



Pietro®
Fiorentini

GAS-DRUCKREGELGERÄT
DETENDEUR DE PRESION

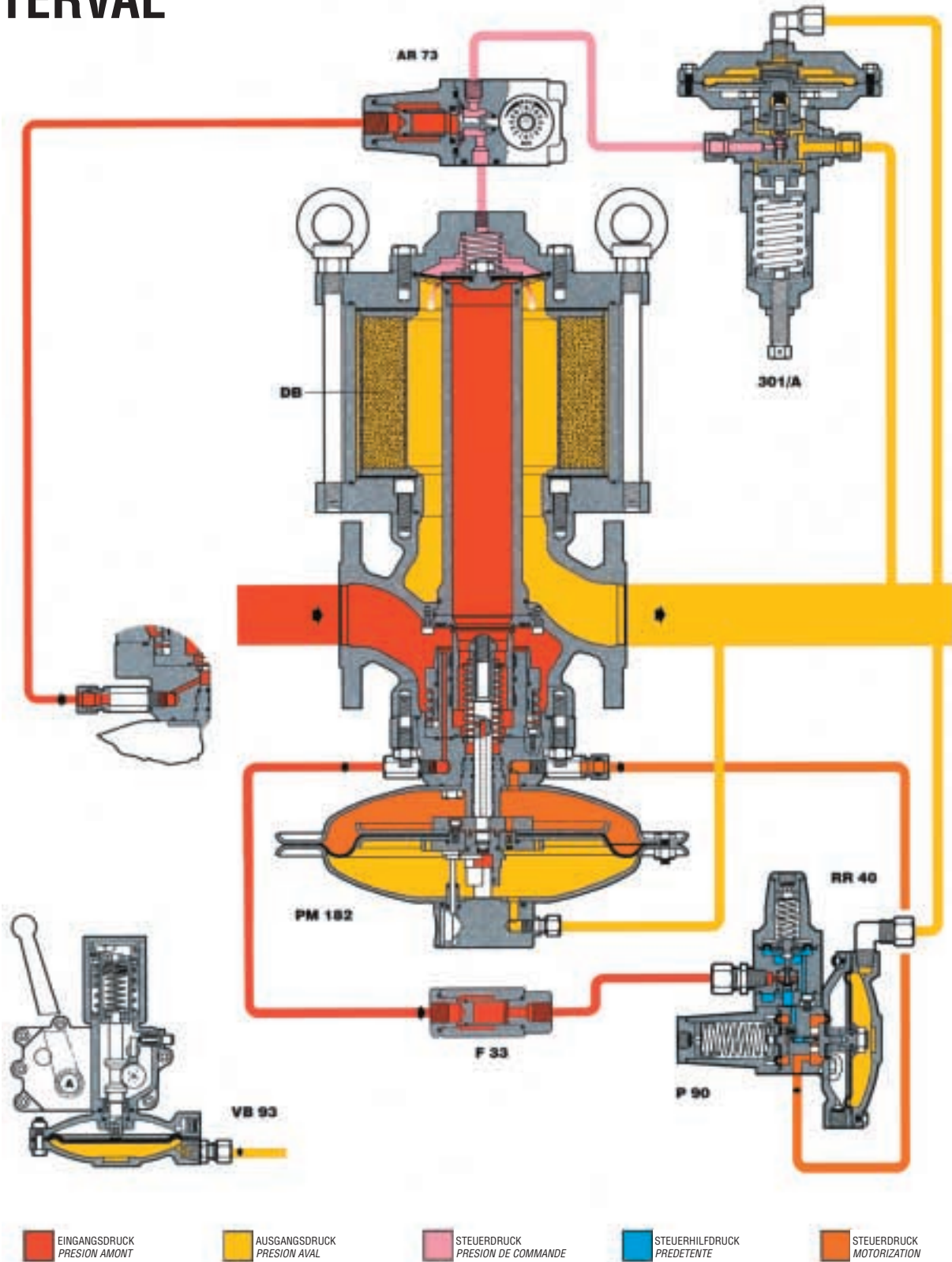
TERVAL



TECHNISCHES HANDBUCH MT060
MANUEL TECHNIQUE MT060

ANLEITUNG ZUR INSTALLATION, INBETRIEBNAHME UND WARTUNG
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION, LA MISE EN SERVICE ET LA MAINTENANCE

TERVAL



INHALT

SOMMAIRE

1.0	EINLEITUNG	SEITE 4
1.1	WICHTIGSTE MERKMALE	4
1.2	FUNKTIONSBESCHREIBUNG MIT HAUPTREGLER APERVAL	4
1.2.1	ABSTRÖMDROSSEL AR73	8
1.2.2	FEDERTABELLE REGELDRUCK	11
1.3	FUNKTIONSBESCHREIBUNG MIT HAUPTREGLER REVAL 182	12
1.3.1	REGELGERÄT MIT PILOT P...+RR40	12
1.3.2	REGELGERÄT MIT PILOT 204/A+R14/A	14
1.4	FEDERTABELLE REGELDRUCK	17
2.0	INSTALLATION	18
2.1	ALLGEMEINES	18
3.0	ZÜBEHÖR	22
3.1	SICHERHEITSABBLASEVENTIL	22
3.1.1	INSTALLATION DIREKT AN DER REGELSTRECKE	23
3.1.2	INSTALLATION MIT ABSPERRORGAN	23
3.2	SCHLIESSBESCHLEUNIGER	24
4.0	SICHERHEIT	25
4.1	INTEGRIERTES SICHERHEITSABSPERRVENTIL VB/93	25
4.2	FEDERTABELLE SICHERHEITSABSPERRVENTIL VB/93	27
4.3	MONITOR	28
4.3.1	INTEGRIERTER MONITOR PM/182	28
5.0	INBETRIEBNAHME	29
5.1	ALLGEMEINES	29
5.2	REGELSTRECKE UNTER DRUCK SETZEN	31
5.3	INBETRIEBNAHME TERVAL MIT SCHLIESSBESCHLEUNIGER	31
5.4	INBETRIEBNAHME TERVAL R MIT SCHLIESSBESCHLEUNIGER	36
6.0	STÖRUNGEN UND ABHILFE	40
6.1	REGELGERÄT APERVAL	40
6.2	REGELGERÄT REVAL 182 UND MONITOR PM/182	41
6.3	SAV VB/93	43
7.0	WARTUNG	44
7.1	ALLGEMEINES	44
7.2	ANWEISUNGEN FÜR DEMONTAGE KOMPLETEN AUSTAUSCH DER ERSATZTEILE UND WIEDERZUSAMMENBAU DES DRUCKREGLERS APERVAL	45
7.3	ANWEISUNGEN FÜR DEMONTAGE KOMPLETEN AUSTAUSCH DER ERSATZTEILE UND WIEDERZUSAMMENBAU DES DRUCKREGELGERÄTES REVAL 182 MIT PILOTSYSTEM P90+RR40	57
8.0	GEWICHT DER BAUTEILE	72
8.1	GEWICHTSTABELLE DER BAUTEILE IN KG	72
8.2	GEWICHTSTABELLE DER BAUTEILE IN KG	73
8.3	GEWICHTSTABELLE DER BAUTEILE IN KG	74
9.0	LISTE DER EMPFOHLENE ERSATZTEILE	75

1.0	INTRODUCTION	PAGE 4
1.1	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES APERVAL	4
1.2	FONCTIONNEMENT AVEC DETENDEUR PRINCIPAL APERVAL	4
1.2.1	VANNE RÉGULATRICE AR73	8
1.2.2	RESSORT D'ÉTALONNAGE	11
1.3	FONCTIONNEMENT AVEC DETENDEUR PRINCIPAL REVAL 182	12
1.3.1	DETENDEUR AVEC PILOTE P...+RR40	12
1.3.2	DETENDEUR AVEC PILOTE 204/A+R14/A	14
1.4	RESSORTS D'ÉTALONNAGE	17
2.0	INSTALLATION	18
2.1	GENERALITES	18
3.0	ACCESSORIES	22
3.1	SOUPAPE D'ÉCHAPPEMENT	22
3.1.1	INSTALLATION DIRECTE SUR LA LIGNE	23
3.1.2	INSTALLATION AVEC VANNE DE SECTIONNEMENT	23
3.2	ACCELERATEUR	24
4.0	SÉCURITÉ	25
4.1	VANNE DE SÉCURITÉ INCORPORÉE VB/93	25
4.2	RESSORTS D'ÉTALONNAGE VANNE DE SÉCURITÉ VB/93	27
4.3	MONITOR	28
4.3.1	MONITOR INCORPORÉ PM/182	28
5.0	MISE EN SERVICE	29
5.1	GENERALITES	29
5.2	BRANCHEMENT AU GAZ CONTROLE DE L'ÉTANCHEITE EXTERIEURE ET ETALONNAGES	31
5.3	MISE EN SERVICE TERVAL AVEC VANNE D'ACCELERATION	31
5.4	MISE EN SERVICE TERVAL R AVEC VANNE D'ACCELERATION	36
6.0	ANOMALIES ET INTERVENTIONS	40
6.1	DETENDEUR APERVAL	40
6.2	DETENDEUR REVAL 182 ET MONITOR PM/182	41
6.3	SECURITE VB/93	43
7.0	MAINTENANCE	44
7.1	GENERALITES	44
7.2	PROCÉDURE POUR LE DÉMONTAGE LE REMPLACEMENT COMPLET DES PIÈCES DE RECHANGE ET LE REMONTAGE DU DÉTENDEUR DE PRESSION APERVAL	45
7.3	PROCÉDURE DE DÉMONTAGE DE REMPLACEMENT COMPLET DES PIÈCES DE RECHANGE ET DE REMONTAGE DU DÉTENDEUR REVAL 182 AVEC PILOTE P90+RR40	57
8.0	POIDS DES COMPOSANTS	72
8.1	POIDS DES COMPOSANTS EN KG	72
8.2	POIDS DES COMPOSANTS EN KG	73
8.3	POIDS DES COMPOSANTS EN KG	74
9.0	LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE CONSEILLÉES	75

1.0 EINLEITUNG

Dieses Handbuch soll wichtige Informationen für Installation, Inbetriebnahme, Demontage, Wiederzusammenbau und Wartung der TERVAL Regler liefern. Außerdem ist es sicher angebracht, wenn wir hier die wichtigsten Merkmale des Reglers und seines Zubehörs kurz erläutern.

1.1 WICHTIGSTE MERKMALE

Der Terval ist ein pilotgesteuertes Gasdruckregelgerät für den Mittel- und Niederdruckbereich.

Zwei Modelle sind lieferbar:

1. TERVAL mit Hauptregler Aperval (bei fehlendem Steuerdruck in Öffnungsstellung) und Monitorregler Reval (bei fehlendem Steuerdruck in Schließstellung).
2. TERVAL R mit Hauptregler Reval (bei fehlendem Steuerdruck in Schließstellung).

Das Konzept dieses Reglers beinhaltet, dass an einem einzigen Gehäuse folgende Geräte vorhanden sein können:

- Hauptregler;
- Monitor-Sicherheitsregler;
- Sicherheitsabsperrventil SAV.

Für diese Geräte sind jeweils voneinander unabhängige Pilotregler, Schließorgane und Dichtungsflächen vorgesehen. Somit kann die Einbaulänge der Installationen sehr gering gehalten werden, ohne auf die erforderlichen Sicherheitsvorrichtungen verzichten zu müssen.

Die wichtigsten Merkmale dieses Reglers sind:

- zul. Druckbeanspruchung: bis 19.2 bar;
- Betriebstemperatur: -10 °C - +50 °C (auf Verlangen höhere oder tiefere Temperaturen);
- Umgebungstemperatur: -20 °C - + 60 °C;
- Eingangsbereich bpe: 0.5 - 16 bar;
- Druckregelbereich Wh: 20 - 6000 mbar (je nach installiertem Pilotreglertyp);
- Mindestdruckdifferenz: 450 mbar;
- Regelgruppe RG: bis 2.5;
- Schließdruckgruppe SG: bis 5.

1.2 FUNKTIONSBESCHREIBUNG MIT HAUPTREGLER APERVAL (ABB. 1)

In drucklosem Zustand wird die Hauptmembran 20 durch die Feder 45 in Schließstellung gehalten und liegt auf dem Ventilsitz mit Schlitzkäfig 13 auf. Die Dichtheit wird durch den Kontakt zwischen dem Ventilsitz 13 und der Membran 20 garantiert.

Bei normalen Betriebsbedingungen wirken folgende Kräfte auf die Membran 20 ein:

1.0 INTRODUCTION

Le but de ce manuel est de fournir des informations essentielles pour l'installation, la mise en service, le démontage, le remontage et la maintenance des détendeurs TERVAL.

Les caractéristiques principales du détendeur et de ses accessoires y sont également illustrées.

1.1 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Le détendeur Terval est un détendeur de type piloté pour moyenne et basse pression.

Deux modèles sont disponibles:

1. TERVAL avec détendeur principal Aperval (ouverture en cas de défaillance) et monitor Reval (fermeture en cas de défaillance).
2. TERVAL R avec détendeur principal Reval (fermeture en cas de défaillance).

La conception de ce détendeur prévoit qu'il y ait, sur le même corps:

- le détendeur principal;
- le détendeur de secours monitor;
- la vanne de sécurité.

Ces dispositifs prévoient des pilotes, des organes de fermeture et des surfaces d'étanchéité indépendants de sécurité exigés.

Les caractéristiques principales de ce détendeur sont les suivantes:

- pression de projet: jusqu'à 19.2 bar;
- température de projet: -10 °C ÷ +50 °C (sur demande, températures supérieures ou inférieures);
- température ambiante: -20°C ÷ +60 °C;
- plage de la pression d'entrée bpe: 0.5 ÷ 16 bar;
- plage de réglage possible Wh: 20 ÷ 6000 mbar (en fonction du pilote installé);
- pression différentielle minimale: 450 mbar;
- classe de précision RG: jusqu'à 2.5;
- classe de pression de fermeture SG: jusqu'à 5.

1.2 FONCTIONNEMENT AVEC DÉTENDÈUR PRINCIPAL APERVAL (FIG. 1)

En l'absence de pression, la membrane principale 20 est tenue en position de fermeture par le ressort 45 et s'appuie sur le siège avec grille 13. L'étanchéité est garantie par le contact entre le siège 13 et la membrane 20.

Dans des conditions de travail normales, les forces suivantes agissent sur la membrane 20:

- nach unten: die Kraft der Feder 45, die vom Steuerdruck P_c stammende Kraft in der Steuerkammer A sowie das Gewicht der bewegten Teile.
- nach oben: die vom Eingangsdruck P_e und Ausgangsdruck P_a sowie die von der Strömung erzeugten dynamischen Kräfte.

Der erforderliche Steuerdruck P_c wird in Strömungsrichtung direkt vor der Membrane 20 vom Eingangsdruck abgenommen; das Steuergas wird durch den in der Drossel AR73 integrierten Filter 11 gereinigt. Der Druck P_c wird vom Pilot durch Veränderung der Abströmmenge gesteuert.

Die Regelung erfolgt durch Vergleich zwischen der Kraft der Einstellfeder 22 und dem auf die Membrane 42 wirkenden Ausgangsdruck. Wenn beispielsweise der Ausgangsdruck beim Betrieb (durch Erhöhen der gewünschten Durchflussmenge oder durch Abfallen des Eingangsdrucks) unter den Sollwert absinkt, entsteht ein Ungleichgewicht am Stelltrieb 5, wodurch sich das Stellglied 17 weiter öffnet und folglich der Steuerdruck P_c absinkt. Dadurch verschiebt sich die Membrane 20 nach oben und öffnet somit das Regelventil noch weiter, bis der Ausgangsdruck wieder seinen eingestellten Sollwert erreicht hat.

Wenn der Ausgangsdruck (durch Abfall der gewünschten Durchflussmenge oder durch Anstieg des Eingangsdrucks) über seinen Sollwert ansteigt, erfolgt das Schließen des Stellglieds 17 und folglich erreicht der Druck P_c den Wert des Eingangsdrucks P_e . Unter diesen Bedingungen begibt sich die Membrane 20 in Schließstellung.

Unter normalen Betriebsbedingungen positioniert sich das Stellglied 17 so, dass der Wert des Steuerdrucks P_c oberhalb der Membrane 20 so ist, dass der Ausgangsdruck nahezu konstant am gewünschten Sollwert gehalten wird.

- vers le bas: la compression du ressort 45, la poussée découlant de la pression de commande P_c dans la chambre de commande A, et le poids du groupe mobile;
- vers le haut: les poussées découlant de la pression en amont P_e et en aval P_a et les composantes dynamiques restantes.

La pression de commande P_c est obtenue en prélevant du gaz à la pression P_e directement en amont de la membrane 20. Le gaz est filtré par le filtre 11 incorporé dans la vanne régulatrice du flux AR73.

La pression P_c est commandée par le pilote qui en règle la valeur. Le réglage se fait en comparant la compression du ressort d'étalonnage 22 et la poussée sur la membrane 42 qui découle de la pression en aval. Si par exemple, durant le fonctionnement, la pression en aval P_a descend au-dessous de la valeur d'étalonnage (en raison de l'augmentation du débit demandé ou d'une diminution de la pression en amont), un déséquilibre du groupe mobile 5 se crée, provoquant une augmentation de l'ouverture du clapet 17, ainsi qu'une diminution de la pression de commande P_c . Par conséquent, la membrane 20 se déplace vers le haut, augmentant l'ouverture du détendeur jusqu'à ce que la pression en aval reprenne de nouveau la valeur d'étalonnage prédéfinie.

Vice versa, quand la pression en aval augmente au-dessus de la valeur d'étalonnage (en raison de la diminution du débit demandé ou d'une augmentation de la pression en amont) le clapet 17 se ferme, et la pression P_c atteint donc la valeur de la pression en amont P_e . Dans ces conditions, la membrane 20 se met en position de fermeture.

Dans des conditions de fonctionnement normales, le clapet 17 se positionne de façon à ce que la valeur de la pression P_c au-dessus de la membrane 20 conserve la valeur de la pression en aval plus ou moins égale à la valeur prédéfinie.

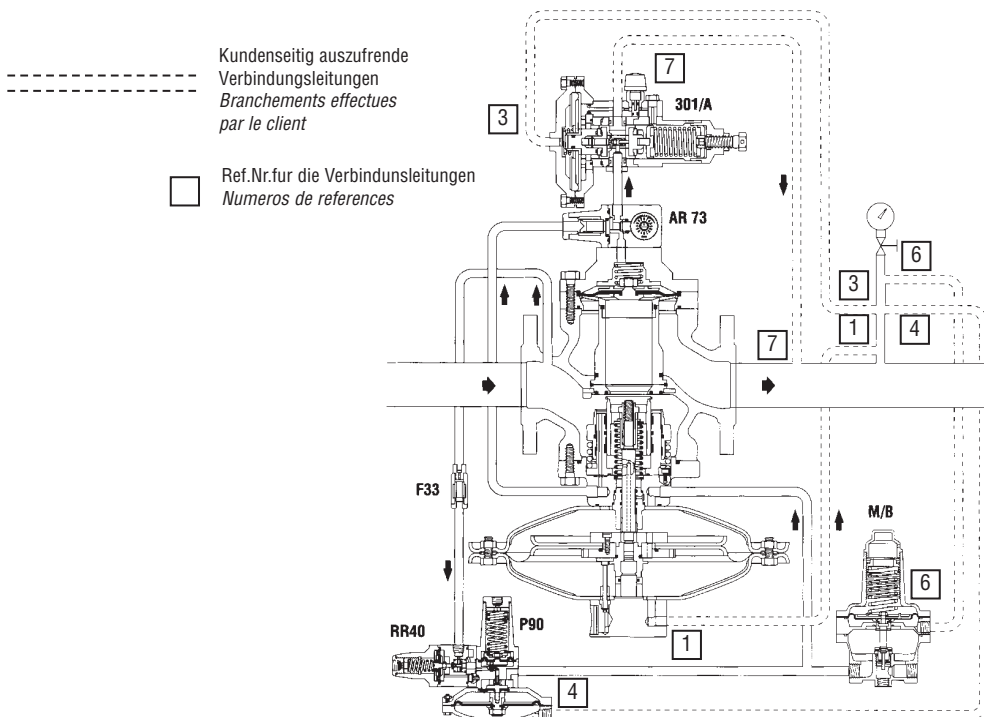
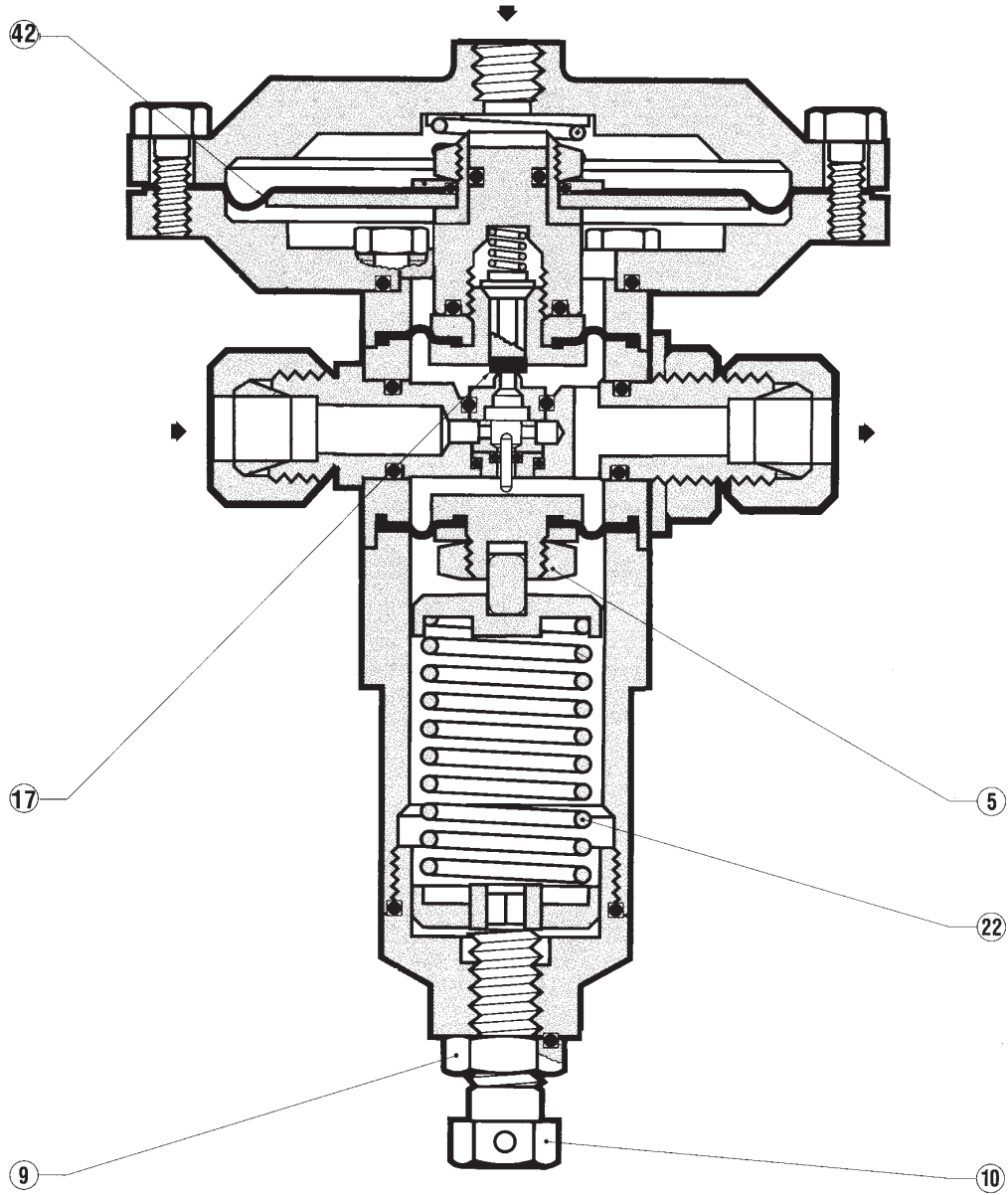


Fig. 1

PILOT 301/A

PILOTES 301/A



Variante 301/A/TR

Variante 301/A/TR

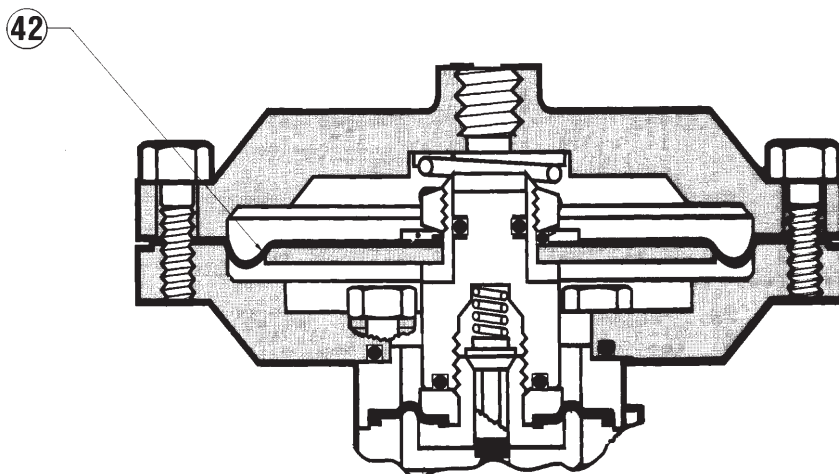


Fig. 2

PILOT 302/A

PILOTES 302/A

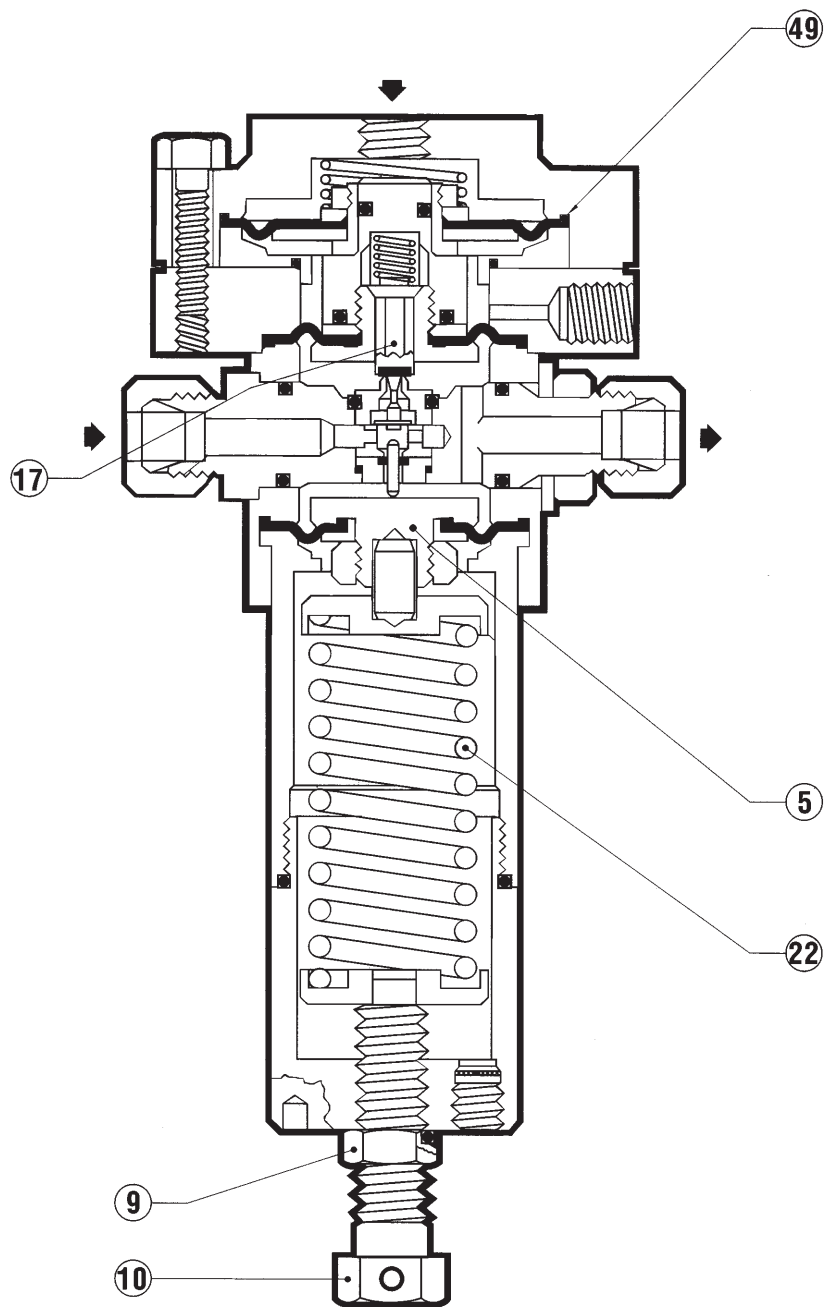


Fig. 2A

1.2.1 ABSTRÖMDROSSEL AR73

Die einstellbare Durchflussdrossel AR73 dient zur Einstellung der Reaktionszeit des Reglers sowie zur Optimierung der Regelung.

