevestig de dop (354) voor de normale kop of de blokkeringsmoer (358) voor de kleine kop.

Tab. 10 SLEUTELS VOOR HET ONDERHOUD VAN DE DRUKREGELAARS DIVAL 600 (+LA...)

		
Combinatiesleutel	Verstelbare moersleutel	Pijpsleutel
Sl. 8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-41	L. 30	Sl. 8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-24-26-27-36-46
		
Inbussleutel	Kruiskopschroevendraaier	Platte schroevendraaier
Sl. 3-4-5-6-7-8-19	Krs.k. PH 0 x 100 - PH 1x125 – PH 2x150	0,5x3x75 1,2x6,5x125
		
Rondbektang		
Cod.10÷25 19÷60		



Pietro Fiorentini S.p.A.
via E.Fermi 8/10
I-36057 Arcugnano (VI) Italy

Tel. +39 0444 968.511
Fax. +39 0444 960.468
www.fiorentini.com

via Rosellini 1
I-20124 Milaan
Italië

Tel. +39 02 696.14.21
Fax. +39 02 688.04.57

MT185-I Juli 2012