Bei geringer Öffnung der Drossel wird die höchste Regelgenauigkeit, jedoch gleichzeitig auch die größte Schwingungsneigung (Pumpen) erreicht; größere Öffnung bewirkt das Gegenteil.

Die Einstellung erfolgt durch Drehen des mit einer Einstellmarkierung versehenen Einstellelements 4, wobei der Öffnungswert an der Skala an der Vorderseite der Drossel abgelesen werden kann (Abb. 3).

Die Position 0 an der Skala bezeichnet die geringste, die Position 8 die maximale Öffnung der Drossel. Um von einer Öffnungsstellung zur anderen zu gelangen, kann das Einstellelement in beiden Drehrichtungen verstellt werden; die beiden Skalen an der Anzeige sind genau gleich.

In der Tabelle 1 sind die normalen, werksseitig empfohlenen Einstellungen der Drossel AR73 für einige Betriebsbedingungen aufgeführt.

1.2.1 VANNE RÉGULATRICE AR73

La vanne AR73 est un dispositif réglable pour la régulation du flux. Sa fonction est de régler et de différencier les temps de réponse de détendeur afin d'optimiser son fonctionnement.

De faibles ouvertures de la vanne entraînent, pour le détendeur, une plus grande précision de réglage, mais également une plus grande sensibilité de fonctionnement face aux phénomènes d'instabilité (pompages). Vice versa pour de plus grandes ouvertures. La variation d'ouverture s'obtient en faisant tourner la cheville 4 avec encoche de référence et peut être lue sur la plaquette graduée située sur la partie avant de la vanne (fig. 3).

Les positions 0 et 8 sur la plaquette indiquent respectivement l'ouverture minimale et l'ouverture maximale de la vanne. Pour passer d'une position d'ouverture à l'autre, il est possible de faire tourner la cheville aussi bien dans le sens horaire que dans le sens anti-horaire. Les deux échelles graduées situées sur la plaquette sont en effet parfaitement équivalentes.

Sur le tableau 1, sont indiquées les valeurs normales de réglage effectuées en usine, de la vanne AR73, et concernant certaines conditions de fonctionnement.

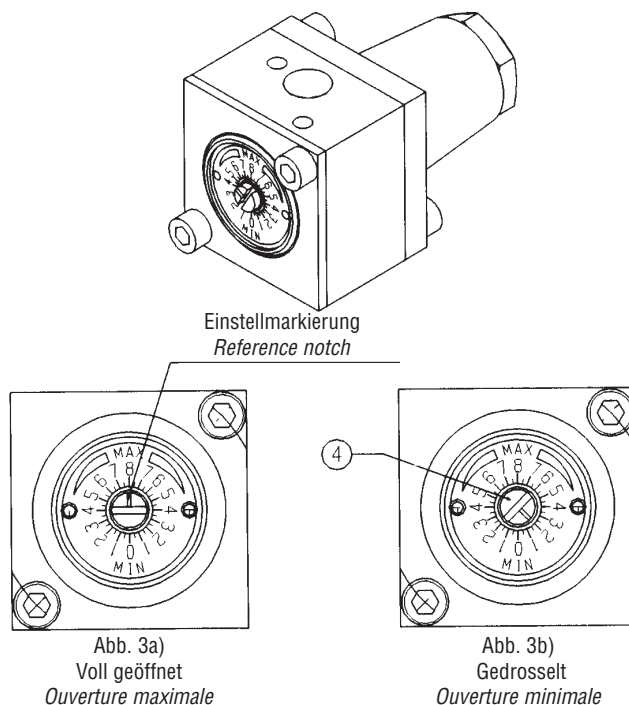


Fig. 3

TAB. 1 Einstellwerte der Drossel AR73 (Position des Einstellelements)

Pa (Bar)	DN 50 Pe (Bar)				DN 65 Pe (Bar)				DN 80 Pe (Bar)				DN 100 Pe (Bar)				
	Min	5	16	19	Min	5	16	19	Min	5	16	19	Min	5	16	19	
0,02	P 301/A	1	3	3	3	1	2	2	2	3	4	4	4	1	2.5	2.5	2.5
0,1		3	5	5	5	4	6	7	7	4	5.5	6.5	6.5	4	5	5	5
0,1	P 301/A/TR	0	2	2	2	2	3	3	3	0	2.5	2.5	2.5	0	3.5	3.5	3.5
0,5		1	4	4	4	2	4	5	5	0	4	5	5	0	4.5	4.5	4.5
2	P 302/A	0	3	5	5	1	2	4	5	3	3	5	5	1	3	5	5
2		0	2	4	4	0	1	3	3	1	3	4	4	1	3	5	5
9		1		4	4	0		1	1	1		3	3	1		3	3

TAB. 1 Valeurs de réglage vanne régulatrice AR73 (N°de gradation)

NB: $P_e \text{ min} = P_a + \Delta P \text{ min}$ (Eingang – Ausgang)

NB: $P_e \text{ min} = P_a + \Delta P \text{ min}$ (En amont – En aval)

Das Funktionsprinzip des Pilotreglers haben wir bereits im Abschnitt 1.2 kurz erläutert.

Le principe de fonctionnement du pilote a déjà été brièvement illustré dans la partie 1.2.

Die Änderung des Einstellwertes erfolgt durch Drehen der Einstellschraube 10 (Abb. 2). Das Drehen im Uhrzeigersinn hat einen Anstieg des Regelrucks zur Folge; Drehen gegen den Uhrzeigersinn reduziert den Regeldruck. Sobald der gewünschte Druck erreicht ist, kann die Einstellschraube durch ihre Feststellmutter 9 blockiert werden. Die Pilotregler 301/A und 301/A/TR sind mit einer Drossel (Abb. 4) in der Atmungsbohrung versehen, die die jeweilige atmosphärische Seite der Membranen miteinander verbindet.

Pour modifier la valeur d'étalonnage, il faut faire tourner la vis de réglage 10 (fig. 2). La rotation dans le sens horaire entraîne une augmentation de la pression régulée. Vice versa pour la rotation dans le sens anti-horaire. Lorsque la valeur prédéfinie a été atteinte, la vis de réglage peut être bloquée avec l'écrou 9 réservé à cet effet. Les pilotes 301/A et 301/A/TR sont équipés d'un dispositif "étouffeur" (damper) (fig. 4) situé sur le tuyau qui met en communication les deux chambres à pression atmosphériques entre elles.

Diese Einrichtung bewirkt, dass die Atmung der Kammern zur Atmosphäre hin auf geeignete Weise „gedrosselt“ wird, damit evtl. Auftreten von Regelschwingungen (z.B. bei Änderung der Durchflussmenge) unterdrückt wird.

Un tel dispositif a pour but d'étouffer de façon appropriée la ventilation des chambres vers l'atmosphère afin d'atténuer les éventuels phénomènes d'oscillation de pression durant les phases transitoires de régulation (par exemple, variation du débit demandé).

Nachfolgend beschreiben wir kurz die Funktionsweise dieser Vorrichtung. Die beiden Kammern A und B sind durch die Bohrungen C und D und die ringförmigen Kammern F ständig miteinander verbunden (Abb. 4a). Die Atmung dieser Kammern zur Atmosphäre hin erfolgt durch das in der Düse 68 befindliche Bohrung E. Wird die Düse gedreht, so kann der Atmungsquerschnitt von einem Höchstwert (Abb. 4b) bis zu einem Mindestwert (Abb. 4d) gedrosselt werden. Der Grad der Drosselung kann von außen an den Stellkerben am Stutzen 67 und der Düse 68 (Abb. 4e) abgelesen werden. Wenn sich die Kerben in einer Linie oder im max. Öffnungsbereich befinden, ist der Durchflussquerschnitt ganz frei (Abb. 4b).

Son fonctionnement est brièvement décrit ci-après. Les deux chambres A et B sont constamment en communication entre elles par le biais des trous C et D et des chambres annulaires F (fig. 4a). La ventilation de ces chambres vers l'atmosphère se fait par l'intermédiaire du trou E pratiqué sur la buse 68. En faisant tourner de façon appropriée la buse avec un tournevis, il est possible d'étrangler l'ouverture de ce trou en passant d'une valeur maximale (fig. 4b) à une valeur minimale (fig. 4d). Le degré d'étranglement peut être lu de l'extérieur grâce aux encoches pratiquées sur le raccord 67 et sur la buse 68 (fig. 4e). Quand les encoches sont alignées entre elles, ou du moins comprises dans la zone d'ouverture maximale indiquée sur la figure, la section

Im Bereich, der als Einstellbereich bezeichnet wird, wird die Öffnung nach und nach geringer (Abb. 4c) und erreicht schließlich den minimalen Wert im Bereich mit maximaler Drosselung (Abb. 4d). Bei maximaler Drosselung ist der Atmungsquerschnitt ausschließlich durch den Ringspalt zwischen dem Stutzen 67 und der Düse 68 festgelegt.

Der Pilot ist bei der Lieferung normalerweise so einreguliert, daß die Atmungs-drossel im Einstellbereich eingestellt ist. Vor der Inbetriebnahme sollte auf alle Fälle eine Überprüfung durchgeführt werden, indem die Verschlußkappe 69 abgeschraubt und die Stellung der Stellkerben kontrolliert wird. Das Verstellen der Einstellung kann bei Bedarf durch Drehen der Düse 68 in beiden Drehrichtungen erfolgen, wobei zu berücksichtigen ist, daß bei größter Öffnung die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Regelschwingungen größer ist, während bei max. Drosselung die Stellgeschwindigkeit sehr gering ist.

de passage du trou E est totalement libre (fig. 4b). Dans la zone indiquée comme étant d'étranglement, l'ouverture commence à être graduellement réduite (fig. 4c) et atteint finalement la valeur minimale correspondant à la zone d'ouverture minimale (fig. 3d). Dans cette dernière condition, la section de passage est donnée exclusivement par le jeu très réduit qui existe entre le raccord 67 et la buse 68.

Le pilote est en règle générale fourni avec l'étouffeur étalonné dans la zone d'étranglement. Il est toutefois opportun d'effectuer une vérification avant la mise en service en dévissant le bouchon 69 et en contrôlant la position des encoches. Le réglage éventuel de l'étalonnage peut être effectué en faisant tourner la buse 68 indifféremment dans le sens horaire ou dans le sens anti-horaire, en sachant qu'avec l'ouverture maximale, la probabilité d'amorçage de pompages est plus élevée, tandis qu'avec l'ouverture minimale, les variations de la pression de sortie durant les phases transitoires sont plus élevées.

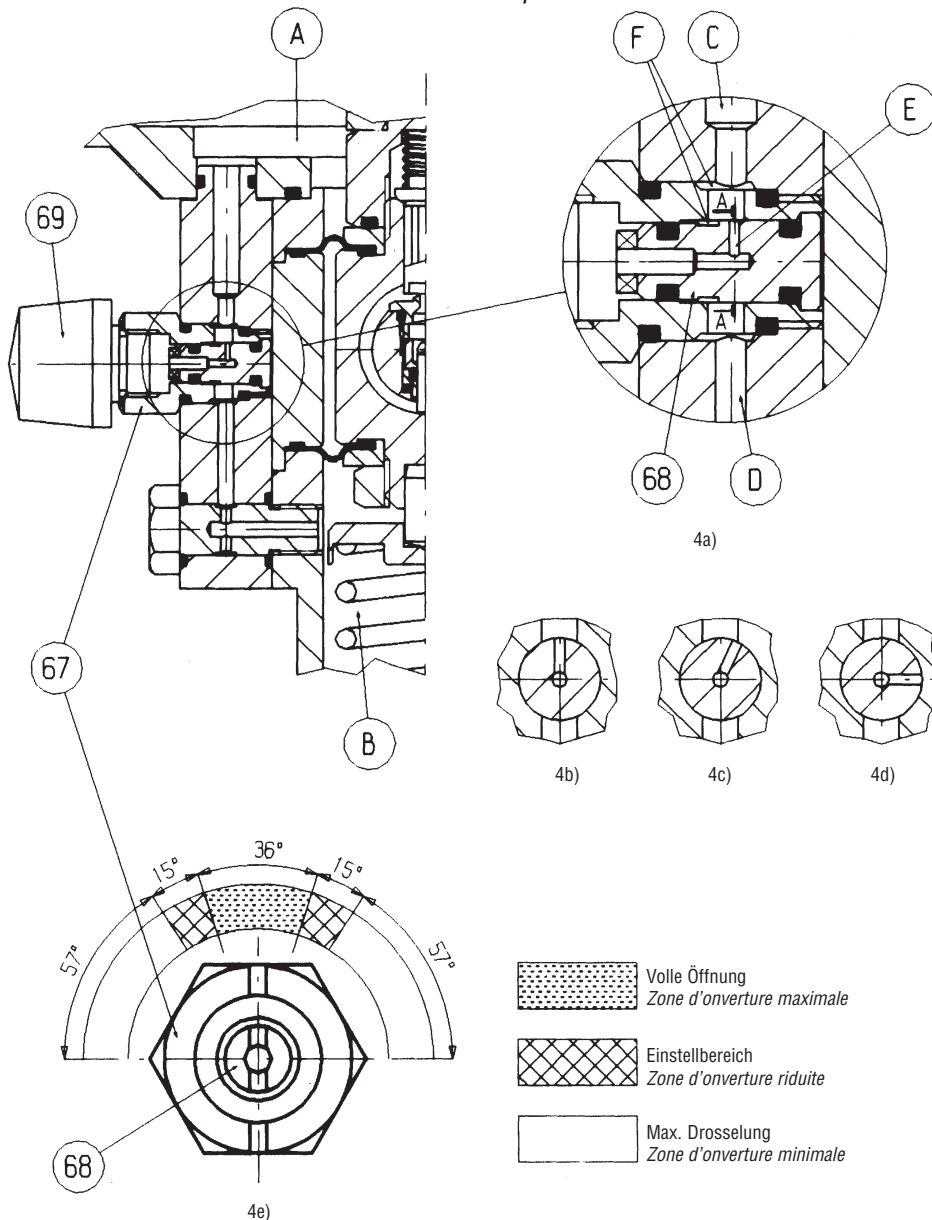


Fig. 4

1.2.2 Federtabelle Regeldruck

1.2.2 Ressort d'étalonnage

Folgende Piloten werden für den Aperval verwandt 301/A, 301/A/TR und 302/A. Die Führungsbereiche für die verschiedenen Pilotregler sind in untenstehenden Tabellen aufgeführt.

Le détenteur Aperval utilise les pilotes 301/A, 301/A/TR et 302/A. Les plages de réglage des différents pilotes sont indiquées sur les tableaux suivants.

Tab. 2 Federtabelle 301 - Tab. 2 Ressort d'étalonnage pilote 301/A

Ident-Nr/Code	Farbe/Couleur	d	de	Lo	i	it	Führungsbereich mbar Plage d'étalonnage en mbar		
2700680	BRAUN/MARRON	2.3	35	60	7.5	8.5	4	5 ÷ 13	15
2700830	ROT/SCHWARZ ROUGE/NOIR	2.5			5.5	7.5	10	12 ÷ 30	35
2700920	WEISS/GELB BLANC/JAUNE	2.8			5.5	7.25	26	28 ÷ 55	59
2701040	WEISS/ORANGE BLANC/ORANGE	3			5.75	7.75	37	40 ÷ 85	90
2701260	GRÜN	3.5			5.5	8	60	69 ÷ 100	105

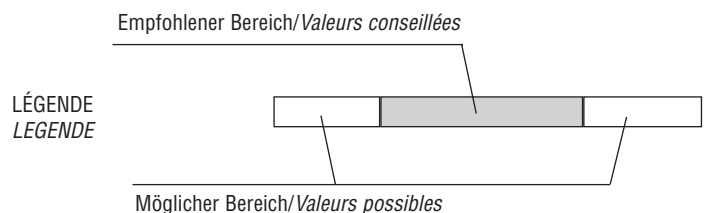
Tab. 3 Federtabelle 301/A/TR - Tab. 3 Ressort d'étalonnage pilote 301/A/TR

Ident-Nr/Code	Farbe/Couleur	d	de	Lo	i	it	Führungsbereich mbar Plage d'étalonnage en mbar		
2701260	WEISS/BLANC	3.5	35	60	5.5	8	95	100 ÷ 310	320
2701530	GELB/JAUNE	3			5	7	270	280 ÷ 650	670
2701790	GELB/SCHWARZ JAUNE/NOIR	4.5			4.5	6.5	620	640 ÷ 1040	1080
2702450	ROT/ROUGE	6			5	7	750	800 ÷ 2000	2100

Tab. 4 Federtabelle 302/A - Tab. 4 Ressort d'étalonnage pilote (302/A)

Ident-Nr/Code	Farbe/Couleur	d	de	Lo	i	it	Führungsbereich bar Plage d'étalonnage en bar		
2701541	WEISS/BLANC	4	35	60	7.75	9.75	0.7	0.8 ÷ 1.3	1.4
2701800	GELB/JAUNE	4.5			8.25	10.25	1.1	1.2 ÷ 2.1	2.3
2702080	ORANGE/ORANGE	5			8.75	10.75	1.4	2.0 ÷ 3.3	3.5
2702290	ROT/ROUGE	5.5			8.5	10.5	2.3	3.0 ÷ 4.8	5
2702460	GRÜN/VERT	6			8.25	10.25	3.5	4.5 ÷ 7.0	7.2
2702660	SCHWARZ/NOIR	6.5			8.25	10.25	5	6.0 ÷ 9.5	10

De = Außenurchmesser **d** = Drahtdurchmesser **i** = Arbeitswindungen **Lo** = Federlänge **it** = Gesamtwindungen
De = ø extérieur **d** = ø fil **i** = nbre de spires utiles **Lo** = longueur ressort libre **it** = nbre total de spires



Der für den Steuerdruck erforderliche Druck wird an der Eingangsseite des Regelgerätes entnommen. Das Steuergas wird im Filter 13 gereinigt. Der Druck wird im Stabilisator RR 40 (Abb. 6), der in der Hauptsache aus einem Stellglied 31, einer Feder 40 und einer Membrane 25 besteht, auf einen Zwischendruck P_{ep} reduziert. Der Stabilisator RR 40 ist einstellbar, wobei der Einstellwert P_{ep} vom Regeldruck P_a abhängt und am angebrachten Manometer abgelesen werden kann. Die Einstellung kann durch Drehen der Einstellschraube 10 verändert werden; das Drehen im Uhrzeigersinn hat einen Anstieg des Druckes P_{ep} zur Folge; das Umgekehrte gilt für das Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn. Von der Kammer G gelangt dieser Druck P_{ep} dann durch die Öffnung F in den integrierten Pilot P90, der ihn durch das Stellglied 17 bis auf den Wert P_m regelt; dieser wird dann in den Stellantrieb des Regelgerätes geführt. Die Regelung des Steuerdruckes P_m erfolgt einerseits durch die von der Einstellfeder 71 ausgeübte Kraft und andererseits durch die vom Ausgangsdruck P_a in der Kammer B auf die Membrane 23 ausgeübte Kraft. Die Einstellung kann durch Drehen der Einstellschraube 11 verändert werden; das Drehen im Uhrzeigersinn hat einen Anstieg des P_m und damit des Ausgangsdruckes P_a zur Folge; das Umgekehrte gilt für das Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn. Wenn beispielsweise beim Betrieb (durch Erhöhen der Durchflussmenge oder durch Abfallen des Eingangsdruckes) der Ausgangsdruck absinkt, entsteht ein Ungleichgewicht am Stellantrieb 16 des Pilotreglers. Der Stellantrieb verschiebt sich nach rechts, das Stellglied 17 öffnet weiter. Folglich steigt auch der Steuerdruck P_m in der Kammer E unter der Membrane 50 (Abb. 5) und bewirkt ein Anheben des Stellgliedes 5 und somit größere Öffnung des Regelventils, bis der Ausgangsdruck wieder seinen Sollwert erreicht hat. Wenn der Ausgangsdruck zu steigen beginnt, verschiebt umgekehrt die Kraft, die dieser auf die Pilotmembrane 23 ausübt, den Stellantrieb 16 nach links, sodaß das Stellglied 17 den Ventilspace reduziert. Der Druck P_m nimmt dann durch das Überströmen zwischen den Kammern E und D durch die Düse 21 ab und die von der Feder 54 ausgeübte Kraft bewirkt das Verschieben des Stellgliedes 5 nach unten, wodurch der Ausgangsdruck wieder auf seinen Sollwert gebracht wird.

Unter normalen Betriebsbedingungen positioniert sich das Stellglied 17 so, daß der Wert des Steuerdruckes P_m unterhalb der Membrane 50 so ist, daß der Ausgangsdruck nahezu konstant am gewünschten Sollwert gehalten wird.

La pression de motorisation est obtenue en prélevant du gaz du détenteur en amont. Le gaz est filtré par le filtre F33 et subit une première décompression dans le prédétendeur réglable RR40 (fig. 6) essentiellement composé d'un clapet 31, d'un ressort 40 et d'une membrane 25, jusqu'à une valeur P_{ep} qui dépend de la pression d'étalonnage du détenteur. Le réglage de la valeur P_{ep} se fait en tournant la bague 10 (dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter cette valeur et dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour la diminuer). Il est possible de lire cette valeur sur le manomètre installé directement sur le corps. La pression P_{ep} passe ensuite de la chambre G dans le pilote incorporé P90 à travers le trou de passage F. Par l'intermédiaire du clapet 17, ce pilote régule la pression à la valeur P_m d'introduction dans la tête du détenteur. Le réglage de la pression de motorisation P_m se fait en opposant la force exercée par le ressort d'étalonnage 71 du pilote à l'action de la pression régulée P_a qui agit sur la membrane 23 dans la chambre B.

La modification de l'étalonnage se fait en tournant la bague de réglage 11. En la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, la pression de motorisation P_m augmente et par conséquent la pression régulée P_a aussi; vice versa si cette bague est tournée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Par exemple, si durant le fonctionnement il y a une baisse de la pression en aval P_a (à cause d'une augmentation du débit demandé, ou d'une baisse de la pression en amont), déséquilibre se crée dans l'équipement mobile 16 du pilote, qui se déplace en provoquant une augmentation de l'ouverture du clapet 17. La valeur de la pression de motorisation P_m augmente par conséquent également. En agissant au-dessous de la membrane 50 (fig. 5) dans la chambre E, cette pression P_m entraîne un déplacement du clapet 5 vers le haut et par conséquent l'augmentation de l'ouverture du détenteur jusqu'à ce que la valeur préétablie de la pression régulée soit retrouvée. Vice versa, quand la pression régulée commence à augmenter, la force que cette pression exerce sur la membrane 23 du pilote déplace l'équipement mobile 16 en fermant peu à peu le clapet 17. La pression P_m diminue par conséquent suite au transvasement qui s'effectue par le trou de passage 21 entre les chambres E et D, et la force exercée par le ressort 54 provoque le déplacement du clapet 5 vers le bas, ce qui fait ainsi revenir la pression régulée à la valeur préétablie.

Dans des conditions de fonctionnement normales, le clapet 17 du pilote se positionne de telle façon à ce que la valeur de la pression de motorisation P_m maintienne la valeur de la pression en aval P_a autour de la valeur préétablie.

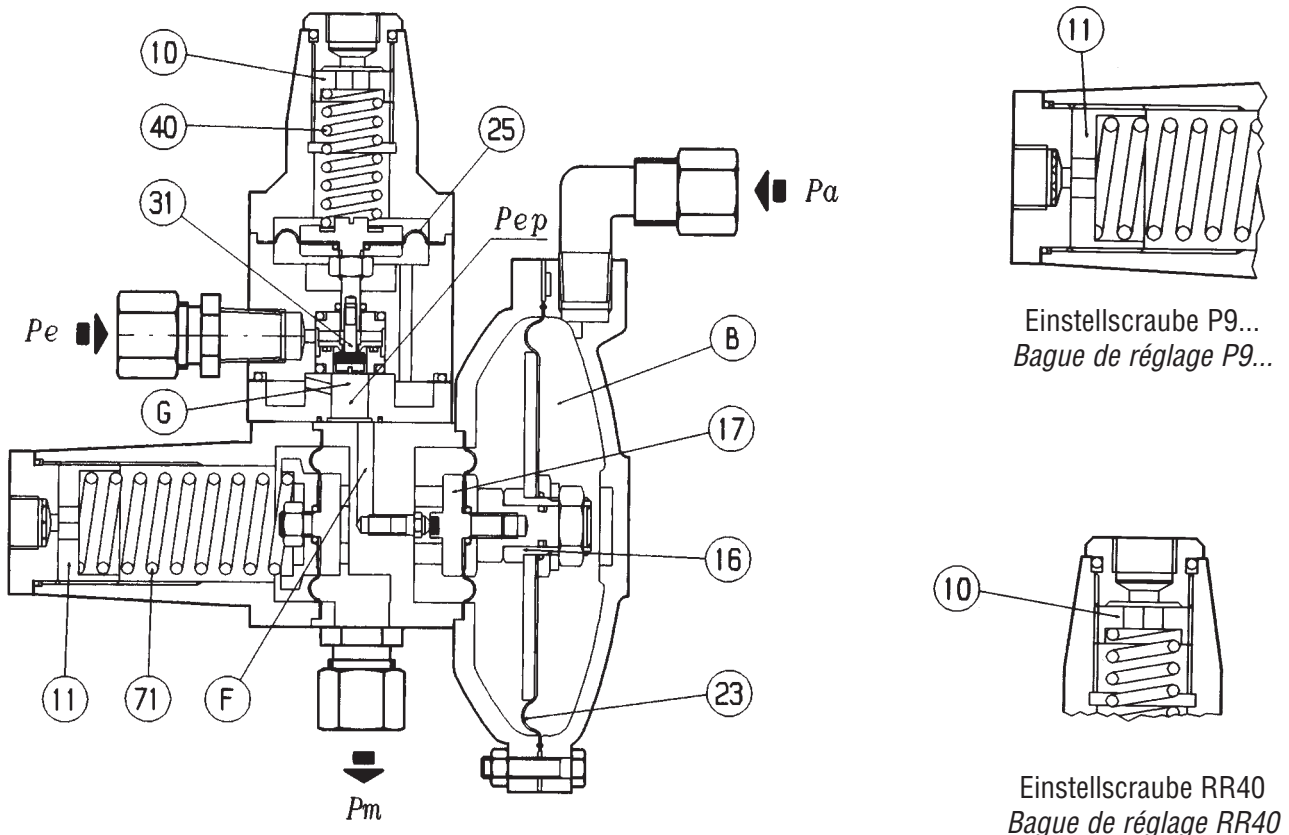


Fig. 6

1.3.2 REGELGERÄT MIT PILOT 204/A+R14/A (ABB. 7)

In drucklosem Zustand wird das Stellglied 5 durch die Feder 54 in Schließstellung gehalten und liegt auf der Ventilsitzabdichtung 7 (Abb. 7) auf. In Schließstellung anstehende, sich verändernde, Eingangsdrücke haben keinerlei Einfluß auf diese Schließstellung, da das Stellglied vollkommen vordruckausgeglichen ist.

Die Stellantriebswelle 6 ist ebenfalls vollkommen vordruckausgeglichen, da der Eingangsdruck durch die Öffnung A auch in die Kammer C geführt wird.

Das Stellglied wird durch die Membrane 50 gesteuert, auf die folgende Kräfte einwirken:

- nach unten: die Kraft der Feder 54, der Ausgangsdruck Pa in der Kammer D und das Gewicht des Stellantriebs.
- nach oben: der vom Pilotregler kommende Steuerdruck Pm in der Kammer E.

Der für den Steuerdruck erforderliche Druck wird an der Eingangsseite des Regelgerätes entnommen.

1.3.2 DETENDEUR AVEC PILOTE 204/A+R14/A (FIG. 7)

Quand il n'y a pas de pression, le clapet 5 est maintenu en position de fermeture par le ressort 54, et s'appuie sur la garniture armée 7 (fig. 7). Même si elle est variable, la pression en amont ne modifie pas cette position étant donné que le clapet est totalement compensé, et par conséquent soumis aux mêmes pressions, même si elles varient en grandeur.

La tige 6 se trouve elle aussi entre deux pressions qui sont les mêmes puisque la pression en amont arrive aussi à la chambre C par le biais du trou de passage A. Le clapet est commandé par la membrane 50 sur laquelle agissent les forces suivantes:

- vers le bas: la compression du ressort 54, la poussée dérivant de la pression régulée Pa dans la chambre D et le poids de l'équipement mobile.
- vers le haut: la poussée dérivant de la pression de motorisation Pm dans la chambre E, alimentée par le pilote. La pression de motorisation est obtenue en prélevant du gaz du détendeur en amont.

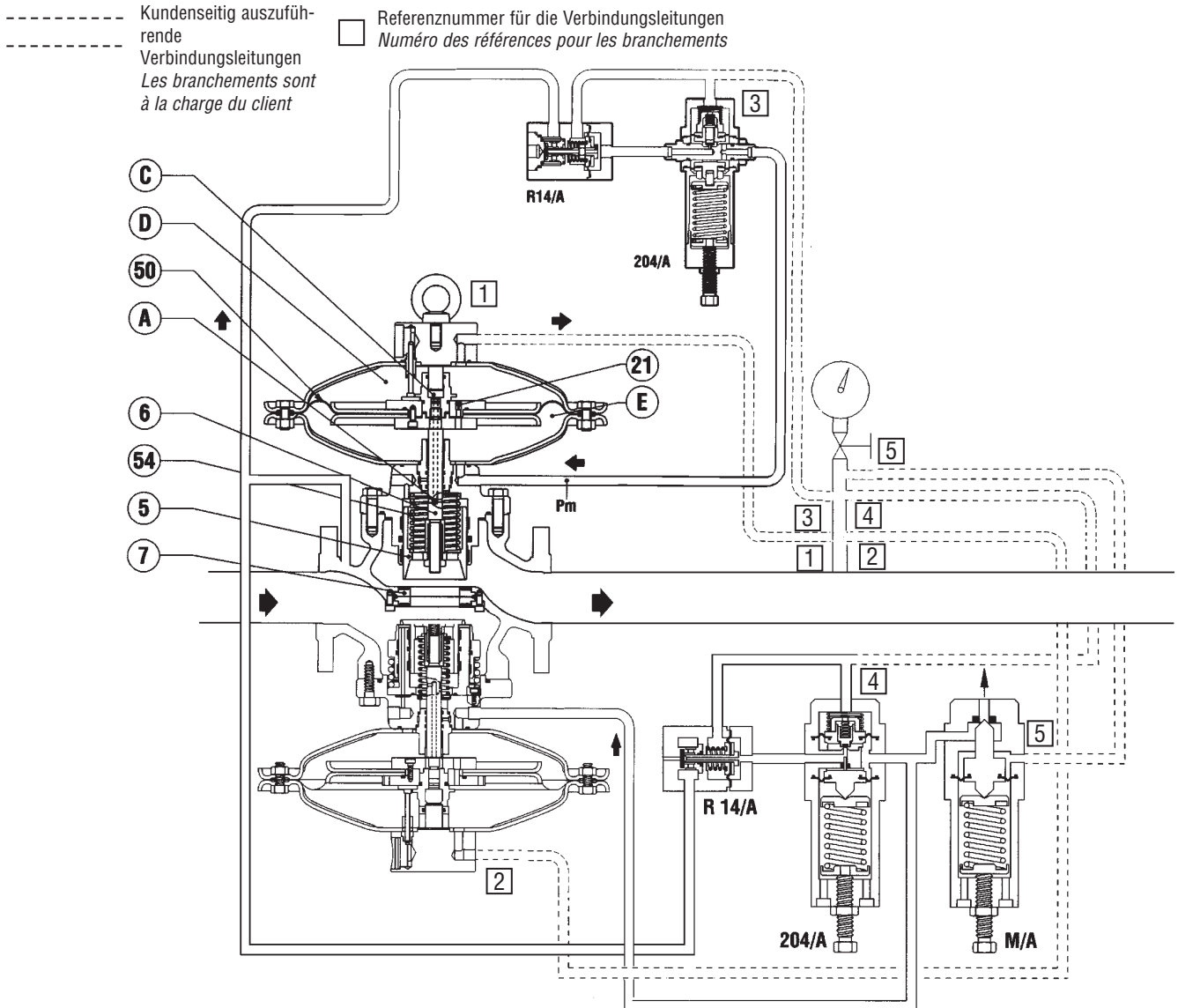


Fig. 7

Das Steuergas wird im Filter 13 gereinigt. Der Druck wird im Stabilisator R14/A (Abb. 8), der in der Hauptsache aus einem Stellglied 5, einer Feder 12 und einer Membrane 10 besteht, auf einen Zwischendruck P_{ep} reduziert. Der Stabilisator R14/A ist fest auf einen Differenzdruck eingestellt und benutzt als Führungsgröße den Regeldruck P_a . Von der Kammer G wird der Druck P_{ep} dann in den Pilot 204/A geführt, der ihn mittels des Stellglieds 17 bis auf den Wert P_m regelt; dieser wird dann in das Meßwerk des Reglers geführt. Die Regulierung des Steuerdrucks P_m erfolgt einerseits durch die von der Pilotregler-Einstellfeder 22 ausgeübte Kraft und andererseits durch die vom Ausgangsdruck P_a in der Kammer B auf die Membrane 16 ausgeübte Kraft. Die Einstellung kann durch Drehen der Einstellschraube 10 verändert werden; das Drehen im Uhrzeigersinn hat einen Anstieg des P_m und damit des Ausgangsdrucks P_a zur Folge; das Umgekehrte gilt für das Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn.

Le gaz est filtré par le filtre 13 et subit une première décompression dans le prédétendeur R14/A (fig. 8) essentiellement composé d'un clapet 5, d'un ressort 12 et d'une membrane 10 jusqu'à une valeur P_{ep} qui dépend de la pression d'étalonnage du détendeur. La pression P_{ep} passe ensuite de la chambre G dans le pilote 204/A qui par l'intermédiaire du clapet 17 régule la pression à la valeur P_m d'introduction dans la tête du détendeur. Le réglage de la pression de motorisation P_m se fait en opposant la force exercée par la ressort d'étalonnage 22 du pilote à l'action de la pression régulée P_a qui agit sur la membrane 16 dans la chambre B. La modification de l'étalonnage se fait en tournant la bague de réglage 10. En la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, la pression de motorisation P_m augmente et par conséquent la pression régulée P_a aussi; vice versa si cette bague est tournée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Par exemple, si durant le fonctionnement il y a une baisse de la pression en aval P_a (à cause d'une aug-

Wenn beispielsweise beim Betrieb (durch Erhöhen der Durchflussmenge oder durch Abfallen des Eingangsdruckes) der Ausgangsdruck absinkt, entsteht ein Ungleichgewicht am Stelltrieb 15 des Pilotreglers. Der Stelltrieb verschiebt sich nach oben, das Stellglied 17 öffnet weiter. Folglich steigt auch der Steuerdruck P_m in der Kammer E unter der Membrane 50 (Abb. 7) und bewirkt ein Anheben des Stellgliedes 5 und somit größere Öffnung des Regelventils, bis der Ausgangsdruck wieder seinen Sollwert erreicht hat. Wenn der Ausgangsdruck zu steigen beginnt, verschiebt umgekehrt die Kraft, die dieser auf die Pilotmembrane 16 ausübt, den Stelltrieb 15 nach unten, sodaß das Stellglied 17 den Ventilspalt reduziert. Der Druck P_m nimmt dann durch das Überströmen zwischen den Kammern E und D durch die Düse 21 ab und die von der Feder 54 ausgeübte Kraft bewirkt das Verschieben des Stellgliedes 5 nach unten, wodurch der Ausgangsdruck wieder auf seinen Sollwert gebracht wird. Unter normalen Betriebsbedingungen ist die Position des Stellgliedes 17 im Pilotregler so, daß der Steuerdruck P_m unterhalb der Membrane 50 so ist, daß der Ausgangsdruck nahezu konstant am gewünschten Sollwert gehalten wird.

mentation du débit demandé, ou d'une baisse de la pression en amont), un déséquilibre se crée dans l'équipement mobile 15 du pilote, qui se déplace en provoquant une augmentation de l'ouverture du clapet 17. La valeur de la pression de motorisation P_m augmente par conséquent également. En agissant au-dessous de la membrane 50 (fig. 7) dans la chambre E, cette pression entraîne un déplacement du clapet 5 vers le haut et par conséquent l'augmentation de l'ouverture du détendeur jusqu'à ce que la valeur préétablie de la pression régulée soit retrouvée. Vice versa, quand la pression régulée commence à augmenter, la force que cette pression exerce sur la membrane 16 du pilote déplace l'équipement mobile 15 en fermant peu à peu le clapet 17. La pression P_m diminue par conséquent suite au transvasement qui s'effectue par le trou de passage 21 entre les chambres E et D, et la force exercée par le ressort 54 provoque le déplacement du clapet 5 vers le bas, ce qui fait ainsi revenir la pression régulée à la valeur préétablie. Dans des conditions de fonctionnement normales, le clapet 17 du pilote se positionne de telle façon à ce que la valeur de la pression de motorisation P_m maintienne la valeur de la pression en aval P_a autour de la valeur préétablie.

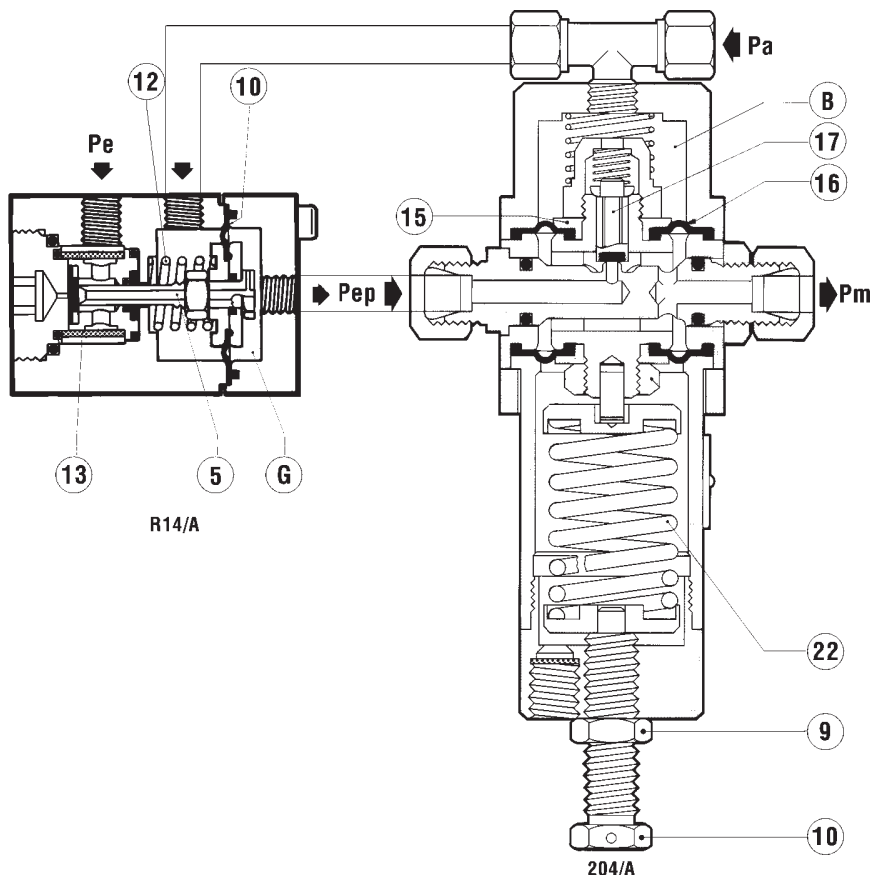


Fig. 8

1.4 FEDERTABELLE REGELDRUCK

1.4 RESSORTS D'ÉTALONNAGE

Für das Gas-Druckregelgerät REVAL 182 und monitor PM/182 werden die Piloten P90, P92 und 204/A eingesetzt. Die Feder-Führungsbereiche für die verschiedenen Pilotregler sind in folgenden Tabellen dargestellt.

Le détendeur REVAL 182 et monitor PM/182 utilise les pilotes P90, P92 et 204/A. Les plages de réglage des différents pilotes sont indiquées dans les tableaux ci-après.

Tabelle 5 Einstellfedern Vordruckregler RR40									Tableau 5 Ressorts d'étalonnage du prédétendeur RR40								
	Ident-Nr Code	Farbe Couleur	De	Lo	d	i	it	Einstellbereich in bar Plage d'étalonnage en bar									
1	2700338	WEIß/BLANC	15	40	1.3	8.5	10.75	0.11	÷	0.22							
2	2700375	GELB/JAUNE			1.5	6.5	8.75	0.22	÷	0.58							
3	2700464	ORANGE/ORANGE			1.7	8.5	10.5	0.5	÷	0.86							
4	2700510	ROT/ROUGE		35	2	5.25	7.25	0.85	÷	2							
5	2700745	GRÜN/VERT			2.5	5.5	7.25	1.95	÷	4.7							
6	2700980	SCWARZ/BNOIR			3	6	8	4.6	÷	8.2							

N.B.: Empfohlene Einstellung für den Vordruckregler: $P_{ep} = P_a + (0.15 \div 0.2)$ bar

N.B.: Entalonnage conseillé pour le prédétendeur: $P_{ep} = P_a + (0.15 \div 0.2)$ bar

Tabelle 6 Einstellfedern Pilotregler P90-92										Tableau 6 Ressorts d'étalonnage pilotes P90-92									
PILOTREGLER P90 P90 PILOTE																			
	Ident-Nr Code	Farbe Couleur	De	Lo	d	i	it	Einstellbereich in mbar Plage d'étalonnage in mbar											
1	2700400	WEIß/BLANC	25	55	1.5	7	9	6	÷	15									
2	2700545	GELB/JAUNE			2	7.5	9.5	14	÷	50									
3	2700790	ORANGE/ORANGE			2.5	8	10	49	÷	120									
4	2701010	ROT/ROUGE			3	6.5	8.5	110	÷	270									
PILOTREGLER P92 P92 PILOTE																			
1	2701010	ROUGE/ROT	25	55	3	7	8.5	260	÷	660									
2	2701225	GRÜN/VERT			3.5	6	8	650	÷	1110									

Tabelle 7 Einstellfedern Pilotregler 204/A										Tableau 7 Ressorts d'étalonnage pilotes 204/A									
	Ident-Nr Code	Farbe Couleur	De	Lo	d	i	it	Einstellbereich in mbar Plage d'étalonnage in mbar											
1	2701260	WEIß/BLANC	35	60	3.5	5.50	7.50	300	÷	1200									
2	2701530	GELB/JAUNE			4	5.00	7.00	700	÷	2800									
3	2702070	ORANGE/ORANGE			5	5.00	7.00	1500	÷	7000									
4	2702450	ROT/ROUGE			6	5.00	7.00	4000	÷	12000									

De = Außenurchmesser **d** = Drahtdurchmesser **i** = Arbeitswindungen **Lo** = Federlänge **it** = Gesamtwindungen

De = ø exstérieur **d** = ø fil **i** = nbre de spires utiles **Lo** = longueur ressort libre **it** = nbre total de spires

2.0 INSTALLATION

2.0 INSTALLATION

2.1 ALLGEMEINES

Vor der Installation des Reglers ist sicherzustellen, daß:

- das Regelgerät im vorgesehenen Leitungsbereich spannungsfrei eingebaut werden kann und für die zukünftigen Wartungsarbeiten ausreichend zugänglich ist;
- die Anschlußrohrleitungen auf gleicher Höhe und geeignet sind, das Gewicht des Reglers zu tragen;
- die Ein- und Ausgangsflansche der Leitung vollkommen parallel sind;
- die Ein- und Ausgangsflansche des Regelgerätes sauber sind und beim Transport nicht beschädigt worden sind;
- die eingangsseitige Rohrleitung gereinigt ist, gegebenenfalls sind Schweißrückstände, Sand, Anstrichspuren, Wasser usw. gründlichst zu entfernen.

Wir empfehlen grundsätzlich folgende Anordnung:

2.1 GENERALITES

Avant d'installer le détendeur, il est nécessaire de s'assurer que:

- *le détendeur peut être introduit dans l'espace prévu et peut être suffisamment accessible pour réaliser les opérations de maintenance successive;*
- *les tuyauteries en amont et en aval sont au même niveau et en mesure de supporter le poids du détendeur;*
- *les brides d'entrée/sortie de la tuyauterie sont parallèles;*
- *les brides d'entrée/sortie du détendeur sont propres et que le détendeur lui-même n'a pas été endommagé durant son transport;*
- *la tuyauterie en amont a été nettoyée afin d'éliminer toutes les impuretés restantes telles que des résidus de soudage ou de peinture, du sable, de l'eau, etc...*

La disposition normalement prescrite est la suivante:

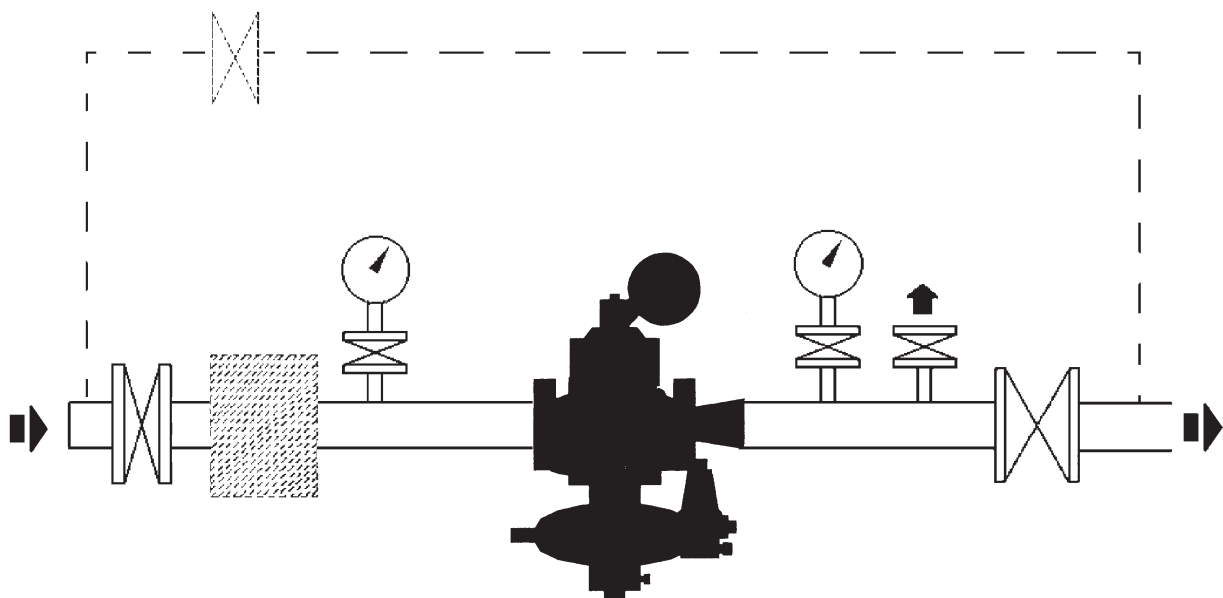


Abb. 9 (Standardeinbau)

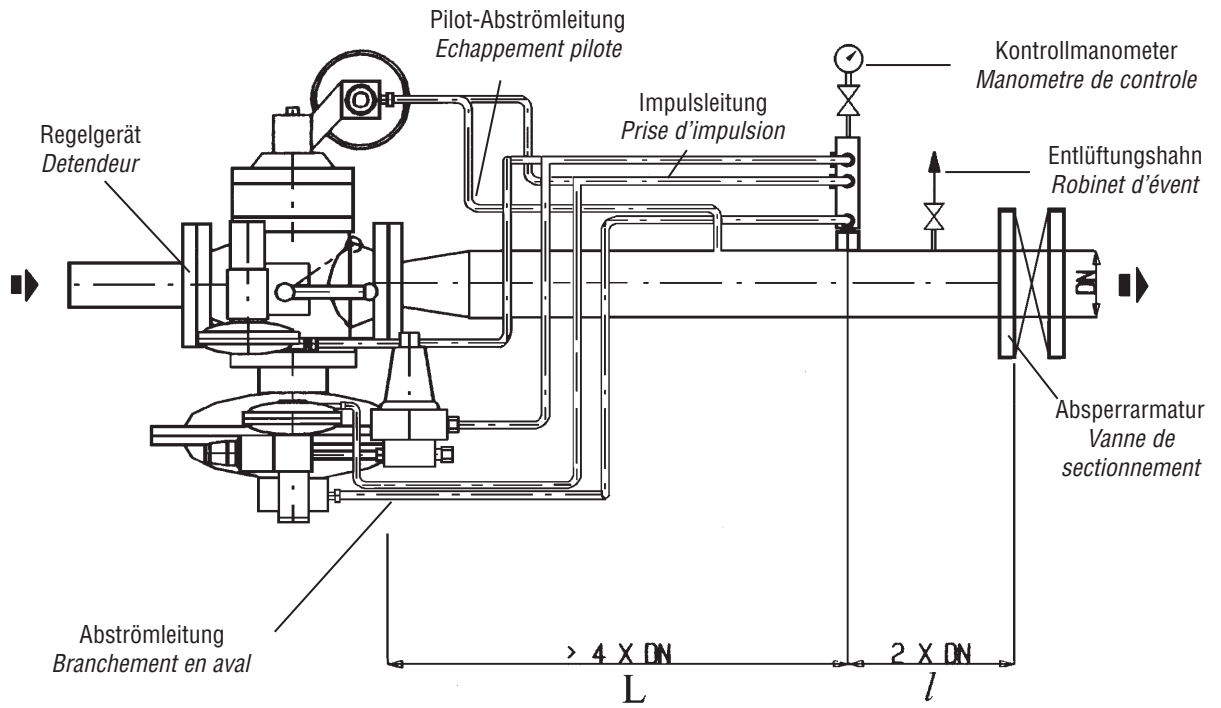
Fig. 9 (Détendeur Standard)

TAB. 8 MONTAGESCHEMA "TERVAL"

TAB. 8 BRANCHEMENT DES APPAREILLAGES "TERVAL"

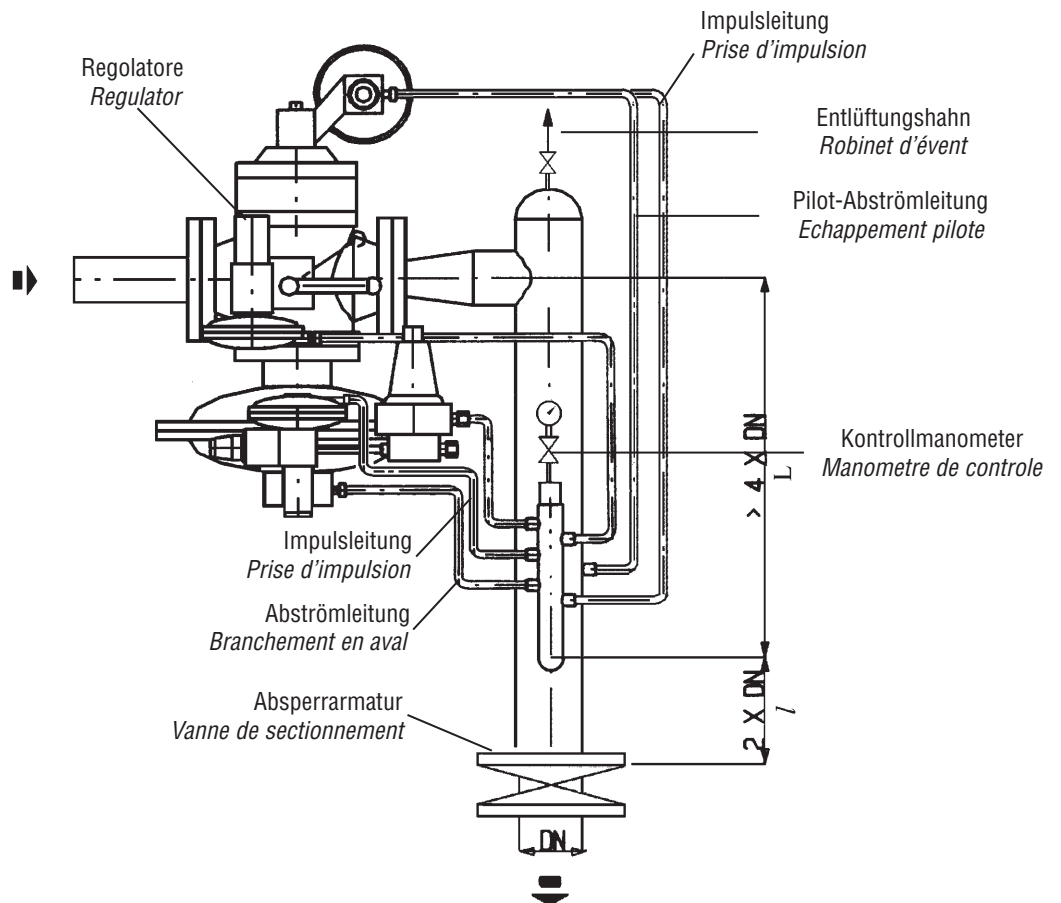
INSTALLATION IN REIHE

INSTALLATION EN LIGNE



INSTALLATION IM WINKEL

INSTALLATION EN EQUERRE

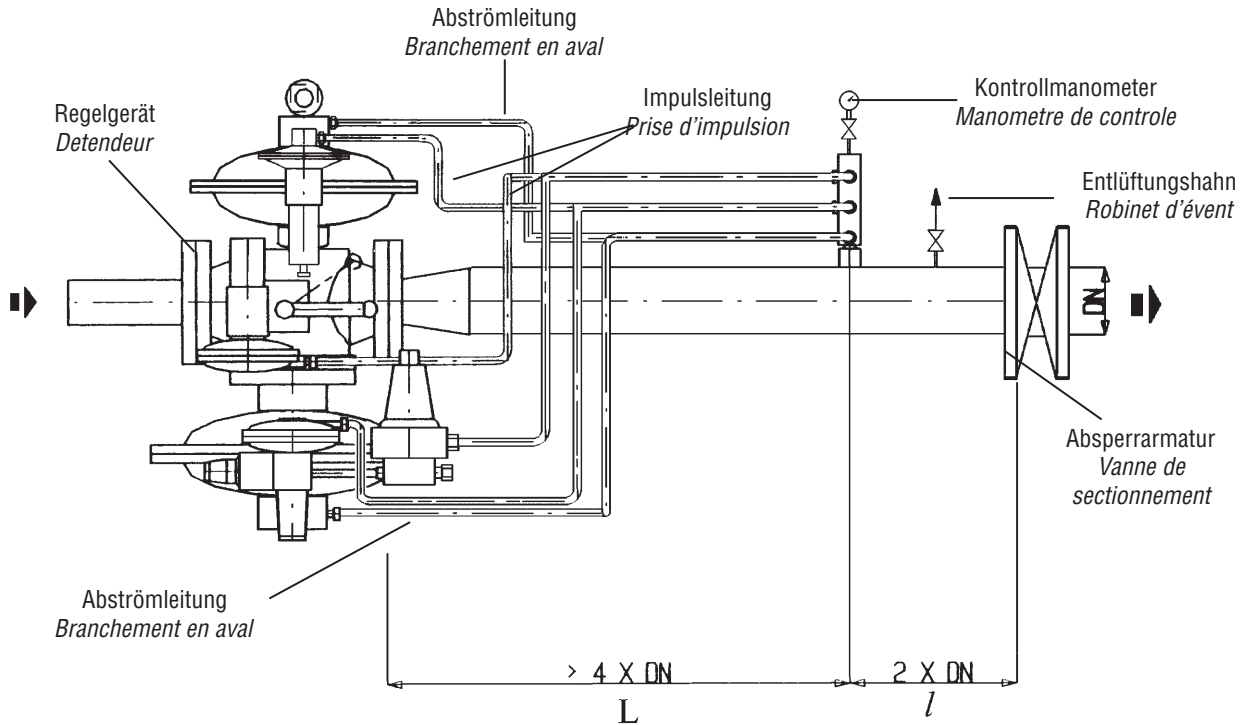


TAB. 9 MONTAGESHEMA "TERVAL R"

TAB. 9 BRANCHEMENT DES APPAREILLAGES "TERVAL R"

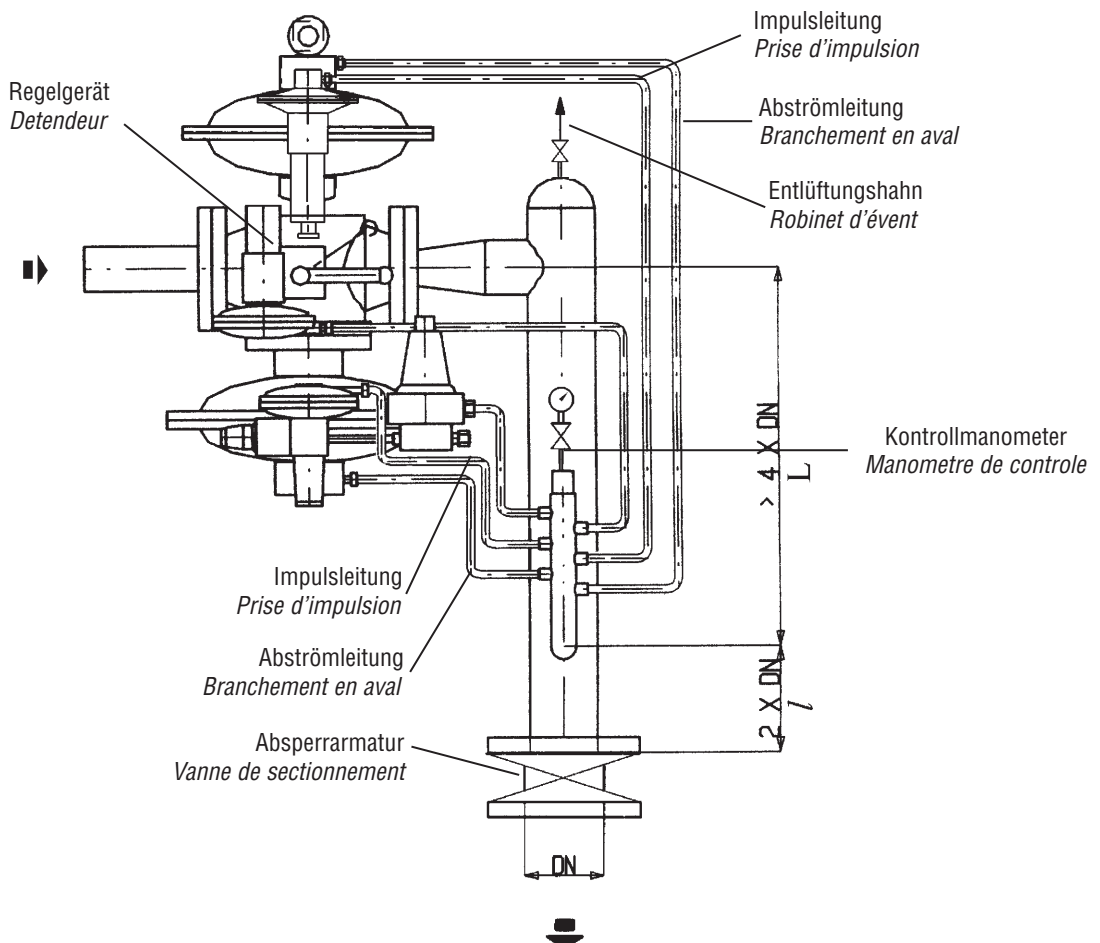
INSTALLATION IN REIHE

INSTALLATION EN LIGNE



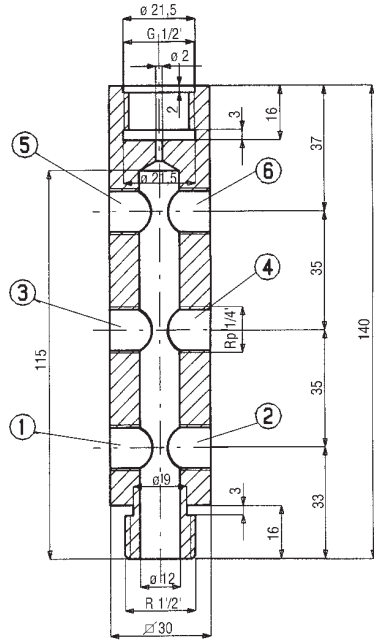
INSTALLATION IM WINKEL

INSTALLATION EN EQUERRE



TAB. 10 DETAIL DER MEHRFACHIMPULSLEITUNG

- 1 und 2 Impulsanschluß für Membrangehäuse des Regelgerätes
- 3 und 4 Impulsanschluß für Piloten
- 5 und 6 Impulsanschluß für SAV und Schließbeschleuniger



Beim Einbau in die Rohrleitung ist die Durchflußrichtung zu beachten, **sie ist durch einen Pfeil auf dem Gehäuse dargestellt.**

Zum Erreichen einer guten Gasregelung muß die Position der Impulsanschlüsse in der Ausgangsdruckleitung und die Fließgeschwindigkeit des Gases am Impulsanschluß die in den Tabellen 8, 9 und 10 (für Positionierung) sowie 11 (für Geschwindigkeit) angegebenen Werte einhalten. Um das Ansammeln von Schmutz und Kondensat in den Impulsleitungen zu vermeiden, wird empfohlen:

- a) daß diese immer mit einem Gefälle von 5-10% zu den Anschlüssen an der Ausgangsdruckleitung hin verlegt werden;
- b) daß die Impulsanschlüsse am Ausgangsdruckrohr immer an der Oberseite des Rohrs angeschweißt werden und daß an der Rohröffnung keine Grate oder Unebenheiten nach innen vorstehen.

WICHTIG: IMPULSANSCHLÜSSE UND IMPULSLEITUNGEN NIEMALS MIT ABSPERRORGANEN VERSEHEN. EINBAUTEN (DURCHFLUßANZEIGER ETC.) IN DER ROHRSTRECKE ZWISCHEN REGELGERÄT UND IMPULSANSCHLUß UNBEDINGT VERMEIDEN.

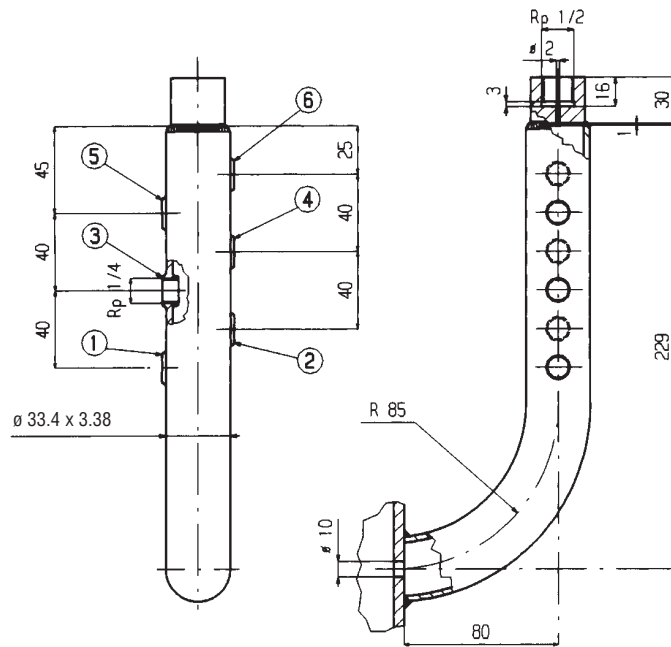
TABELLE 11

In der Rohrleitung hinter dem Regelgerät darf die Gasgeschwindigkeit folgende Werte nicht überschreiten:

- $V_{max} = 30 \text{ m/s}$ für $P_a > 5 \text{ bar}$
- $V_{max} = 20 \text{ m/s}$ für $0,5 < P_a < 5 \text{ bar}$
- $V_{max} = 15 \text{ m/s}$ für $P_a < 0,5 \text{ bar}$

TAB. 10 DETAIL DE LA PRISE MULTIPLE AVEC NUMEROS DE REPERE DES PRISES D'IMPULSION

- 1 et 2 Brancher aux têtes des détendeurs
- 3 et 4 Brancher aux pilotes
- 5 et 6 Brancher à l'accélérateur et au blocade



Le détendeur doit être installé sur la ligne en dirigeant **la flèche qui se trouve sur le corps dans le sens de l'écoulement du gaz.**

Pour que le réglage soit correct, il est indispensable que la position des prises de pression en aval et que la vitesse du gaz à l'endroit de la prise respectent les valeurs qui sont indiquées dans les tableaux 8, 9 et 10 (positionnement) et dans le tableau 11 (vitesse).

Pour éviter l'accumulation d'impuretés et de condensation dans les tuyaux des prises de pression, il est conseillé de:

- a) veiller à ce que les tuyaux eux-mêmes soient toujours en descente vers le raccordement de la tuyauterie en aval avec une inclinaison de 5-10 % environ;
- b) veiller à ce que les raccordements de la tuyauterie soient toujours soudés sur la partie supérieure de la tuyauterie elle-même, et que le trou sur la tuyauterie ne présente pas de bavure ou de saillie vers l'intérieur.

N.B. NE PAS PLACER DE VANNES DE SECTIONNEMENT SUR LES PRISES D'IMPULSION

TABEAU 11

Dans le tuyau en aval du détendeur, la vitesse du gaz ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

- $V_{max} = 30 \text{ m/s}$ pour $P_a > 5 \text{ bar}$
- $V_{max} = 20 \text{ m/s}$ pour $0,5 < P_a < 5 \text{ bar}$
- $V_{max} = 15 \text{ m/s}$ pour $P_a < 0,5 \text{ bar}$

3.0 ZUBEHÖR

3.0 ACCESSOIRES

3.1 SICHERHEITSABBLASEVENTIL (SBV)

3.1 SOUPE D'ÉCHAPPEMENT

Das Abblaseventil dient als Sicherheitsvorrichtung zum Schutz der nachfolgenden Armaturen vor zu hohem Druck, da beim Erreichen des Einstellpunktes ein weiterer Druckanstieg in der ausgangsseitigen Leitung vermieden wird. Die Ursachen für einen solchen Druckanstieg können sowohl das schnelle Schließen von Absperrorganen und/oder Erwärmung des Gases bei Nullabnahme sein. Das Ansprechen des SBV kann zum Beispiel das Auslösen des oberen Schaltpunktes des Sicherheitsabsperrentils am Regelgerät verzögern oder verhindern.

La soupape d'échappement est un dispositif de sécurité qui relâche à l'extérieur une certaine quantité de gaz lorsque la pression à l'endroit où est effectué le contrôle dépasse la pression d'étalonnage suite à des circonstances passagères comme par exemple la fermeture de vannes de sectionnement durant un temps très court et/ou une surchauffe du gaz avec un débit demandé nul. L'évacuation du gaz à l'extérieur peut par exemple retarder ou éviter l'intervention du dispositif de sécurité pour des causes passagères dues à un endommagement du détendeur.

Natürlich hängt die Menge des abgeblasenen Gases immer vom Druckanstieg und dem eingeschlossenen Volumen ab.

Naturellement, la quantité de gaz évacuée dépend de la grandeur de la surpression par rapport à l'étalonnage.

Die verschiedenen zur Verfügung stehenden Abblaseventil-Modelle VS/AM beruhen alle auf dem gleichen Funktionsprinzip.

Les différents modèles de soupapes d'échappement disponibles se basent tous sur le même principe de fonctionnement qui est décrit ci-après lorsqu'on parle de la vanne VS/AM (fig. 10). Ce principe se base sur l'opposition de la poussée sur la membrane 24

Wenn die Kraft unter der Vergleichermembrane 24 im Gleichgewicht mit der Federkraft der Einstellfeder 20 steht, dann ist der Ansprechpunkt erreicht, und das Stellglied 4 beginnt zu öffnen.

dérivant de la pression du gaz à contrôler, à la poussée venant du ressort d'étalonnage 20. Dans cette opposition, le poids du groupe mobile, les poussées statiques et dynamiques restantes sur le clapet 4 entrent en jeu.

Sobald der Druck unter den Einstellwert sinkt, kehrt der Ventilteller wieder in die Schließstellung zurück. Die Vorgehensweise bei der Einstellung und Prüfung dieser Sicherheitsabblaseventile wird in 3.1.1 und 3.1.2 beschrieben. Man unterscheidet folgende Anordnungen:

Quand la poussée due à la pression du gaz dépasse la poussée du ressort d'étalonnage, le clapet 4 est soulevé et une quantité de gaz donnée est alors relâchée. Dès que la pression descend au-dessous de la valeur d'étalonnage, le clapet revient en position de fermeture. Le contrôle et le réglage de l'intervention de la soupape d'échappement peuvent être effectués en suivant les procédures indiquées ci-après.

Man unterscheidet folgende Anordnungen:

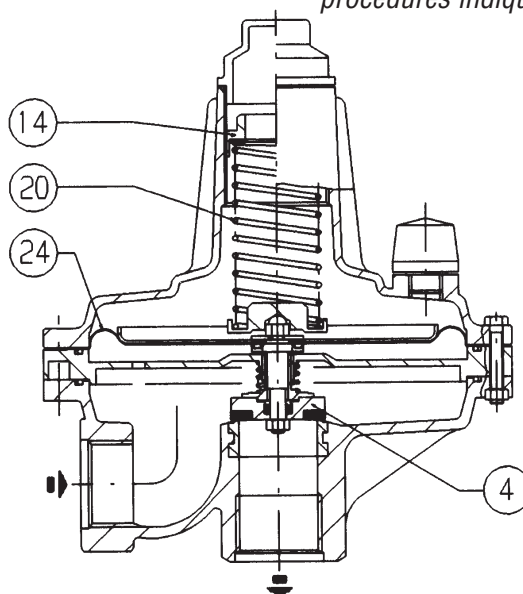


Fig. 10

3.1.1 INSTALLATION DIREKT AN DER REGELSTRECKE (ABB. 11)

Wenn das Abblaseventil direkt an der Regelstrecke, d.h. ohne ein zwischengeschaltetes Absperrventil montiert ist, empfehlen wir folgendermaßen vorzugehen:

- 1) Sicherstellen, daß das Absperrorgan V2 in der Ausgangsleitung und das Entlüftungsventil 6 geschlossen sind;
- 2) Den Druck in der ausgangsseitigen Leitung bis auf den für das Auslösen vorgesehenen Wert nach einer der folgenden Methoden erhöhen:
 - vorausgesetzt, die am Pilotregler montierte Feder (siehe Tabellen 2-3-4) erlaub dies, den Einstelldruck des Pilotreglers erhöhen, bis er den gewünschten Wert erreicht;
 - am Entlüftungshahn 6 eine kontrollierte Hilfsdruckleitung anhängen und deren Druck auf den gewünschten Wert einstellen.
- 3) Das Ansprechen des Sicherheitsabblaseventils überprüfen und gegebenenfalls Einstellung korrigieren. Die Einstellung erfolgt an der inneren Einstellschraube 14 (Abb. 10). Drehen im Uhrzeigersinn erhöht und gegen den Uhrzeigersinn senkt den Auslösewert.

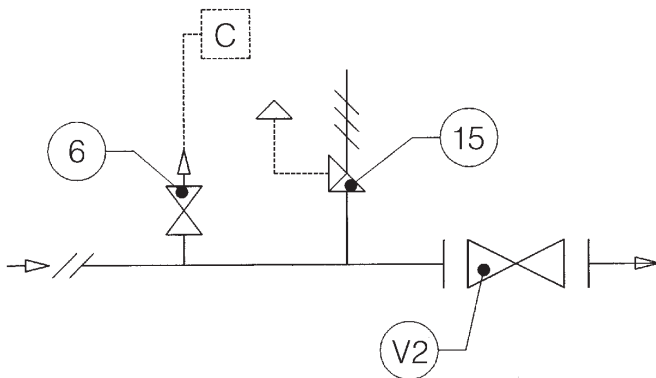


Fig. 11

3.1.2 INSTALLATION MIT ABSPERRORGAN (ABB. 12)

- 1) Das Absperrorgan 16 schließen;
- 2) Am Anschluß 17 eine druckkontrollierte Hilfsdruckleitung anschließen und deren Druck langsam bis zum vorgesehenen Ansprechdruck erhöhen;
- 3) Das Ansprechen des Sicherheitsabblaseventils überprüfen und gegebenenfalls Einstellung korrigieren. Die Einstellung erfolgt an der inneren Einstellschraube 14 (Abb. 10). Drehen im Uhrzeigersinn erhöht und gegen den Uhrzeigersinn senkt den Auslösewert.

3.1.1 INSTALLATION DIRECTE SUR LA LIGNE (FIG. 11)

Quand la soupape d'échappement est montée directement sur la ligne, c'est-à-dire sans vanne de sectionnement, il est conseillé de procéder de la façon suivante:

- 1) S'assurer que la vanne de sectionnement en aval V2 et que le robinet d'évent 6 sont bien fermés;
- 2) Augmenter la pression sur le parcours de tuyauterie en aval jusqu'à la valeur d'intervention prévue, de l'une des façons suivantes:
 - si le ressort monté sur le pilote le permet (voir tableaux 2-3-4), augmenter l'écartement du pilote lui - même jusqu'à la valeur souhaitée;
 - brancher une pression auxiliaire contrôlée au robinet 6 et la stabiliser à la valeur souhaitée.
- 3) Vérifier l'intervention de la soupape d'échappement et la régler éventuellement en tournant de façon appropriée la bague de réglage intérieure 14 (dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter l'écartement, et vice versa pour le diminuer).

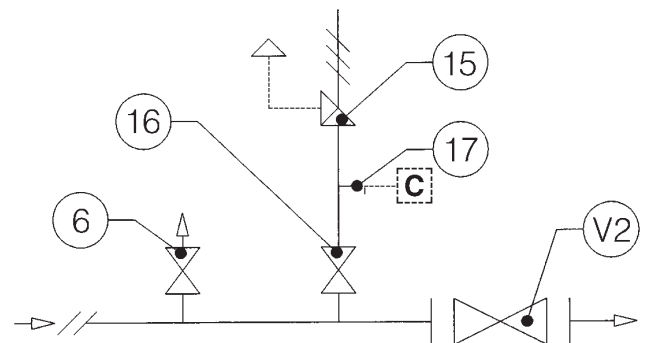


Fig. 12

3.1.2 INSTALLATION AVEC VANNE DE SECTIONNEMENT (FIG. 12)

- 1) Fermer la vanne de sectionnement 16;
- 2) Brancher une pression auxiliaire contrôlée à la prise 17 et augmenter cette pression lentement jusqu'à arriver à la valeur prévue pour l'intervention;
- 3) Vérifier l'intervention de la soupape d'échappement et la régler éventuellement en tournant de façon appropriée la bague de réglage intérieure 14 (dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter l'écartement, et vice versa pour le diminuer).

3.2 SCHLIESSBESCHLEUNIGER

So ist zum beschleunigten Ansprechen des Monitors bei Störungen am Betriebsregelgerät ein Schließbeschleuniger (Abb. 13) am Monitor vorzusehen.

Dieses Gerät ermöglicht, daß bei plötzlichem Anstieg des Regeldrucks das in der Steuerkammer des Monitors eingeschlossene Gas in die Atmosphäre abgelassen wird, um so den Arbeitsbeginn des Monitors zu beschleunigen. Natürlich muß der Schließbeschleuniger auf einen höheren Wert als der Monitor eingestellt sein.

Die Einstellung erfolgt durch Verstellen der Einstellschraube 1, und zwar im Uhrzeigersinn zum Erhöhen des Werts und gegen den Uhrzeigersinn, um den Wert zu senken.

Zwei Modelle mit verschiedenen Führungsbereichen (Who) sind lieferbar:

- M/B Who: 15 ÷ 600 mbar;
- M/A Who: ab 550 mbar.

3.2 ACCÉLÉRATEUR

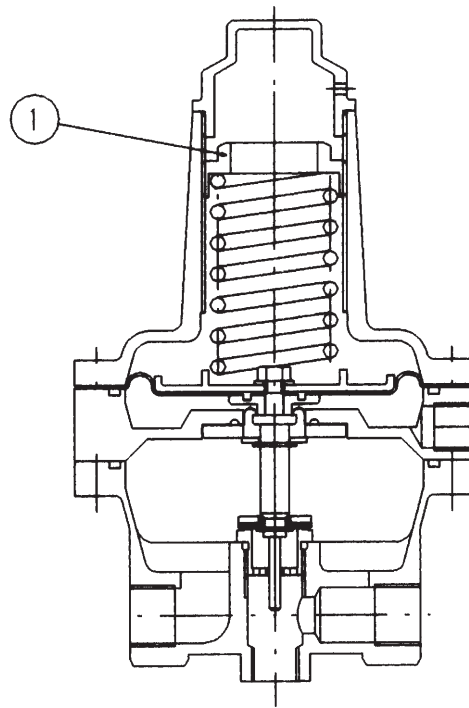
Pour en accélérer l'intervention en cas de problème sur le détendeur de service, un accélérateur est installé sur le détendeur monitor (Fig. 13).

En fonction d'un signal de pression en aval, cet appareil décharge dans l'atmosphère le gaz renfermé dans la chambre de motorisation du monitor, lui permettant ainsi une intervention plus rapide. Evidemment, l'étalonnage de l'accélérateur doit être supérieur à l'étalonnage du monitor.

L'étalonnage s'effectue en faisant tourner l'embout 1 dans le sens horaire pour augmenter la valeur, et dans le sens anti-horaire pour la diminuer.

Deux modèles sont disponibles:

- M/B plage d'intervention Who: 15 ÷ 600 mbar;
- M/A plage d'intervention à partir de 550 mbar.



Schliessbeschleuniger M/B-Accelerateur M/B

Fig. 13

4.0 SICHERHEIT

4.0 SECURITÉ

4.1 INTEGRIERTES SICHERHEITSABSPERRVENTIL (SAV) VB/93

4.1 VANNE DE SÉCURITÉ INCORPORÉE VB/93

Das Sicherheitsabsperrrventil SAV (Abb. 14) dient zur sofortigen Unterbrechung des Gasdurchflusses, falls der Regeldruck aufgrund irgendeiner Störung einen voreingestellten Auslösedruck über- und/oder unterschreiten sollte oder falls das SAV von Hand ausgelöst wird. Die wichtigsten Merkmale dieses Sicherheitsabsperrrventils sind:

Il s'agit d'un dispositif (Fig. 14) qui bloque immédiatement le flux du gaz si, en raison d'une panne quelconque, la pression en aval atteint la valeur prédéfinie pour son intervention, ou s'il est actionné manuellement.

Les caractéristiques principales de ce dispositif de sécurité sont:

- zul. Druckbeanspruchung: 18,9 bar für alle Bauteile;
- Auslösung bei Druckanstieg und/oder Druckabfall;
- Ansprechgruppen
 Ansprechgruppe oben(AGo): $\pm 1\%$;
 Ansprechgruppe unten(AGu): $\pm 5\%$;
- eingangsdruckkompensiertes Ventil, wodurch das SAV in jeder Betriebssituation ohne Bypass wieder in Betriebsstellung gebracht werden kann;
- Handauslösung mittels Druckknopf.

- pression de projet 18,9 bar pour tous les composants;
- intervention pour augmentation et/ou diminution de la pression;
- précision (AG): $\pm 1\%$ sur la pression d'étalonnage pour des augmentations de pression;
 $\pm 5\%$ pour des diminutions de pression;
- clapet compensé qui permet le réarmement du dispositif sans besoin de by-pass dans toutes les conditions de fonctionnement;
- commande manuelle à poussoir.

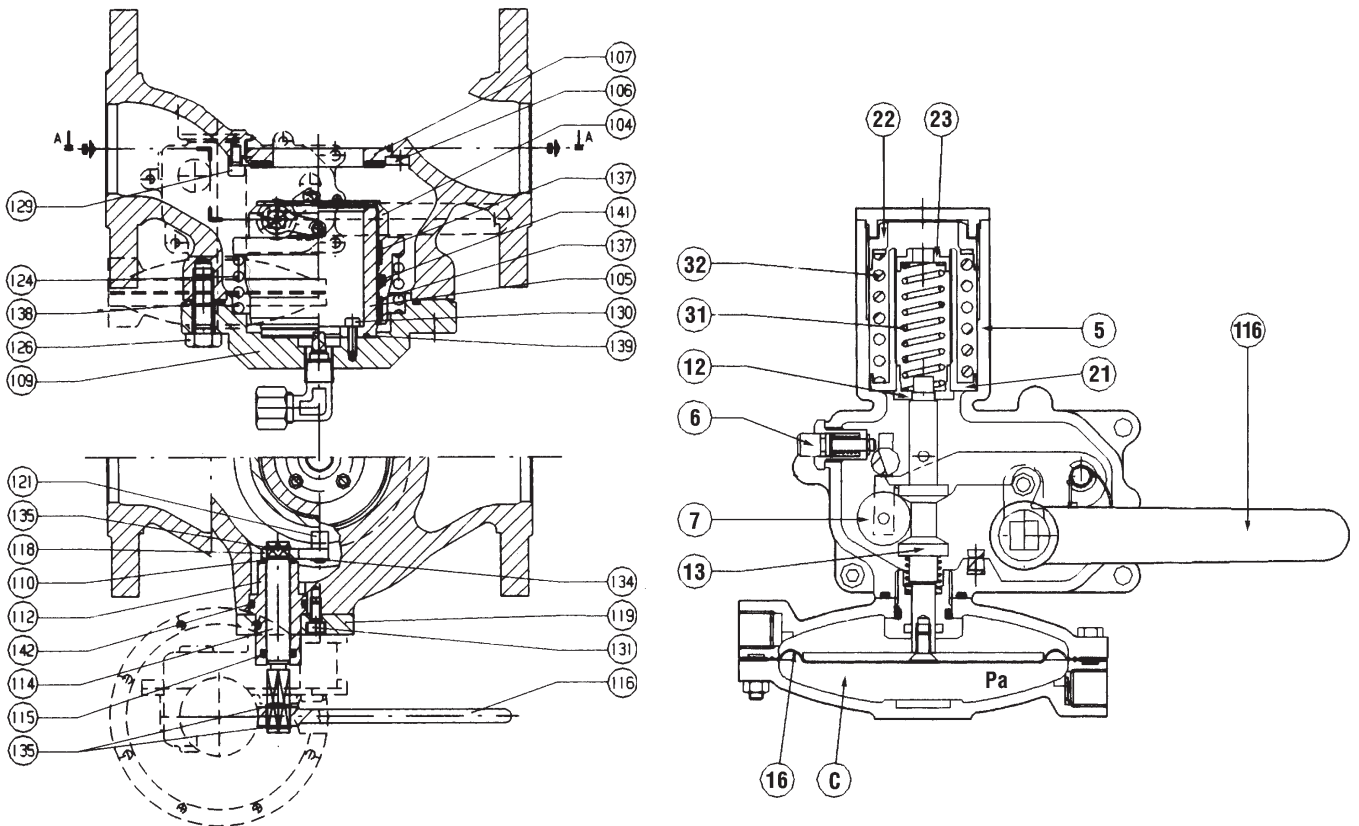


Fig. 14

Der Mechanismus des Sicherheitsabsperrentils umfaßt:

- einen beweglichen Ventilschieber 104, auf den der Druck der Schließfeder 124 wirkt;
- eine Ventilsitzabdichtung 107;
- ein Hebelsystem aus den Hebeln 114, 116, 118, die durch ihre Drehung die Bewegung des Ventilschiebers bewirken;
- ein Stellantrieb VB 31-32-33 je nach Druckbereich VB 31-32-33, der durch seine internen Stellglieder die Öffnungs- oder Schließstellung des Ventilschiebers 104 bewirkt.

Das Stellantrieb besteht aus einem Membrangehäuse C, in welchem der zu kontrollierende Ausgangsdruck Pa auf die Membrane 16 wirkt, die wiederum fest mit der mit Steuerkegeln versehenen Steuerwelle 13 verbunden ist. Der Kraft des Ausgangsdrucks Pa auf die Membrane wirken die Federn 32 und 31 entgegen, welche das Auslösen bei Druckanstieg bzw. bei Druckabfall ermöglichen. Die Einstellung der Sicherheitsabsperrovorrichtung erfolgt durch Drehen der Einstellschrauben 22 und 23. Ein Drehen dieser Einstellschrauben im Uhrzeigersinn hat die Erhöhung, gegen den Uhrzeigersinn die Reduzierung des jeweiligen Auslösewertes zur Folge.

Die Auslösung bei Druckanstieg erfolgt, wenn die durch den Ausgangsdruck Pa erzeugte Membrankraft größer wird als die Federkraft der Einstellfeder 14.

Hierdurch erfolgt die Verschiebung der Steuerachse 16 nach oben, wodurch der Steuerkegel C die Hebelrolle 32 verschiebt, so daß das Hebelwerk 13 ausgelöst wird. Bei Druckabfall verschiebt sich die Steuerachse 114 nach unten und das SAV löst aus.

Die Auslösung bei Druckmangel erfolgt hingegen folgendermaßen. Solange der Ausgangsdruck Pa über der Einstellkraft der Feder 31 bleibt, liegt der Federteller 12 auf der Buchse 21 auf. Wenn der Ausgangsdruck Pa unter den Sollwert absinkt, stoppt der Federteller 21 seinen Hub auf dem Gehäuseanschlag 31 und die Feder 12 verschiebt den Federteller 12 und damit die Steuerwelle 13 nach oben. Die Klinke verschiebt somit den Taster 7 und dadurch erfolgt das Auslösen des Hebelwerks 114. Die Auslösung der Sicherheitsabsperrovorrichtung kann auch von Hand durch Drücken auf den Auslöseknopf 6 erfolgen.

An der Verbindung zwischen dem Meßwerk C und dem Impulsanschluß des Ausgangsdrucks Pa kann ein 3 Wegeventil Push (Abb. 20) zur einfachen Funktionskontrolle des Meßwerks zwischengeschaltet werden.

Le mécanisme de sécurité comprend:

- *un clapet mobile 104 soumis à la compression du ressort de fermeture 124;*
- *un joint d'étanchéité 107;*
- *un ensemble de leviers 114, 116, 118 qui provoquent, par leur rotation, le mouvement du clapet 104;*
- *un dispositif pressostatique VB 31-32-33 qui, par sa cinématique interne, détermine la position d'ouverture ou de fermeture du clapet 104.*

Le dispositif pressostatique comprend une tête de commande C dans laquelle la pression à contrôler Pa agit sur la membrane 16 qui est solidaire de l'arbre équipé de cames 13. La contrainte de la pression Pa sur la membrane est compensée par les ressorts 32 et 31 qui entraînent l'intervention pour respectivement une augmentation ou une diminution de la pression. L'étalonnage du dispositif de sécurité se fait en agissant sur les bagues prévues 22 et 23. Leur rotation dans le sens des aiguilles d'une montre entraîne une augmentation de la valeur d'intervention; vice versa, pour une rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

L'intervention pour une augmentation de la pression se fait quand la pression Pa en aval dépasse la valeur d'étalonnage sur la membrane 16 de la tête de commande C jusqu'à ce qu'elle surmonte la résistance du ressort 32. Ceci provoque la translation vers le bas de l'arbre 13 qui déplace, par l'intermédiaire de la came, le tâteur 7 en relâchant le levier 114.

L'intervention pour une diminution de la pression se fait par contre de la façon suivante: tant que la valeur de la pression Pa reste supérieure à la contrainte d'étalonnage du ressort 31, le support du ressort 12 reste appuyé sur le support 21. Si la pression Pa diminue au-dessous de la valeur préfixée, le support du ressort 21 arrête sa course contre la butée du corps 5 : le ressort 31 effectue la translation du support 12 vers le haut, et par conséquent la translation de l'arbre 13. La came déplace donc le tâteur 7 en provoquant le relâchement du levier 114. L'intervention du dispositif de sécurité peut également être provoquée manuellement en agissant sur le poussoir de relâchement 6.

Le raccordement entre la tête de commande C et le point de contrôle de la pression Pa peut se faire en intercalant un dispositif Push (Fig. 20) qui facilite le contrôle des fonctions du dispositif pressostatique.

4.2 TAB. 12 FEDERTABELLE SICHERHEITSAB-SABSPERRVENTIL (SAV) VB/93

4.2 TAB. 12 RESSORTS D'ÉTALONNAGE VANNE DE SECURITE VB/93

								EISTELLBEREICH in mbar/PLANGE D'ÉTALONNAGE en mbar					
Federcharakteristik/Caractéristiques ressort								VB/31		VB/32		VB/33	
Ident-Nr Code	Farbe Couleur	De	Lo	d	i	it	max	min	max	min	max	min	
1	2700565	WEISS/BLANC	35	50	2.0	5.25	7.25	22 ÷ 43					
2	2700675	GELB/JAUNE			2.3	5.25	7.25	33 ÷ 60					
3	2700820	ORANGE/ORANGE			2.5	5.00	7.00	50 ÷ 95					
4	2700910	ROT/ROUGE			2.7	6.00	8.00	75 ÷ 155					
5	2701035	GRÜN/VERT			3.0	5.25	7.25	110 ÷ 190					
6	2701140	SCHWARZ/NOIR			3.2	4.50	6.50	160 ÷ 280					
7	2701255	BLAU/BLEU			3.5	4.50	6.50	210 ÷ 360					
8	2701380	GRAU/GRIS			3.7	4.25	6.25			700 ÷ 1500			
9	2701525	BRAUN/MARRON			4.0	4.50	6.50	310 ÷ 560		900 ÷ 2000		2000 ÷ 4100	
10	2701645	VEILCHEN/VIOLET			4.2	4.00	6.00	510 ÷ 910		1300 ÷ 2800			
11	2701785	WEIßSCHW-BLANNOIR			4.5	4.50	6.50					3700 ÷ 8500	
12	2702065	BLUT/BLEU			5.0	4.50	6.00	860 ÷ 1200				6200 ÷ 10500	

13	2700338	WEISS/BLANC	15	40	1.3	8.75	10.75		10 ÷ 25			
14	2700377	GELB/JAUNE			1.5	8.50	10.50		20 ÷ 55			
15	2700464	ORANGE/ORANGE			1.7	8.50	10.50		50 ÷ 105			
16	2700513	ROT/ROUGE			2.0	8.50	10.50		75 ÷ 145			
17	2700713	GRÜN/VERT			2.3	8.50	10.50		125 ÷ 275			
18	2700750	SCHWARZ/NOUR			2.5	6.00	8.25		255 ÷ 605		150 ÷ 1550	750 ÷ 3300
19	2700980	BLAU/BLEU			3.0	6.00	8.00		505 ÷ 905		1000 ÷ 2100	2500 ÷ 4500
20	2701180	BRAUN/MARRON			3.5	6.25	8.25				1800 ÷ 2700	4000 ÷ 5800

De = Außenø **d** = Drahtø **i** = Arbeitswindungen **Lo** = Ungespannte **it** = Gesamtwindungen
De = Ø extérieur **d** = Ø fil **i** = nbre de spires utiles **Lo** = Longueur ressort libre **it** = nbre total de spires

4.3 MONITOR

Der Monitor ist ein Regelgerät, welches im Falle eines plötzlichen Anstieges des Regeldruckes anstelle des Betriebsregelgerätes in Funktion tritt.

Für die Baureihe Aperval werden zwei alternative Lösungen für diese Sicherheitsvorrichtung angeboten: integrierter Monitor oder in Reihe geschalteter Monitor.

4.3.1 INTEGRIERTER MONITOR PM/182

Diese Sicherheitsvorrichtung (Abb. 15) ist direkt am Stellgliedgehäuse des Betriebsregelgerätes befestigt. Dadurch benutzen die beiden Regeleinheiten zwar das gleiche Gehäuse, doch:

- sie werden von zwei getrennten Pilotsystemen und unterschiedlichen Stellantrieben gesteuert;
- sie arbeiten an getrennten Ventilsitzen.

4.3 MONITOR

Le monitor est un détendeur de secours qui entre en fonction à la place du détendeur de service si pour une raison quelconque ce dernier permet à la pression en aval d'augmenter jusqu'à ce qu'elle atteigne la valeur préfixée pour son intervention. Sur les détendeurs de la série Aperval, deux solutions alternatives sont offertes pour ce dispositif de sécurité: monitor incorporé ou en ligne.

4.3.1 MONITOR INCORPORÉ PM/182

Ce dispositif de secours (fig. 15) est fixé directement au corps du détendeur de service. De cette façon, les deux détendeurs de pression utilisent le même corps vanne, mais:

- ils sont commandés par deux pilotes différents et par des servomoteurs séparés;
- ils travaillent sur des garnitures de siège séparés.

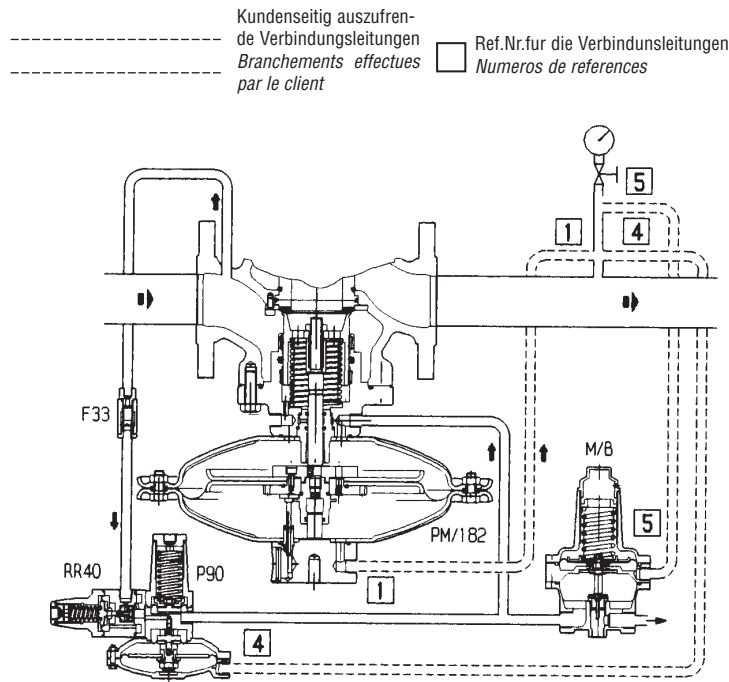


Fig. 15

5.0 INBETRIEBNAHME

5.0 MISE EN SERVICE

5.1 ALLGEMEINES

5.1 GENERALITES

Nach der Installation sicherstellen, daß die Absperrorgane in der Ein- und Ausgangsleitung, ein gegebenenfalls vorhandenes Bypass-Ventil und der Entlüftungshahn geschlossen sind.

Après l'installation, vérifier que les vannes de sectionnement d'entrée/sortie, ainsi que l'éventuel bypass et le robinet d'évent sont bien fermés. Avant la mise en service, il est recommandé de vérifier que les conditions d'utilisation sont conformes aux caractéristiques des appareillages. Ces caractéristiques sont rappelées par des symboles qui apparaissent sur les plaques dont chaque appareillage est équipé. Il est recommandé d'actionner les vannes d'ouverture et de fermeture très lentement. Des manœuvres trop rapides pourraient endommager le détendeur (fig. 16).

Vor der Inbetriebnahme sollte Überprüft werden, ob die eingesetzten Geräte für die Betriebsbedingungen geeignet sind.

Die entsprechenden Informationen entnehmen Sie bitte dem Typenschild, welches an jedem Gerät befestigt ist. Wir empfehlen, die ein- und ausgangsseitigen Absperrorgane sehr langsam zu betätigen. Zu schnelle Handhabung könnte die Geräte beschädigen (Abb. 16).

TYPENSCHILDER

PLAQUETTES DES APPAREILLAGES

		Pietro Fiorentini		VICENZA ITALY		Wa	<input type="text"/>	bar
REGOLATORE REGULATOR		TIPO TYPE	<input type="text" value="TERVAL"/>	bpe	<input type="text" value="0,5/5"/>	Wh	<input type="text" value="0,005±9,5"/>	bar
DN	<input type="text" value="50"/>	Flange	<input type="text" value="PN16"/>	RG	<input type="text" value="2.5"/>	SG	<input type="text" value="5"/>	
Pzul	<input type="text" value="16"/>	bar	Cg	<input type="text" value="1706"/>				
Pe max	<input type="text" value="16"/>	bar	N.Fab. Reg.No	<input type="text" value="170900"/>	QmaxPemin	<input type="text"/>	Stmc/h	
Fluido Fluid	<input type="text" value="N.G."/>	Anno Year	<input type="text" value="12/98"/>	QmaxPemin	<input type="text"/>	Stmc/h		

		Pietro Fiorentini		VICENZA ITALY		N.Fab. Reg.No	<input type="text" value="L82483"/>
VALVOLA DI BLOCCO SLAM SHUT		TIPO TYPE	<input type="text" value="VB31"/>	Anno Year	<input type="text" value="12/98"/>		
DN	<input type="text"/>	Flange	<input type="text"/>	KG	<input type="text"/>		
Who	<input type="text" value="0,022±1,2"/>	bar	Whu	<input type="text"/>	bar		
Pzul	<input type="text"/>	bar	Wao	<input type="text" value="0,05±0,095"/>	bar	AG	<input type="text"/>
	<input type="text"/>		Wau	<input type="text"/>	bar	AG	<input type="text"/>

		Pietro Fiorentini		VICENZA ITALY	
Apparecchio tipo Device Type	<input type="text" value="AR73"/>	Pzul	<input type="text" value="100"/>	bar	
N°Fab. Reg.No	<input type="text" value="0 91234"/>	Anno Year	<input type="text" value="1998"/>		

		Pietro Fiorentini		VICENZA ITALY	
PILOTA PILOT		<input type="text" value="301/A"/>			
N. Fab. Reg. No	<input type="text" value="R 82345"/>	Anno Year	<input type="text" value="1998"/>		
Pzul	<input type="text"/>	bar	bpe	<input type="text" value="0,5/5"/>	bar
Pemax	<input type="text"/>	bar	Wh	<input type="text" value="0,005/0,1"/>	bar
Wa	<input type="text" value="0,012/0,03"/>				

Fig. 16

Nachfolgend das Verzeichnis der verwendeten Kurzzeichen und ihre Bedeutung:

- Pemax**= max. Betriebsdruck am Geräteeingang.
bpe= Eingangsbereich unter normalen Betriebsbedingungen.
Pzul= max. Druck, den das Stellgliedgehäuse des Geräts unter Einhaltung der Sicherheitsbedingungen aushält.
Wa= einstellbereich des Regelgerätes/Pilotreglers/Stabilisators, der zum Zeitpunkt der Abnahmeprüfung ohne Austausch irgendwelcher Bauteile erreicht werden kann. Bei pilotgesteuerten Gas-Druckregelgeräten wird der Pilot als separates Gerät mit eigenem Wa-Einstellbereich betrachtet.
Wh= einstellbereich des Regelgerätes/Pilotreglers/Stabilisators, der durch Verwendung der verschiedenen, in speziellen Tabellen aufgeführten Einstellfedern und durch Austausch von etwaigen sonstigen Gerätebauteilen (Ventilsitzabdichtungen, Membranen usw.) erreicht werden kann. Bei pilotgesteuerten Gas-Druckregelgeräten wird der Pilot als separates Gerät mit eigenem Wh-Einstellbereich betrachtet.
QmaxPemin= maximale Durchflußleistung bei minimalem Eingangsdruck.
QmaxPemax= maximale Durchflußleistung bei maximalem Eingangsdruck.
Cg und KG= experimentell ermittelte Koeffizienten für kritische Entspannung.
RG= Regelgruppe.
SG= schließdruckgruppe.
AG= ansprechdruckgruppe.
Wao= einstellbereich für Sicherheitsabsperrentile mit oberem Schaltpunkt, Sicherheitsabblaseventile und Schließbeschleuniger, der durch Verstellen der zum Zeitpunkt der Abnahmeprüfung montierten Einstellfeder erreicht werden kann. Bei pilotgesteuerten Sicherheitsventilen wird der Pilotregler als separates Gerät mit eigenem Einstellbereich Wao betrachtet.
Who= einstellbereich für Sicherheitsabsperrentile mit oberem Schaltpunkt, Sicherheitsabblaseventile und Schließbeschleuniger, der durch Verwendung der in den Tabellen aufgeführten Einstellfedern erreicht werden kann. Bei pilotgesteuerten Sicherheitsventilen wird der Pilotregler als separates Gerät mit eigenem Einstellbereich Who betrachtet.
Wau= einstellbereich für Sicherheitsabsperrentile mit unterem Schaltpunkt, der durch Verstellen der zum Zeitpunkt der Abnahmeprüfung montierten Einstellfeder erreicht werden kann.
Whu= einstellbereich für Sicherheitsabsperrentile mit unterem Schaltpunkt, der durch Verwendung der in den Tabellen aufgeführten Einstellfedern erreicht werden kann.

La liste des symboles utilisés et leur signification est donnée ci-après:

- Pemax**= pression maximale de fonctionnement à l'entrée de l'appareil.
bpe= plage de variabilité de la pression d'entrée du détendeur de pression dans des conditions de fonctionnement normales.
Pzul= pression maximale pouvant être supportée en toute sécurité par la structure du corps de l'appareil.
Wa= plage d'étalonnage du détendeur de pression/pilote/prédétendeur, pouvant être obtenue en utilisant les pièces et le ressort d'étalonnage montés au moment des essais (c'est-à-dire en ne changeant aucun des composants de l'appareil). Pour les détendeurs pilotés, le pilote est considéré comme étant un appareillage séparé avec une plage d'étalonnage Wa propre.
Wh= plage d'étalonnage du détendeur de pression/pilote/prédétendeur, pouvant être obtenue en utilisant les ressorts d'étalonnage indiqués dans les tableaux donnés et éventuellement, en changeant une autre pièce de l'appareil (garniture de siège armée, membranes, etc). Pour les détendeurs pilotés, le pilote est considéré comme étant un appareillage séparé avec une plage d'étalonnage Wh propre.
QmxPemin= débit maximal avec pression minimale à l'entrée du détendeur de pression.
QmxPemax= débit maximal avec pression maximale à l'entrée du détendeur de pression.
Cg= coefficient expérimental de débit critique.
RG= classe de réglage.
SG= classe de pression de fermeture.
AG= précision d'intervention.
Wao= plage d'intervention pour surpression des vannes de sécurité, d'échappement et des accélérateurs, pouvant être obtenue en utilisant le ressort d'étalonnage monté au moment des essais. Pour les vannes de sécurité pilotées, le pilote est considéré comme étant un appareillage séparé avec une plage d'étalonnage Wao propre.
Who= plage d'intervention pour surpression des vannes de sécurité, d'échappement et des accélérateurs, pouvant être obtenue en utilisant les ressorts d'étalonnage indiqués dans les tableaux. Pour les vannes de sécurité pilotées, le pilote est considéré comme étant un appareillage séparé avec une plage d'étalonnage Who propre.
Wau= plage d'intervention pour diminution de la pression des vannes de sécurité, pouvant être obtenue en utilisant le ressort d'étalonnage monté au moment des essais.
Whu= plage d'intervention pour diminution de la pression des vannes de sécurité, pouvant être obtenue en utilisant les ressorts d'étalonnage indiqués dans les tableaux.

5.2 REGELSTRECKE UNTER DRUCK SETZEN

Zur Prüfung der äußeren Dichtheit empfehlen wir den Einsatz einer schaubildenden Substanz (Lecksucher-Spray).

Das Regelgerät und die anderen gegebenenfalls zusätzlich benötigten Geräte (Sicherheitsabsperrventil, Monitor-Regelgerät) werden entsprechend der Bestellanforderung voreingestellt geliefert. Es ist jedoch möglich, daß sich diese Einstellungen aus verschiedenen Gründen (z.B. Erschütterungen beim Transport) verändern. Daher empfehlen wir, die Einstellungen gemäß den nachfolgenden Anweisungen zu überprüfen. In der Tabelle 13 sind die empfohlenen Einstellwerte der Geräte, so wie sie für die verschiedenen Anlagearten von uns empfohlen werden, aufgeführt. Die Daten in diesen Tabellen können sowohl bei der Überprüfung der bestehenden Einstellungen als auch bei einer zu einem späteren Zeitpunkt erforderlichen Änderung derselben nützlich sein.

Bei aus zwei Regelstrecken bestehenden Anlagen empfehlen wir, die Inbetriebnahme der beiden Strecken nacheinander vorzunehmen, wobei mit der Regelstrecke mit tieferem Einstellwert, der sogenannten "Reservestrecke" begonnen wird. Für diese Regelstrecke gelten dann natürlich andere Werte als in der Tabelle 13 angegeben.

5.3 IMBETRIEBNAHME "TERVAL" MIT SCHLISSBE-SCHLEUNIGER (ABB. 17)

Falls an der Regelstrecke ein separates Sicherheitsabblaseventil vorhanden ist, wird für dessen Überprüfung auf Abschnitt 3.1 verwiesen.

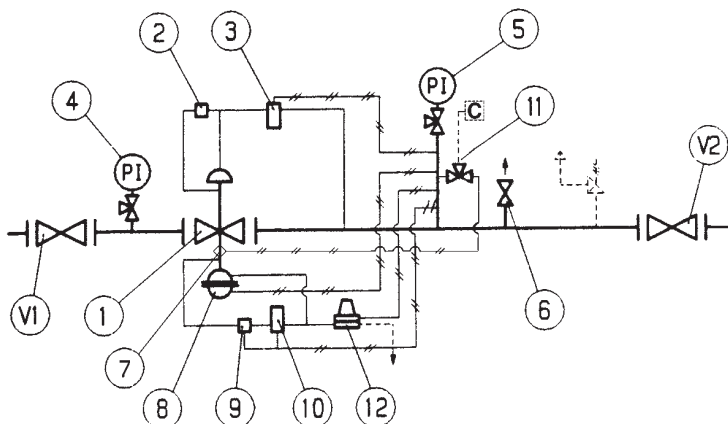


Fig. 17

5.2 BRANCHEMENT AU GAZ, CONTROLE DE L'ETANCHEITE EXTERIEURE ET ETALONNAGES

L'étanchéité extérieure est garantie quand aucune bulle n'apparaît lorsque l'élément en pression est recouvert d'un produit moussant.

Le détendeur et les autres appareillages éventuels (vanne de sécurité, monitor) sont normalement fournis déjà étalonnés à la valeur demandée. Il peut toutefois arriver que pour différentes raisons (par exemple des vibrations durant le transport), les étalonnages aient subi des modifications tout en restant compris dans les limites des valeurs autorisées pour les ressorts utilisés. Il est par conséquent conseillé de vérifier les étalonnages selon les procédures illustrées ci-après.

Le tableaux 13 donnent les valeurs conseillées pour l'étalonnage des appareillages, prévues pour les différentes installations. Les données de ces tableaux peuvent s'avérer utiles en phase de vérification des étalonnages existants, ou en cas de modifications de ces mêmes étalonnages qui s'avéreraient nécessaires par la suite.

Pour les installations composées de deux lignes, il est conseillé de procéder à la mise en service d'une ligne à la fois, en commençant par la ligne à étalonnage inférieur, dite "de réserve". Pour cette ligne, les valeurs d'étalonnage des appareillages se différencieront évidemment des valeurs données dans le tableaux 13.

5.3 MISE EN SERVICE "TERVAL" AVEC VANNE D'ACCELERATION (FIG. 17)

Au cas où la soupape d'échappement est également présente sur la ligne, se référer au parag. 3.1 pour sa vérification.

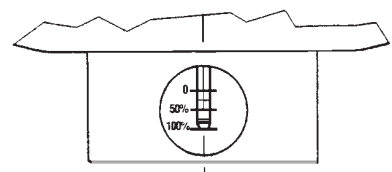


Fig. 18

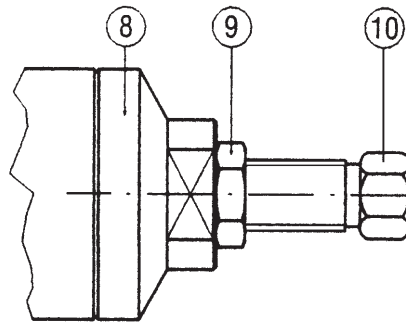


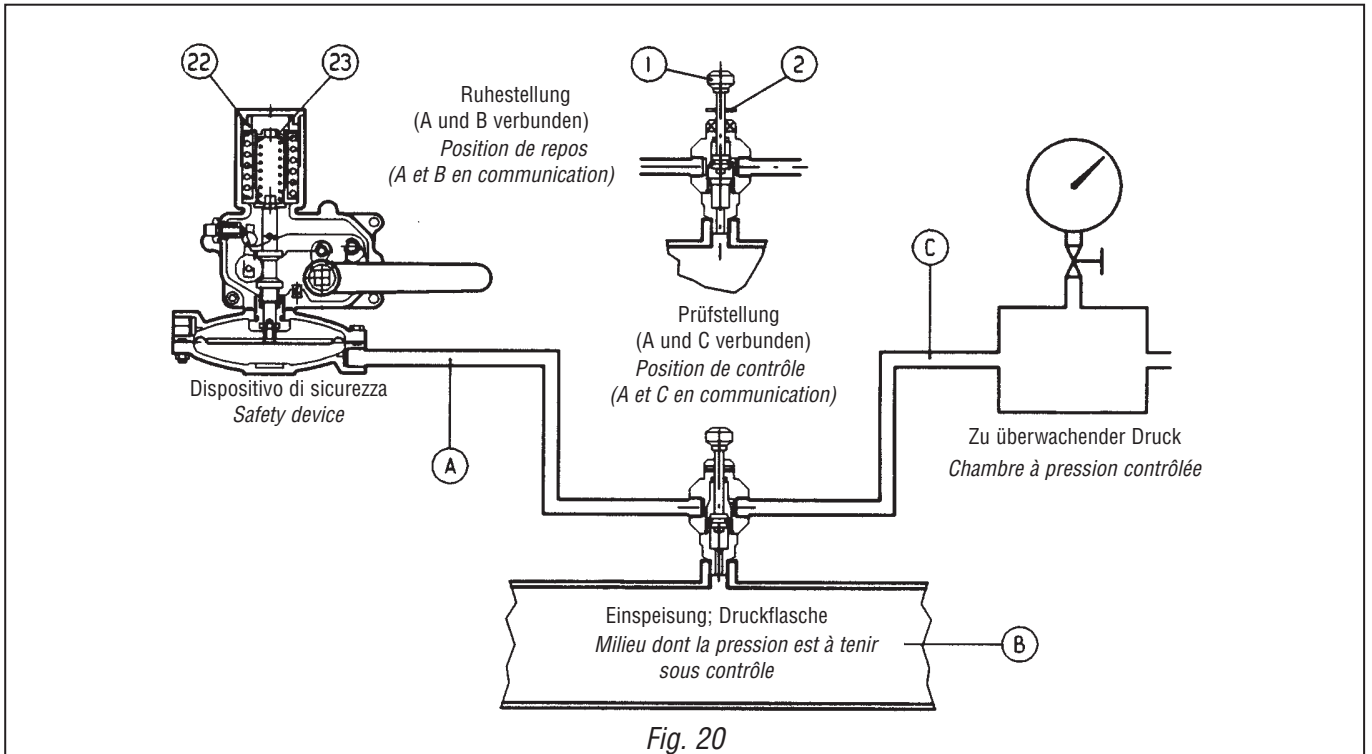
Fig. 19

Überprüfung und Einstellung der Auslösewerte des Sicherheitsabsperrentils 7 erfolgen so:

- A) Bei Sicherheitsabsperrentilen, die durch das 3-Wege-Ventil "Push" 11 mit der Ausgangsdruckleitung verbunden sind, ist folgendermaßen vorzugehen (Abb. 20):
- den Anschluß C mit einer Prüfleitung verbinden und durch externe Einspeisung mit Druck in Höhe des Regeldruckes beaufschlagen;
 - Kugelgriff des "Push" so eindrücken, daß der Stift in die Kerbe einrastet;
 - das Sicherheitsabsperrenteil ganz langsam durch Drücken bis zur Einrastposition am dafür vorgesehenen Handhebel in Betriebsstellung bringen;
 - den Kugelgriff 1 gedrückt halten und:
 - a) Zur Prüfung des max. Abschaltpunktes Einspeisedruck erhöhen bis das SAV schließt. Druck reduzieren und SAV wieder in Betriebsstellung bringen. Falls erforderlich, den Abschaltpunkt durch Drehen der Einstellschraube 22 im Uhrzeigersinn erhöhen oder gegen den Uhrzeigersinn reduzieren;
 - b) nur Geräte mit zusätzlichem min. Abschaltpunkt: Zur Prüfung des min. Abschaltpunktes Einspeisedruck reduzieren bis das SAV schließt. Druck bis auf Regeldruckniveau anheben und SAV wieder in Betriebsstellung bringen. Falls erforderlich, Auslösedruck durch Drehen der Einstellschraube 22-23 im Uhrzeigersinn erhöhen oder gegen den Uhrzeigersinn reduzieren;
 - durch mehrfache Auslösung, mindestens 2-3 mal, die genaue und zuverlässige Funktion prüfen.

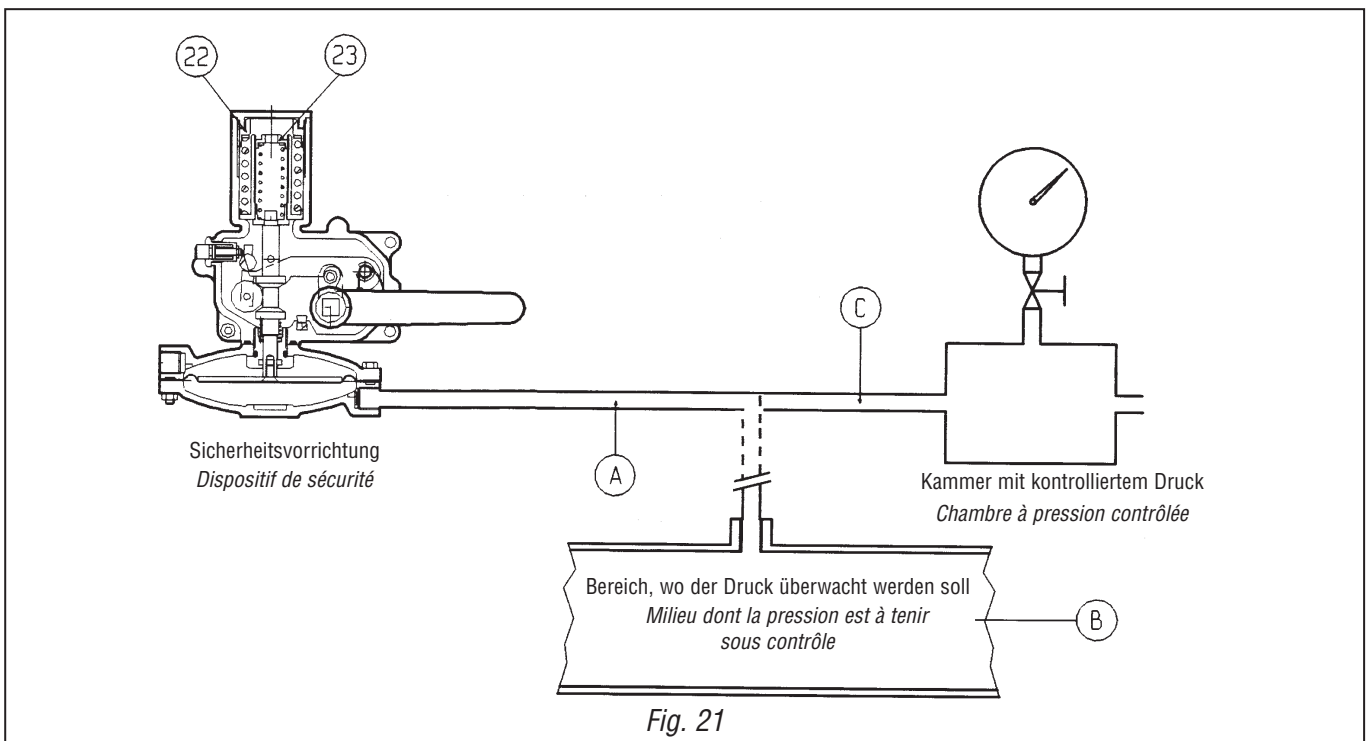
Contrôler et régler l'intervention du dispositif de sécurité 7 comme ci-dessous:

- A) Pour les dispositifs de sécurité reliés au tuyau en aval par la vanne déviatrice à trois voies "push" 11, procéder de la façon suivante (Fig. 20):
- brancher à la voie C une pression auxiliaire contrôlée;
 - stabiliser cette pression à la valeur d'étalonnage fixée pour le détendeur;
 - insérer la goupille de référence 2 dans l'encoche en appuyant à fond sur le pommeau 1;
 - réarmer le dispositif de sécurité à l'aide du levier approprié;
 - tenir le pommeau 1 appuyé, et:
 - a) pour les dispositifs de sécurité intervenant pour une pression maximale: augmenter lentement la pression auxiliaire et vérifier la valeur d'intervention. Si nécessaire, augmenter la valeur d'intervention en faisant tourner la bague de réglage 22 dans le sens des aiguilles d'une montre, et inversement pour une diminution de la valeur d'intervention;
 - b) pour les dispositifs de sécurité prévus pour une augmentation et une diminution de la pression: augmenter lentement la pression auxiliaire et régler la valeur d'intervention. Rétablir la pression à la valeur d'étalonnage du détendeur et effectuer l'opération de réarmement de la sécurité. Vérifier l'intervention pour une diminution de la pression en réduisant lentement la pression auxiliaire. Si nécessaire, augmenter les valeurs d'intervention pour une augmentation ou une diminution de la pression en faisant tourner dans le sens des aiguilles d'une montre les bagues 22 ou 23 respectivement. Procéder de la façon inverse pour diminuer les valeurs d'intervention;
 - s'assurer du bon fonctionnement en répétant 2-3 fois au moins les interventions.



1b) Bei Anlagen ohne Prüfventil "Push" (Abb. 21): Impulsleitung lösen und Prüfleitung am SAV-seitigen Anschluß anschließen; weiteres Vorgehen wie oben beschrieben.

1b) Pour les dispositifs sans vanne "push" (Fig. 21) il est conseillé de brancher séparément la tête de commande à une pression auxiliaire contrôlée. Répéter les opérations décrites ci-dessus.



ACHTUNG

Nach erfolgter Prüfung Impulsleitung wieder anschließen und nach der Inbetriebnahme des SAV auf Dichtheit prüfen.

Nb: Wir empfehlen, die Überprüfung der SAV-Auslösung mindestens alle 6 Monate zu wiederholen.

Nachdem die Überprüfung des Sicherheitsabsperrentils beendet ist, ist folgendermaßen weiter vorzugehen:

- 1) Sicherstellen, daß das Sicherheitsabsperrentil in Schließstellung ist.
- 2) Den Entlüftungshahn 6 in der Ausgangleitung teilweise öffnen.
- 3) Langsam das Absperrventil V1 in der Eingangsleitung öffnen.
- 4) Die Einstellung des Piloten 3 des Betriebsregelgerätes durch Drehen der Einstellschraube 10 im Uhrzeigersinn auf Maximum bringen (Abb. 19).
- 5) Die Drossel AR73 (2) auf Position 0 stellen.
- 6) Die Einstellung des Schließbeschleunigers durch Drehen der internen Einstellschraube 1 (Abb. 13) im Uhrzeigersinn auf Maximum bringen.
- 7) Langsam das Sicherheitsabsperrentil durch Drehen seines Hebels im Uhrzeigersinn öffnen.
- 8) Am Manometer des Stabilisators 9 vom Monitorpilot kontrollieren, daß sich dessen Einstelldruck im empfohlenen Druckbereich 0,15 bis 0,2 bar über Pa befindet. Ist dies nicht der Fall, so ist die Einstellschraube des Stabilisators entsprechend zu verstellen.
- 9) Den Pilot des Monitors 10 auf den für den Schließbeschleuniger 12 festgelegten Auslösewert (siehe Tab. 13) einstellen.
- 10) Die Einstellung des Schließbeschleunigers herabsetzen, bis mit Hilfe eines schaubildenden Mittels das Austreten von Gas aus dessen Abströmdüse festgestellt wird.
- 11) Die Einstellung des Piloten 10 bis zum gewünschten Arbeitsdruck des Monitors herabsetzen, wobei sicherzustellen ist, daß aus dem Schließbeschleuniger 12 kein Gas mehr ausgeblasen wird.
- 12) Den Monitorpiloten 10 auf den gewünschten Sollwert einstellen.
- 13) Die Drossel AR73 auf Position 8 öffnen.
- 14) Die Atmungs-drossel des Piloten 3 so wie im Abschnitt 1.3 beschrieben kontrollieren.
- 15) Die Einstellung des Piloten 3 bis zum gewünschten Arbeitswert des Betriebsregelgerätes herabsetzen.
- 16) Am Schauglas der Hubanzeige (Abb. 18) prüfen, ob der Monitor PM/182 voll geöffnet hat.

ATTENTION

A la fin de l'opération, rebrancher la tête de commande à la prise de pression en aval.

N.B.: il est conseillé de répéter les essais d'intervention tous les six mois au moins.

A la fin des opérations de vérification de la sécurité, procéder de la façon suivante:

- 1) S'assurer que la sécurité est en position de fermeture.
- 2) Ouvrir partiellement le robinet d'évent 6.
- 3) Ouvrir très lentement la vanne de sectionnement d'entrée V1.
- 4) Augmenter à fond l'étalonnage du pilote 3 en faisant tourner la vis 10 dans le sens horaire (fig. 19).
- 5) Ouvrir très lentement la vanne de sectionnement d'entrée V1.
- 6) Augmenter à fond l'étalonnage de la vanne accélératrice en faisant tourner l'embout de réglage intérieur 1 dans le sens horaire (fig. 13).
- 7) Ouvrir très lentement la vanne de sécurité en faisant tourner le levier approprié dans le sens horaire.
- 8) Contrôler le dispositif étouffeur du pilote 10 comme indiqué dans le parag. 1.3 et étrangler la vanne AR73 position 9 en se référant aux valeurs indicatives du tableau 1.
- 9) Ajuster le tarage du pilote du monitor 10 jusqu'à la valeur d'intervention établie pour la vanne accélératrice 12 (voir tableau 13).
- 10) Diminuer le tarage de la vanne accélératrice jusqu'à obtenir une sortie de gaz pour la décharge appropriée, mise en évidence par un produit moussant.
- 11) Diminuer le tarage du pilote 10 jusqu'à la valeur prédéfinie de travail du monitor en s'assurant que la vanne 12 a bien interrompu la décharge de gaz.
- 12) Ajuster le tarage du pilote du monitor 10 à la valeur fixée.
- 13) Ouvrir la vanne AR73 en position 8.
- 14) Contrôler le dispositif étouffeur du pilote 3 comme indiqué dans le parag. 1.3.
- 15) Diminuer le tarage du pilote 3 jusqu'à la valeur de travail préétablie du détenteur de service.
- 16) Vérifier que le monitor Reval 182 est positionné en ouverture complète en contrôlant la position de l'indicateur de course à travers le hublot (fig. 18).
- 17) Etrangler la vanne AR73 en se référant aux valeurs indicatives du tableau 1.

- 17) Die Drossel AR73 entsprechend den in Tabelle 1 angegebenen Richtwerten einstellen.
- 18) Genaue Einstellung des Regeldruckes durch wechselweise Einstellung an der Drossel AR73 und am Pilotregler 30./..., bis der Wert des Einstelldrucks mit dem geringstmöglichen Skalenwert der Drossel AR73 erreicht wird; dann die Einstellschraube 10 des Pilotreglers mit der Sperrmutter 9 blockieren (Abb. 19).
- 19) Den Entlüftungshahn 6 schließen und überprüfen, ob sich der Ausgangsdruck nach kurzem Anstieg auf einem Wert stabilisiert, der innerhalb des Schließdruckbereiches liegt. Andernfalls sind die Ursachen für die innere Undichtheit zu beheben.
- 20) Mit einem schaubildenden Mittel die Dichtheit aller Anschlussstellen zwischen den Absperrventilen V1 und V2 überprüfen;
- 21) Langsam das ausgangsseitige Absperrventil V2 öffnen, bis die Regelstrecke ganz unter Druck steht. Wenn zu Anfang der Druck sehr stark absinkt, ausgangsseitiges Absperrventil wieder drosseln, damit ein Druckstoß auf die nachfolgende Installation vermieden wird.
- 22) Wenn unter normalen Betriebsbedingungen Pumperscheinungen auftreten, Vorgänge unter Punkt 18 wiederholen und Einstellung der Drossel AR73 und/oder der Atmungs-drossel optimieren. Starkes Absinken des Ausgangsdrucks bei Zunahme der Durchflussmenge weist auf zu große Öffnung der Drossel AR73 hin.
- 23) Es empfiehlt sich, durch Handauslösung des Sicherheitsabsperrventils zu prüfen, ob der Gasdurchfluss durch die Leitung vollständig unterbrochen ist.

- 18) *Ajuster le tarage en agissant alternativement sur la vanne régulatrice AR73 et sur le pilote 30./..., de façon à ce que la valeur de la pression de tarage soit obtenue avec une ouverture de la vanne AR73 la plus petite possible. Bloquer ensuite la vis 10 du pilote avec l'écrou 9 approprié (fig. 19).*
- 19) *Fermer le robinet d'évent 6 et vérifier qu'après une phase d'augmentation, la pression en aval se stabilise à une valeur à peine supérieure à la valeur de fermeture de l'ensemble pilote-monitor. Dans le cas contraire, éliminer les causes qui engendrent une perte intérieure.*
- 20) *Avec un produit moussant, contrôler l'étanchéité de toutes les liaisons situées entre les vannes de sectionnement V1 et V2.*
- 21) *Ouvrir très lentement la vanne de sectionnement en aval V2 jusqu'à ce que le tuyau soit complètement rempli. Si au début de cette opération, la pression dans le tuyau est beaucoup plus basse que la pression d'étalonnage, il convient d'étrangler l'ouverture de cette vanne de façon à ne pas dépasser la valeur du débit maximal de l'installation.*
- 22) *Si dans des conditions de fonctionnement normales, il y a des phénomènes de pompage, il est nécessaire de répéter les opérations du point 18, afin de réajuster le tarage en augmentant l'ouverture de la vanne AR73, ou l'ouverture du dispositif étouffeur du pilote. Par contre, si pendant l'augmentation du débit, il y a une diminution excessive de la pression réglée, répéter les opérations ci-dessus avec une ouverture de la vanne AR73 plus petite.*
- 23) *Il est conseillé de contrôler que le débit de la ligne s'arrête en faisant intervenir manuellement la vanne de sécurité.*

5.4 IMBETRIEBNAHME "TERVAL R" MIT SCHLISSBESCHLEUNIGER (ABB. 22)

Falls an der Regelstrecke ein Sicherheitsabblaseventil vorhanden ist, wird für dessen Prüfung auf Abs. 3.1 verwiesen.

5.4 MISE EN SERVICE "TERVAL R" AVEC VANNE D'ACCELERATION (FIG. 22)

Si une soupape d'échappement se trouve également sur la ligne, se référer au paragraphe 3.1 pour effectuer sa vérification.

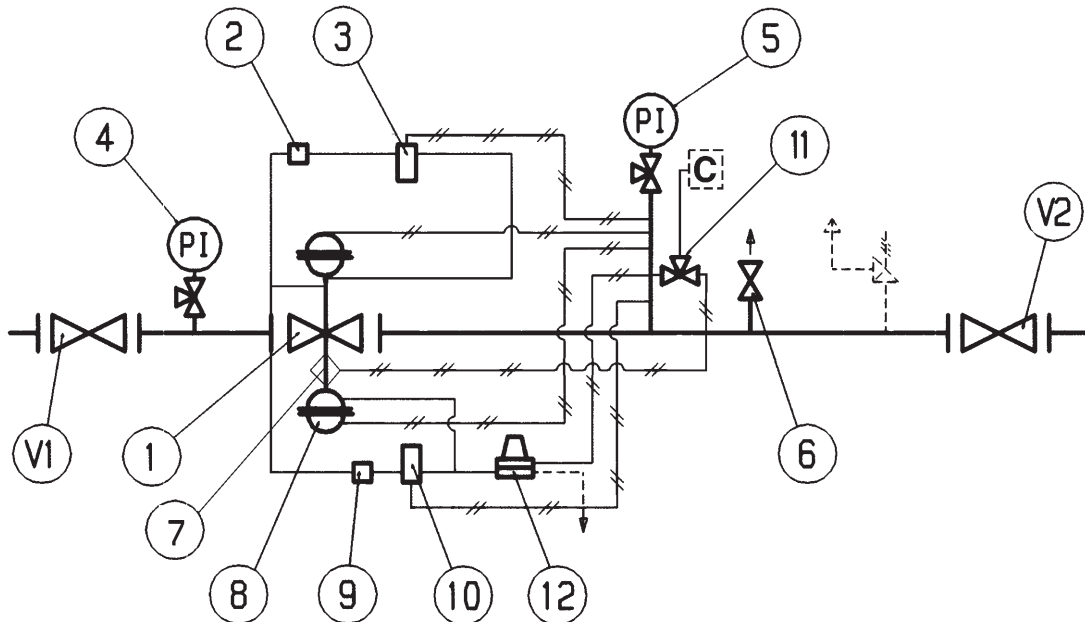


Fig. 22

Überprüfung und Einstellung der Auslösewerte des Sicherheitsabsperrventils 7 erfolgen so:

A) Bei Sicherheitsabsperrventilen, die durch das 3-Wege-Ventil "Push" 11 mit der Ausgangsdruckleitung verbunden sind, ist folgendermaßen vorzugehen (Abb. 23):

- den Anschluß C mit einer Prüfleitung verbinden und durch externe Einspeisung mit Druck in Höhe des Regeldruckes beaufschlagen;
- Kugelgriff des "Push" so eindrücken, daß der Stift in die Kerbe einrastet;
- das Sicherheitsabsperrventil ganz langsam durch Drücken bis zur Einrastposition am dafür vorgesehenen Handhebel in Betriebsstellung bringen;
- den Kugelgriff 1 gedrückt halten und:

a) Zur Prüfung des max. Abschaltpunktes Einspeisedruck erhöhen bis das SAV schließt. Druck reduzieren und SAV wieder in Betriebsstellung bringen. Falls erforderlich, den Abschaltpunkt durch Drehen der Einstellschraube 22 im Uhrzeigersinn erhöhen oder gegen den Uhrzeigersinn reduzieren;

b) nur Geräte mit zusätzlichem min. Abschaltpunkt: Zur Prüfung des min. Abschaltpunktes Einspeisedruck reduzieren bis das SAV schließt. Druck bis auf Regeldruckniveau anheben und SAV wieder in Betriebsstellung bringen.

Contrôler et régler l'intervention du dispositif de sécurité 7 comme ci-dessous:

A) Pour les dispositifs de sécurité reliés au tuyau en aval par la vanne déviatrice à trois voies "push" 11, procéder de la façon suivante (fig. 23):

- brancher à la voie C une pression auxiliaire contrôlée;
- stabiliser cette pression à la valeur d'étalonnage fixée pour le détendeur;
- insérer la goupille de référence 2 dans l'encoche en appuyant à fond sur le pommeau 1;
- réarmer le dispositif de sécurité à l'aide du levier approprié;
- tenir le pommeau 1 appuyé, et:

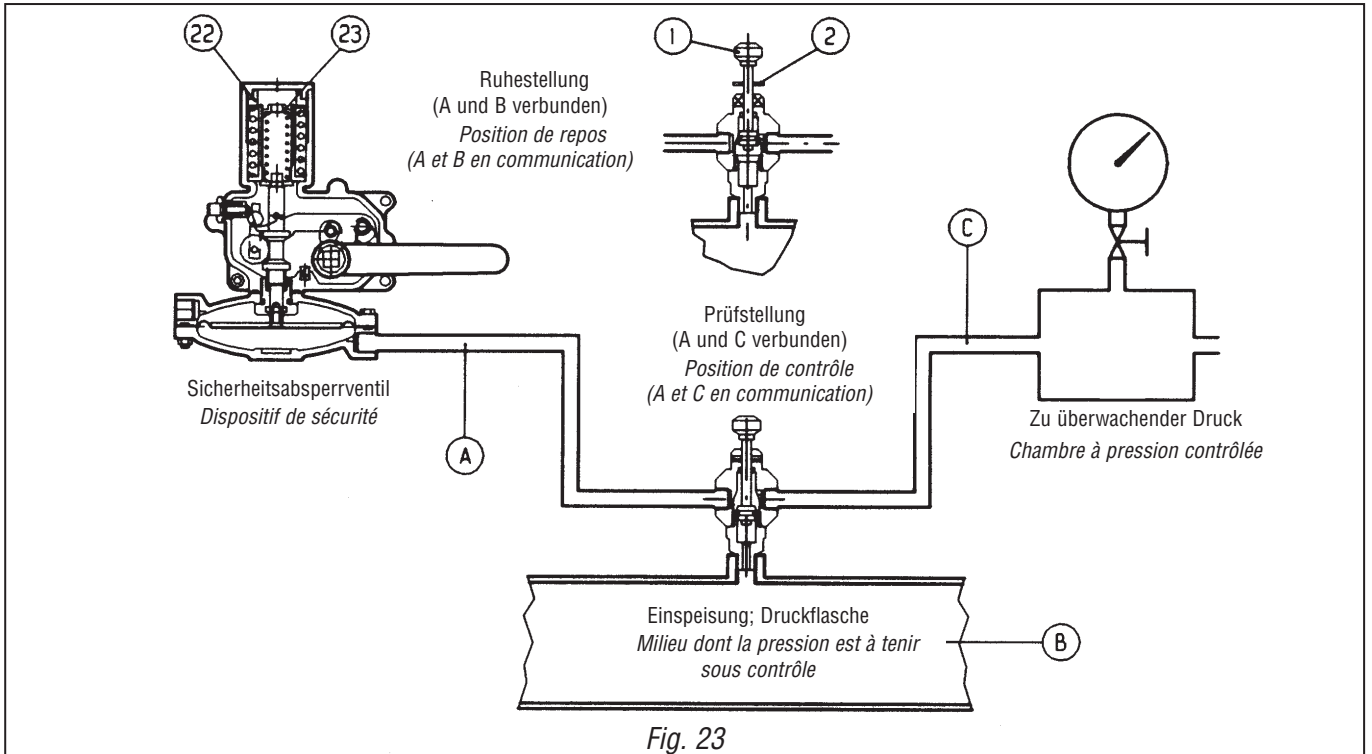
a) pour les dispositifs de sécurité intervenant pour une pression maximale: augmenter lentement la pression auxiliaire et vérifier la valeur d'intervention. Si nécessaire, augmenter la valeur d'intervention en faisant tourner la bague de réglage 22 dans le sens des aiguilles d'une montre, et inversement pour une diminution de la valeur d'intervention;

b) pour les dispositifs de sécurité prévus pour une augmentation et une diminution de la pression: augmenter lentement la pression auxiliaire et régler la valeur d'intervention.

Rétablir la pression à la valeur d'étalonnage du détendeur et effectuer l'opération de réarmement de la sécurité. Vérifier l'intervention pour une diminution de la pression en réduisant lentement

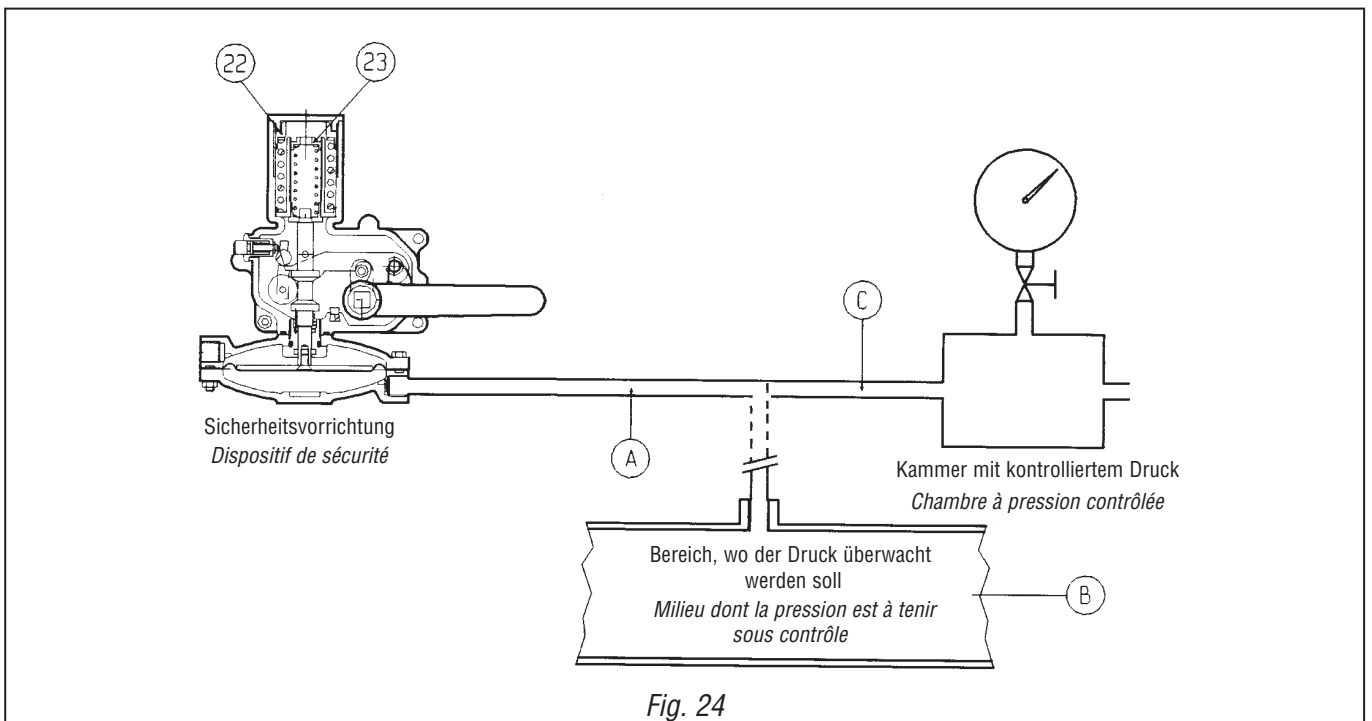
Falls erforderlich, Auslösedruck durch Drehen der Einstellschraube 22-23 im Uhrzeigersinn erhöhen oder gegen den Uhrzeigersinn reduzieren;
 - durch mehrfache Auslösung, mindestens 2-3 mal, die genaue und zuverlässige Funktion prüfen.

la pression auxiliaire. Si nécessaire, augmenter les valeurs d'intervention pour une augmentation ou une diminution de la pression en faisant tourner dans le sens des aiguilles d'une montre les bagues 22 ou 23 respectivement. Procéder de la façon inverse pour diminuer les valeurs d'intervention;
 - s'assurer du bon fonctionnement en répétant 2-3 fois au moins les interventions.



1b) Bei Anlagen ohne Prüfventil "Push" (Abb. 24): Impulsleitung lösen und Prüfleitung am SAV-seitigen Anschluß anschließen; weiteres Vorgehen wie oben beschrieben.

1b) Pour les dispositifs sans vanne "push" (fig. 24) il est conseillé de brancher séparément la tête de commande à une pression auxiliaire contrôlée. Répéter les opérations décrites ci-dessus.



ACHTUNG

Nach erfolgter Prüfung Impulsleitung wieder anschließen und nach der Inbetriebnahme des SAV auf Dichtheit prüfen.

Nb: Wir empfehlen, die Überprüfung der SAV-Auslösung mindestens alle 6 Monate zu wiederholen.

Nachdem die Überprüfung des Sicherheitsabsperrenventils beendet ist, ist folgendermaßen weiter vorzugehen:

- 1) Den Entlüftungshahn 6 teilweise öffnen.
- 2) Langsam das Absperrventil V1 in der Eingangsleitung öffnen.
- 3) Das Sicherheitsabsperrenventil ganz langsam durch Ziehen am dafür vorgesehenen Handhebel in Betriebsstellung bringen.
- 4) An den Manometer des Stabilisators 2 prüfen, daß sich dessen Einstelldruck im empfohlenen Bereich von $P_{ep} = P_a + (0,15 \text{ bis } 0,2)$ bar befindet.
- 5) Die Einstellung des Piloten 3 vom Betriebsregelgerät durch Drehen der Einstellschraube 11 im Uhrzeigersinn auf Maximum bringen und am Schauglas der Hubanzeige prüfen, ob sich das Stellglied voll geöffnet ist.
- 6) Die Einstellung des Schließbeschleunigers durch Drehen der inneren Einstellschraube 1 im Uhrzeigersinn ganz erhöhen (Abb. 13).
- 7) Den Pilotregler 10 des Monitors auf den für den Schließbeschleuniger 12 festgelegten Auslösewert einstellen.
- 8) Die Einstellung des Schließbeschleunigers herabsetzen, bis mit Hilfe eines schaubildenden Mittels das Austreten von Gas aus seiner Ausblaseöffnung festgestellt wird.
- 9) Die Einstellung des Piloten 10 bis zum gewünschten Arbeitsdruck des Monitors herabsetzen, wobei sicherzustellen ist, daß aus dem Schließbeschleuniger kein Gas mehr austritt.
- 10) Den Piloten 10 des Monitors auf den Sollwert einstellen.
- 11) Die Einstellung des Piloten 3 bis zum gewünschten Arbeitswert des Betriebsregelgerätes herabsetzen.
- 12) Am Schauglas der Hubanzeige prüfen, ob der Monitor PM/182 voll geöffnet hat.
- 13) Den Entlüftungshahn 6 schließen und überprüfen, ob sich der Ausgangsdruck nach kurzem Anstieg auf einem Wert stabilisiert, der innerhalb des Schließdruckbereiches liegt. Andernfalls sind die Ursachen für die innere Undichtheit zu beheben.
- 14) Mit einem schaubildenden Mittel die Dichtheit aller Anschlußstellen zwischen den Absperrventilen V1 und V2 überprüfen.

ATTENTION

A la fin de l'opération, rebrancher la tête de commande à la prise de pression en aval.

N.B.: il est conseillé de répéter les essais d'intervention tous les six mois au moins.

A la fin des opérations de vérification de la sécurité, procéder de la façon suivante:

- 1) *Ouvrir en partie le robinet d'évent 6.*
- 2) *Ouvrir très lentement la vanne de sectionnement d'entrée V1.*
- 3) *Réarmer très lentement la vanne de sécurité en actionnant le levier approprié.*
- 4) *Vérifier sur les manomètres des prédétendeurs 2 et 9 que la pression d'étalonnage de ces manomètres est bien dans les limites de la plage de valeurs conseillée $P_{ep} = P_a + (0,15 \div 0,2)$ bar.*
- 5) *Augmenter à fond l'étalonnage du pilote 3 en tournant la bague 11 dans le sens des aiguilles d'une montre et s'assurer que le détendeur de service 1 est en position d'ouverture totale, en contrôlant la position de l'indicateur de course à travers la fenêtre.*
- 6) *Augmenter à fond l'étalonnage de la vanne d'accélération en tournant la bague de réglage interne 1 (fig. 13) dans le sens des aiguilles d'une montre.*
- 7) *Ajuster l'étalonnage du pilote 10 du monitor jusqu'à la valeur d'intervention fixée pour la vanne d'accélération 12.*
- 8) *Diminuer l'étalonnage de la vanne d'accélération 12 jusqu'à noter une sortie de gaz par le passage prévu, indiquée par le produit moussant.*
- 9) *Diminuer l'étalonnage du pilote 10 jusqu'à la valeur de fonctionnement du monitor préétablie, en s'assurant que la vanne 12 a bien coupé la décharge du gaz.*
- 10) *Ajuster l'étalonnage du pilote 10 du monitor à la valeur préétablie.*
- 11) *Diminuer l'étalonnage du pilote 3 jusqu'à la valeur de fonctionnement du détendeur de service préétablie.*
- 12) *Vérifier que le monitor PM/182 se met en ouverture complète en contrôlant la position de l'indicateur de course à travers la fenêtre.*
- 13) *Fermer le robinet d'évent 6 et vérifier qu'après une phase d'augmentation, la pression en aval se stabilise à une valeur à peine supérieure à la valeur de fermeture du groupe pilote/monitor. Dans le cas contraire, éliminer les causes de la fuite interne.*
- 14) *Avec un produit moussant, contrôler l'étanchéité de toutes les jonctions situées entre les vannes de sectionnement V1 et V2.*

- 15) Langsam das ausgangsseitige Absperrventil V2 öffnen, bis die Regelstrecke ganz unter Druck steht. Wenn zu Anfang der Druck sehr stark absinkt, ausgangsseitiges Absperrventil wieder drosseln, damit ein Druckstoß auf die nachfolgende Installation vermieden wird.
- 16) Es empfiehlt sich, durch Handauslösung des Sicherheitsabsperrventils zu prüfen, ob der Gasdurchfluß durch die Leitung vollständig unterbrochen ist.

- 15) Ouvrir très lentement la vanne de sectionnement en aval V2 jusqu'à ce que le tuyau soit complètement rempli. Si, au début de cette opération, la pression dans le tuyau est beaucoup plus basse que la valeur d'étalonnage, il vaut alors mieux diminuer l'ouverture de cette vanne de façon à ne pas dépasser la valeur du débit maximal de l'installation.
- 16) Il esty conseillé de contrôler que le débit de la ligne s'arrête en faisant intervenir la vanne de sécurité manuellement.

TAB. 13:	Einstellung der Geräte in einer aus Regler TERVAL + SBV <i>Tarage des dispositifs d'une installation realisee avec un detendeur de service type</i> <i>TERVAL + Soupape</i>					
	Einstellung REGLER (Pas) mbar <i>Tarage détendeur de service</i>	Einstellung MONITOR <i>Tarage MONITOR</i>	Einst. SCHLISS-BESCHLEUNIGER <i>Tarage ACCELERATEUR</i>	Einstellung SBV <i>Tarage SOUPAPE</i>	Einstellung SAV Max. <i>Tarage SECURITE Max</i>	Einstellung SAV Min. <i>Tarage SECURITE Min</i>
19<Pas≤24				Pas x 1.8		
24<Pas≤30				Pas x 1.55	Pas + 20 mbar	
30<Pas≤60	Pas + 5 mbar			Pas x 1.4		Pas -10 mbar
60<Pas≤80					Pas + 30 mbar	
80<Pas≤110					Pas + 40 mbar	Pas -20 mbar
110<Pas≤200	Pas x 1.15				Pas x 1.41	Pas -40 mbar
200<Pas≤400				Pas x 1.3	Pas x 1.41	Pas -60 mbar
400<Pas≤800	Pas x 1.12				Pas x 1.45	Pas -100 mbar
800<Pas≤1000						Pas -200 mbar
1000<Pas≤2500					Pas x 1.4	Pas -300 mbar
2500<Pas≤5000	Pas x 1.05			Pas x 1.16		
5000<Pas≤6000					Pas x 1.3	Pas -700 mbar

6.0 STÖRUNGEN UND ABHILFE

Nachfolgend führen wir einige Beispiele für Störungen verschiedener Art auf, die im Laufe der Zeit auftreten können. Es handelt sich dabei um Erscheinungen, die vor allem von den Bedingungen des Gases sowie von natürlicher Materialalterung (Gummi) und -abnutzung abhängen. Wir weisen darauf hin, daß alle Eingriffe an den Geräten nur von technisch qualifiziertem Personal mit einschlägigen Fachkenntnissen ausgeführt werden dürfen. Bei Öffnen der Geräte durch unbefugtes Personal werden wir von jeder Haftung befreit. Daher fordern wir Sie auf, Ihr Wartungspersonal fachlich einwandfrei ausbilden zu lassen oder aber die Dienste unserer offiziellen Vertrags-Kundendienstzentren in Ihrem Land in Anspruch zu nehmen.

6.1 TAB. 14 REGELGERÄT APERVAL (ABB. 25)

STÖRUNG PROBLEMES	MÖGLICHE URSACHEN CAUSES POSSIBLES	GERÄT BAUGRUPPE APPAREIL	ABHILFE INTERVENTION
Keine Dichtheit bei Q=0 Manque d'étanchéité à Q=0	Ventilsitzabdichtung [13] beschädigt <i>Siège vanne [13] endommagé</i>	Regler (Abb. 25) <i>Détendeur (Fig. 25)</i>	Ersetzen <i>Remplacer</i>
	Membrane [20] beschädigt <i>Membrane [20] endommagée</i>		Ersetzen <i>Remplacer</i>
	O-Ring [39] defekt <i>O-Ring [39] endommagé</i>		Ersetzen <i>Remplacer</i>
	O-Ring [40] defekt <i>O-Ring [40] endommagé</i>		Ersetzen <i>Remplacer</i>
	Schmutz oder Fremdkörper im Abdichtbereich <i>Saletés ou corps étrangers dans la zone d'étanchéité</i>		Reinigen <i>Nettoyer</i>
	Stellglied [17] beschädigt <i>Clapet [17] endommagé</i>	Pilotregler 30 /.. (Abb. 30) <i>Pilote 30./... (Fig. 30)</i>	Ersetzen <i>Remplacer</i>
	O-Ring [54] defekt <i>O-Ring [54] endommagé</i>		Ersetzen <i>Remplacer</i>
	O-Ring [55] defekt <i>O-Ring [55] endommagé</i>		Ersetzen <i>Remplacer</i>
O-Ring [56] defekt <i>O-Ring [56] endommagé</i>	Ersetzen <i>Remplacer</i>		
Pumperscheinungen Pompage	Zu wenig geöffnet <i>Ouverture trop petite</i>	AR73 (Abb. 31) <i>AR73 (Fig. 31)</i>	Öffnung verringern <i>Augmenter l'ouverture</i>
	Atmungs-drossel zu weit geöffnet <i>Ouverture de l'étouffeur trop grande</i>	Pilot 30./... <i>Pilote 30./...</i>	Öffnung verringern <i>Diminuer l'ouverture</i>

6.0 ANOMALIES ET INTERVENTIONS

Une liste des dysfonctionnements de différente nature qui pourraient se présenter dans le temps est donnée ci-après. Il s'agit de phénomènes liés aux conditions du gaz et naturellement aussi au vieillissement naturel et à l'usure des matériaux.

Nous rappelons que toutes les interventions effectuées sur les appareillages doivent être réalisées par une personne qualifiée du point de vue technique et disposant des connaissances appropriées en la matière. Dans le cas contraire, la société Fiorentini dégage tout type de responsabilité.

Il est par conséquent conseillé de former le personnel préposé à la maintenance ou de s'appuyer sur les centres d'assistance (CART) officiellement agréés.

6.1 TAB. 14 DETENDEUR APERVAL (FIG. 25)

STÖRUNG PROBLEME	MÖGLICHE URSACHEN CAUSES POSSIBLES	GERÄT APPAREIL	ABHILFE INTERVENTION
Pa-Abfall bei Erhöhung bei Q <i>Dim. de la pression Pa durant l'augmentation de Q</i>	Zu weit geöffnet <i>Ouverture trop grande</i>	AR73 AR73	Öffnung verringern <i>Diminuer l'ouverture</i>
Pa-Druckanstieg bei Q>0 <i>Augmentation de la pression Pa avec Q>0</i>	Membrane [20] gerissen <i>Rupture de la membrane [20]</i>	Regelgerät <i>Détendeur</i>	Ersetzen <i>Remplacer</i>
	Schmutz oder Fremdkörper im Abdichtbereich <i>Saletés ou corps étrangers dans la zone d'étanchéité</i>		Reinigen <i>Nettoyer</i>
	Membrane [15] gerissen <i>Rupture de la membrane [15]</i>	Pilot 30./... <i>Pilote 30./...</i>	Ersetzen <i>Remplacer</i>
	Membrane [42] gerissen <i>Rupture de la membrane [42]</i>		Ersetzen <i>Remplacer</i>
	Stellglied [17] beschädigt <i>Clapet [17] endommagé</i>		Ersetzen <i>Remplacer</i>

6.2 TAB. 15 REGELGERÄT REVAL 182 UND MONITOR PM/182 (ABB. 27-32-35)

6.2 TAB. 15 DETENDEUR REVAL 182 ET MONITOR PM/182 (FIG. 27-32-35)

STÖRUNG PROBLEME	MÖGLICHE URSACHEN CAUSES POSSIBLES	GERÄT APPAREIL	ABHILFE INTERVENTION
Druckanstieg bei Q>0 <i>Augmentation de la pression avec Q>0</i>	Membrane [25] gerissen <i>Rupture de la membrane [25]</i>	VORDRUCKREGLER RR40 (Abb. 35) <i>PREDETENDEUR RR40 (Fig. 35)</i>	Ersetzen <i>Remplacer</i>
	Stellglied [30] beschädigt <i>Clapet [30] endommagé</i>	PILOT P ... (Abb. 35) <i>PILOTE P... (Fig. 35)</i>	Ersetzen <i>Remplacer</i>
	Stellglied [30] in Öffnungsstellung blockiert <i>Clapet [30] bloqué en position ouverte</i>		Überprüfen und ggf. reinigen <i>Trou d'évent bouché</i>
	Regelgerät (Abb. 25) <i>Contrôler et éventuellement nettoyer</i>		Reinigen <i>Nettoyer</i>
	Ventilsitzabdichtung [7] defekt <i>Garniture du clapet armée [7] endommagée</i>	REGELGERÄT (Abb. 32) <i>DETENDEUR (Fig. 32)</i>	Ersetzen <i>Remplacer</i>
	Schmutz zwischen Ventilsitzabdichtung und Stellglied <i>Saletés entre la garniture de clapet armée et le clapet lui-même</i>		Gasfilter prüfen ggf. Filter wechseln <i>Nettoyer et vérifier la filtration du gaz</i>
	Stellglied blockiert <i>Clapet bloqué</i>		Reinigen und Bewegungen prüfen <i>Nettoyer et vérifier les mouvements</i>
	Membrane nicht gut befestigt <i>Fixation de la membrane incorrecte</i>		Befestigen <i>Fixer</i>
	Ausgangsseitiger Impulsabgriff verschmutzt <i>Prise d'impulsion en aval sale</i>		Reinigen <i>Nettoyer</i>
	Abströmdüse [21] im Membranteller verstopft <i>Buse de décharge de la chambre pressostatique obstruée</i>		Reinigen <i>Nettoyer</i>
Stellgliedring [35] defekt <i>Anneau de guidage [35] du clapet endommagé</i>	Ersetzen <i>Remplacer</i>		
Arbeitsmembrane [42] gerissen <i>Rupture de la membrane [42]</i>	Ersetzen <i>Remplacer</i>		

6.2 TAB. 15 REGELGERÄT REVAL 182 UND MONITOR PM/182 (ABB. 27-32-35)

6.2 TAB. 15 DETENDEUR REVAL 182 ET MONITOR PM/182 (FIG. 27-32-35)

STÖRUNG PROBLEME	MÖGLICHE CAUSES POSSIBLES	GERÄT APPAREIL	ABHILFE INTERVENTION
Regeldruck Fällt ab <i>Diminution de la pression</i>	Eingangsdruck ist zu gering <i>Alimentation trop basse</i>	VORDRUCKREGLER RR40 <i>PREDETENDEUR RR40</i>	Einstellung korrigieren <i>Modifier l'étalonnage</i>
	Filter [104] Verschmutzt <i>Cartouche filtre [104] obstruée</i>		Filter ersetzen <i>Remplacer</i>
	Durch Schmutz verstopft <i>Obstruction par des saletés</i>		Filterwirkung prüfen <i>Contrôler le degré de filtration de la cartouche [104]</i>
	Ventildichtung [30] aufgebläht <i>Garniture de clapet armée [30] gonflée</i>		Ersetzen <i>Remplacer</i>
	Membrane [25] gerissen <i>Rupture de la membrane [25]</i>		Ersetzen <i>Remplacer</i>
	Steuerdruckleitung zum Stellglied gerissen <i>Rupture du tuyau de motorisation au détendeur</i>	PILOT P.. <i>PILOTE P..</i>	Reparieren <i>Réparer</i>
	Stellglied blockiert <i>Clapet bloqué</i>	REGELGERÄT <i>DETENDEUR</i>	Reinigen und Bewegungen prüfen <i>Nettoyer et vérifier les mouvements</i>
	Arbeitsmembrane [50]gerissen <i>Rupture de la membrane [50]</i>		Ersetzen <i>Remplacer</i>
	Führungsringe [36] defekt <i>Anneau de guidage [36] endommagé</i>		Ersetzen <i>Remplacer</i>
	Abströmdüse [21] gebrochen oder undicht <i>Boulon de la buse de décharge sur le trou de passage calibré, endommagé ou qui manque de tenue</i>		Reparieren <i>Réparer</i>
	Eingangsdruck fehlt <i>Pression basse d'admission</i>		Vorgeordneter Filter auf Verstopfung prüfen <i>Contrôler le degré de propreté des cartouches des filtres de la ligne</i>

6.3 TAB. 16 SAV VB/93 (ABB. 26)

6.3 TAB. 16 SECURITE VB/93 (FIG. 26)

STÖRUNG PROBLEME	MOGLICHE URSACHEN CAUSES POSSIBLES	ABHILFE INTERVENTION
SAV-Ventilteller schließt nicht <i>Clapet de sécurité qui ne se ferme pas</i>	Messwerkmembrane [16] defekt <i>Rupture de la membrane [16] de la tête de mesure</i>	Membrane ersetzen <i>Remplacer la membrane</i>
SAV-Ventilteller undicht <i>Fuite du clapet de sécurité</i>	Ventilsitzabdichtung [107] abgenutzt <i>Garniture du clapet [107]</i>	Ventilsitzabdichtung ersetzen <i>Remplacer la garniture</i>
	Ventilsitz [104] angefressen oder beschädigt <i>Siège du clapet [104] usagé ou rayé</i>	Ventilsitz auswechseln <i>Remplacer le siège</i>
	O-Ring [93] beschädigt <i>O-Ring [93] endommagé</i>	Ersetzen <i>Remplacer</i>
Falscher Auslösedruck <i>Erreur de pression de relâchement</i>	O-Ring [93] beschädigt <i>O-Ring [93] endommagé</i>	Ersetzen <i>Remplacer</i>
	Falscher Auslösedruck Falsche Einstellung Min.- und/oder Max.-Feder <i>Erreur d'étalonnage du ressort de max et/ou de min.</i>	Einstellung durch Verstellen der Einstellschrauben [22] und/oder [23] wiederholen. <i>Recommencer l'étalonnage en agissant sur les bagues [22] et/ou [23]</i>
Wiedereinschalten nicht möglich <i>Impossible de réactiver</i>	Reibung am Hebelsystem <i>Frottement des leviers</i>	Gehäuse mit gesamtem Hebelsystem austauschen <i>Remplacer la boîte contenant l'ensemble</i>
	Ursache für Druckanstieg oder Druckabfall in der Ausgangsleitung bleibt bestehen <i>Persistance de la cause qui a provoqué l'augmentation ou la diminution de pression en aval</i>	Ausgangsdruck senken oder erhöhen <i>Faire tomber ou augmenter la pression en aval</i>
	Hebelsystem gebrochen <i>Leviers cassés ou fendus</i>	Standardgehäuse inkl. Hebelsystem austauschen <i>Remplacer la boîte standard contenant l'ensemble</i>

N.B.: Achtung: Wenn das Sicherheitsabsperrentil ausgelöst hat, sollten zuallererst die Absperrorgane in der Eingangs- und Ausgangsleitung (**V1** und **V2**) geschlossen und der Druck in der Regelstrecke abgelassen werden. Die Ursachen für das Auslösen des Sicherheitsabsperrentils müssen behoben werden, bevor das SAV wieder in Betriebsstellung gebracht wird.

Bei Funktionsstörungen, die Sie nicht selbst durch qualifiziertes Personal beheben können, wenden Sie sich an unser nächstgelegenes Vertrags-Kundendienstzentrum. Informationen hierzu erhalten Sie bei unserer Kundendienstabteilung SATRI im Werk in Arcugnano (VI) bzw. Ihrer jeweils zuständigen Vertretung.

N.B. Si la vanne de sécurité est intervenue, avant d'effectuer toute autre opération, fermer les vannes d'entrée et de sortie (**V1** et **V2**) de la ligne et relâcher la pression. Eliminer les causes qui ont provoqué l'intervention de la vanne avant de la réarmer.

En cas d'anomalie de fonctionnement, si personne de qualifié n'est à disposition pour réaliser une intervention, appeler le centre d'assistance le plus proche de chez vous. Pour plus de renseignements, s'adresser à notre service SATRI auprès de l'établissement d'Arcugnano (VI).

7.0 WARTUNG

7.1 ALLGEMEINES


Vor jeder Wartungsarbeit ist unbedingt sicherzustellen, daß die Leitung vor und hinter dem Regler abgesperrt und die Rohrstrecke zwischen dem Regler und den Absperrorganen drucklos sind.

Die Notwendigkeit von Wartungsarbeiten hängt von der Qualität des angelieferten Gases (Verunreinigungen, Feuchtigkeit, Gasäther, aggressive Stoffe) sowie der Wirksamkeit der Filter ab.

Es wird daher empfohlen, regelmäßig vorbeugende Wartungen durchzuführen. Deren Häufigkeit hängt, sofern sie nicht gesetzlich geregelt ist, ab von:

- der Qualität des angelieferten Gases;
- der Reinheit und dem Zustand der Rohrleitungen vor dem Regler: Wegen des erhöhten Schmutzanfalls in der Zuleitung ist im allgemeinen in der ersten Zeit nach der ersten Inbetriebnahme einer Anlage eine häufigere Wartung notwendig;
- dem erforderlichen Zuverlässigkeitsgrad, der an die Druckregelanlage gestellt wird.

Bevor mit der Demontage der Geräte begonnen wird, ist folgendes sicherzustellen:

- Eine Satz von empfohlenen Ersatzteilen muß vorhanden sein. Es dürfen nur Originalersatzteile von **Fiorentini**-Original ersatzteile verwendet werden. Dabei ist zu beachten, daß die wichtigsten Bauteile wie Membranen das Marken-zeichen aufweisen .

Bei Verwenden von anderen als Originalersatzteilen sind wir von jeder Haftung befreit.

- Es muß eine Serie von Demontagewerkzeugen, wie in den Tabellen 17 und 18 angegeben, vorhanden sein.

Falls Sie diese Wartung durch Ihr dafür geschultes Personal ausführen lassen, empfehlen wir vor der Demontage eine Kennzeichnungen an den Bauteilen anzubringen, deren Ausrichtung und Positionierung zueinander beim Wiederausammenbau (Membranhäuser, Piloten) wichtig sein können.

Wir weisen darauf hin, daß O-Ring-Dichtungen und gleitende mechanische Teile (Wellen usw.) vor dem Wiederausammenbau mit einer dünnen Schicht Silikonfett geschmiert werden müssen.

7.0 MAINTENANCE

7.1 GENERALITES


Avant d'effectuer toute intervention, il est important de s'assurer que le détendeur a été arrêté en amont et en aval et que toute la pression dans les tuyaux entre le détendeur et les vannes de sectionnement a été déchargée.

Les interventions de maintenance sont étroitement liées à la qualité du gaz transporté (impuretés, humidité, gazoline, substances corrosives) et à l'efficacité de la filtration.

Il est pour cette raison toujours conseillé de réaliser une maintenance de prévention dont la périodicité - si cette dernière n'a pas été établie par des normes - est fonction de:

- *la qualité du gaz transporté;*
- *l'état de propreté et de conservation des tuyaux en amont du détendeur: en général, après la première mise en marche des installations par exemple, de fréquents entretiens sont requis en raison de l'état précaire de propreté intérieure des tuyaux;*
- *le niveau de fiabilité requis à l'installation de détente.*

Avant de commencer les opérations de démontage des appareillages, il est recommandé de s'assurer que:

- *l'on dispose des pièces de rechange conseillées. Les pièces de rechange doivent être des pièces **Fiorentini** d'origine. Les pièces les plus importantes, telles que les membranes, sont marquées .*

La société Fiorentini se considère déchargée de toute responsabilité si les pièces qui sont utilisées ne sont pas d'origine.

- *L'on dispose d'une série de clés comme celles qui sont indiquées dans les tableaux 17 et 18.*

Si la personne préposée à la maintenance n'est pas une personne de la société Fiorentini, il est recommandé, avant de les démonter, de marquer les pièces qui peuvent présenter des problèmes d'orientation ou de positionnement réciproque durant la phase de remontage.

Il est enfin rappelé que les joints O-Ring ainsi que les pièces mécaniques de coulissement (tiges, etc) doivent être lubrifiés avant d'être remontés, avec une fine couche de graisse au silicone.

7.2 Anweisungen für Demontage, kompletten Austausch der Ersatzteile und Wiederausammenbau des Druckreglers APERVAL (VORBEUGENDE WARTUNG NACH PLAN)

7.2 Procédure pour le démontage, le remplacement complet des pièces de rechange et le remontage du détendeur de pression APERVAL (MAINTENANCE DE PREVENTION PROGRAMMEE)

VORBEREITUNGSARBEITEN

- A. Den Regler in Sicherheitsbedingungen bringen;
- B. Sicherstellen, daß die gesamte Regelstrecke drucklos ist.

OPERATIONS PRELIMINAIRES

- A. Mettre le détendeur en sécurité;
- B. S'assurer que la pression en amont et en aval de ce détendeur est égale à 0.

DEMONTAGE UND WIEDERZUSAMMENBAU
Basisregler (Abb. 25)

DÉMONTAGE ET REMONTAGE
Détendeur simple (Fig. 25)

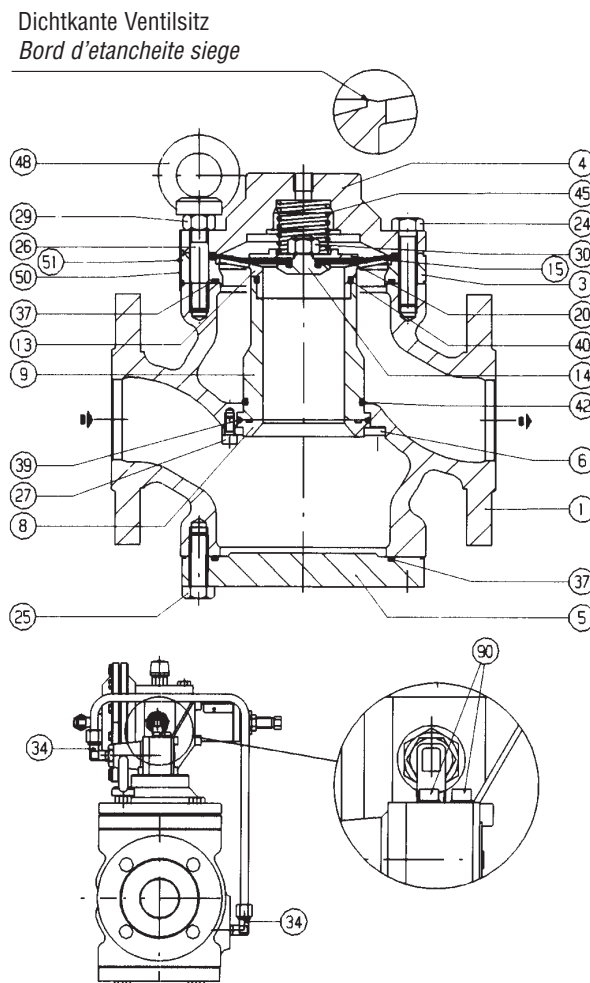


Fig. 25

- 1) Die Verbindungsleitungen zwischen den Winkel-Anschlussverschraubungen Pos. (34) und zwischen dem Pilotregler und den ausgangsseitigen Impulsanschlüssen demontieren.
- 2) Die Schrauben Pos. (90) lösen und die Baugruppe AR73 + Pilotregler 30./... vom Membrandeckel (4) des Reglers abnehmen.
- 3) Die Ringschraube (48) zum Anheben, die Mutter (29) und die Schrauben (24) abnehmen und den Membrandeckel herausnehmen.
- 4) Die Membrane (20) zusammen mit der Mutter (30), der Membranschutzscheibe (14) und dem Membranhalter (15) abnehmen.
- 5) Durch Gegenhalten an den Schlüssel­flächen des Membranhalters (14) die Mutter (30) lösen, um so die Membrane von den übrigen Bauteilen zu trennen.
- 6) Den Flansch (3) und den darauf aufliegenden Ventilsitz mit Schlitzkäfig (13) anheben und dabei sorgfältig darauf achten, dass die Dichtkante des Ventilsitzes nicht beschädigt wird.
- 7) Die Schrauben (25) und den Blindflansch (5) abnehmen.
- 8) Die Schrauben (27), den Befestigungsring (6) und den Ventilring (8) abnehmen. Dabei muss die Hülse (9) nicht festgehalten werden, da sie vom O-Ring 42 in Position gehalten wird. Soll auch die Hülse demontiert werden, so genügt es, von oben her leicht auf sie zu drücken und dabei darauf zu achten, dass sie nicht auf den Boden fällt. Zum Wiederausammenbau des Basisreglers und auch aller nachfolgend beschriebenen Geräte kann in umgekehrter Reihenfolge wie bei Demontage vorgegangen werden. Bevor irgendwelche Dichtelemente (O-Ringe, Membranen usw. ...) wieder eingebaut werden, sollten sie auf einwandfreien Zustand kontrolliert und ggf. ersetzt werden.

Beim Montieren der Membrane ist zu kontrollieren, dass diese ganz genau in ihren Sitz eingepasst wird. Wir möchten nochmals darauf hinweisen, dass der Ventilsitz (13) mit größter Sorgfalt behandelt werden muss, damit seine Dichtkante nicht beschädigt wird.

- 1) *Enlever les tuyaux de raccordement entre les raccords à coude (34) et entre le pilote et les prises de pression en aval.*
- 2) *Déposer les vis (90) et séparer le groupe AR73 + 30./... du couvercle (4) du détenteur.*
- 3) *Déposer l'oeillet (48), l'écrou (29) et les vis (24), et soulever le couvercle (4).*
- 4) *Extraire la membrane (20) en même temps que l'écrou (30), le disque de protection (14) et le support membrane (15).*
- 5) *En utilisant les côtés plats du support (14), dévisser l'écrou (30) afin de séparer la membrane des autres pièces.*
- 6) *Soulever la bride (3) et la grille-siège (13) qui s'appuie sur celle-ci, en faisant particulièrement attention à ne pas endommager le bord d'étanchéité du siège lui-même.*
- 7) *Déposer les vis (25) et la bride borgne (5).*
- 8) *Déposer les vis (27) l'anneau (8) de fixation et le siège (6). Durant cette opération, il n'est pas nécessaire de soutenir manuellement le manchon puisque (9) le joint O-Ring 42 le maintient en position.*

Pour démonter aussi le manchon, il suffit d'exercer une légère pression sur le manchon par le haut, en faisant attention à ne pas le laisser tomber. Pour remonter le détenteur simple, comme pour remonter les autres appareillages décrits ci-après, il suffit de suivre en sens inverse la séquence des opérations de démontage. Avant de remonter les éléments d'étanchéité (joints O-Ring, membranes, etc), il est nécessaire de contrôler leur intégrité, et éventuellement de les remplacer.

Pendant le montage de la membrane, contrôler qu'elle est parfaitement insérée dans son siège. Nous rappelons que le plus grand soin doit être apporté à la manipulation du siège (13) afin de ne pas endommager son bord d'étanchéité.

SICHERHEITSABSPERRVENTIL VB/93 (ABB. 26)

VANNE DE SECURITE VB/93 (FIG. 26)

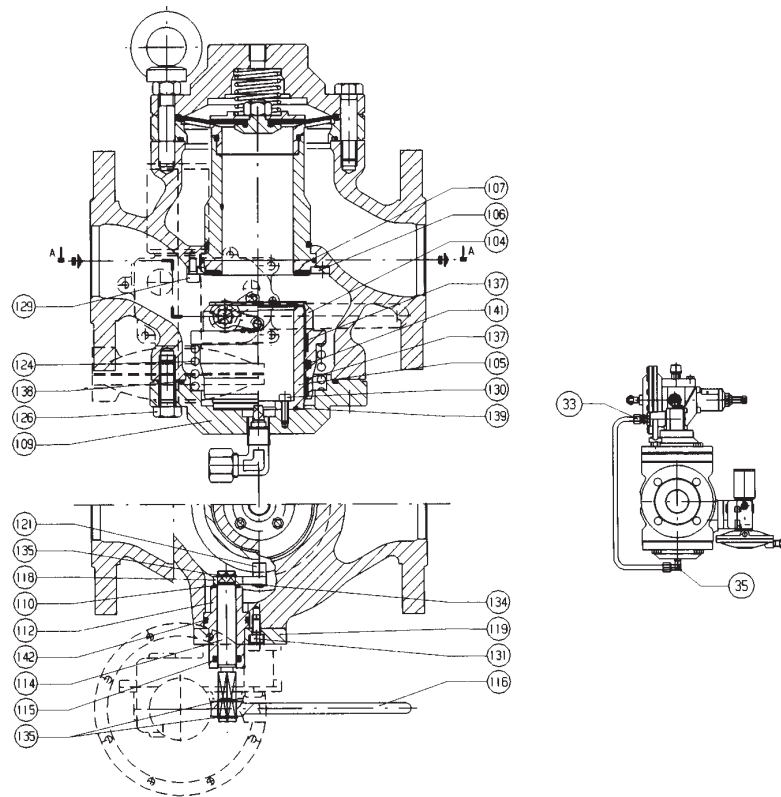


Fig. 26

- 1) Sicherstellen, dass das SAV in Schließstellung ist.
- 2) Die Verbindungsleitungen zwischen den Winkel-Anschlussverschraubungen (35) und sowie zwischen dem SAV-Membrangehäuse und dem ausgangsseitigen Impulsanschluss demontieren.
- 3) Die Seegerringe (135) und den SAV-Handhebel (116) abnehmen und den Hebel abnehmen.
- 4) Die Schrauben, mit denen der SAV-Stellantrieb am Stellgliedgehäuse befestigt ist, lösen und dann den SAV-Stellantrieb von der Wellenführung (112) abziehen.
- 5) Die Schrauben (131) und den Zwischenflansch (119) abnehmen.
- 6) Die Wellenführung (112) aus dem Gehäuse herausnehmen; dann die Baugruppe Welle (114) und Hebel (118) herausnehmen.
- 7) Die Schrauben (126) soweit lösen, dass die Feder (124) teilweise entlastet wird. Bevor die Schrauben ganz herausgedreht werden, ist sicherzustellen, dass das Gewicht von Flansch (109), Ventilfehrung (105) und Ventilschieber (104) gehalten werden kann. Beim Herausnehmen dieser Ventileinheit ist sehr sorgfältig darauf zu achten, daß die Dichtkante des Ventilschiebers nicht beschädigt wird.
- 8) Die Schrauben (130) herausnehmen, um den Flansch (109) von der Ventilfehrung (105) zu trennen.

- 1) S'assurer que la sécurité est en position de fermeture.
- 2) Enlever le tuyau de raccordement entre les raccords à coude (35) et et entre la tête de la sécurité et la prise de pression en aval.
- 3) Enlever, à l'aide d'un tournevis, les anneaux élastiques (135), et retirer le levier (116).
- 4) Déposer les vis fixant le dispositif pressostatique au détendeur, et faire glisser le dispositif lui-même du guidage arbre (112).
- 5) Déposer les vis (131) et la plaquette (119).
- 6) Faire glisser le guidage tige (112) du corps. Extraire ensuite l'ensemble tige (114) et le levier (118).
- 7) Desserrer les vis (126) de façon à relâcher partiellement le ressort (124). Avant de les enlever, s'assurer qu'il est possible de soutenir de façon approprié le poids de la bride (109), du guidage clapet (105) et du clapet (104). Il est très important, en retirant ce groupe clapet, de ne pas endommager le bord d'étanchéité du clapet.
- 8) Déposer les vis (130) afin de séparer la bride (109) du guidage clapet (105).

Beim Wiederausammenbau ist Folgendes besonders zu beachten:

- zuerst die Baugruppe aus Welle (114) und Hebel (118) einsetzen;
- beim Einsetzen der Ventileinheit in das Stellgliedgehäuse den Ventilschieber möglichst geradlinig einsetzen, um auch kleinste Beschädigungen an der Dichtkante zu vermeiden und besonders darauf achten, daß die Welle (114) gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht ist;
- den kleinen Flansch (119) mit den dazugehörigen Bauteilen befestigen;
- den Hebel (116) auf die Welle (114) aufsetzen. Es ist wichtig, sicherzustellen, dass sich der Hebel bei geöffnetem SAV in waagerechter Position befindet und dass er bei SAV in Schließstellung um ca. 45-60° geschwenkt, schräg nach oben steht.

Durant la phase de remontage, observer les précautions suivantes:

- *insérer d'abord l'ensemble arbre (114) et levier (118);*
- *durant le remontage du groupe clapet sur le corps veiller à la bonne axialité du mouvement afin d'éviter l'endommagement du bord d'étanchéité, et faire particulièrement attention à bien maintenir l'arbre (114) tourné dans le sens anti-horaire;*
- *fixer la plaquette (119) avec ses composants correspondants;*
- *afin de repositionner de façon correcte le dispositif pressostatique, faire tourner l'arbre, cette fois dans le sens horaire, le plus possible. Remettre ensuite le dispositif et le fixer au corps avec les vis appropriées;*
- *insérer le levier (116) sur l'arbre (114). Il est important de s'assurer qu'avec la sécurité en ouverture, le levier se trouve en position horizontale, et qu'avec la sécurité en fermeture, le levier se trouve en position pratiquement verticale.*

MONITOR PM/182 (ABB. 27)

PM/182 MONITOR (FIG. 27)

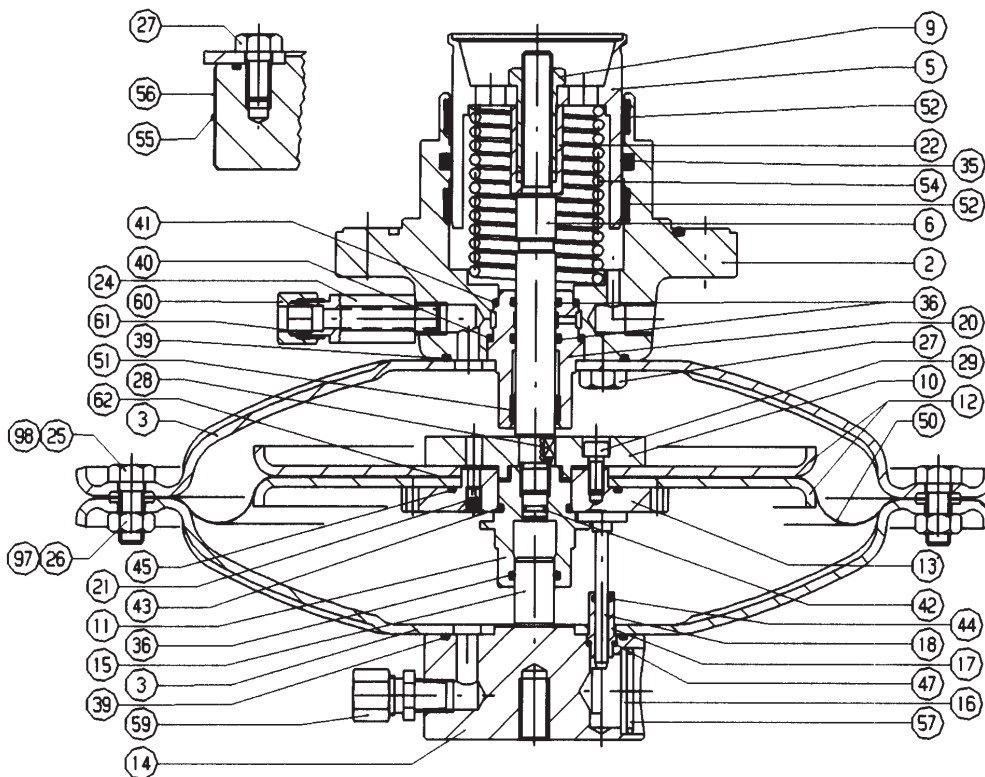


Fig. 27

- 1) Die Verbindungsleitungen zwischen Betriebsregelgerät, Monitor und den jeweiligen Pilotgruppen sowie zwischen den Pilotgruppen und den ausgangsseitigen Impulsanschlüssen lösen.
- 2) Die Schrauben, mit denen die Monitorreinheit am Stellgliedgehäuse befestigt ist, entfernen und dabei sicherstellen, daß das Gewicht der Monitoreinheit nach dem Lösen der Schrauben gehalten werden kann. Beim Herausnehmen der Monitoreinheit aus dem Gehäuse ist sehr sorgfältig darauf zu achten, daß die Dichtkante des Stellglieds nicht beschädigt wird.
- 3) Die Monitoreinheit auf dem Membrangehäuse-oberteil ablegen.
- 4) Mit einem kräftigen Schlag die Kontermutter (9) lösen und ganz herausschrauben, so daß die Feder (54) entlastet wird; dann das Stellglied (5) mit dem Distanzstück (22) aus der Ventilführung (2) herausnehmen.
- 5) Die Schrauben (25) und die Muttern (26) vom Membrangehäuse lösen und (2) abnehmen.
- 6) Den oberen Membrangehäusedeckel (3) mit dem Flansch (14) und der Führung für die Hubanzigestange (17) abnehmen. Um diese drei Teile voneinander zu trennen, die Schrauben (27) lösen.
- 7) Die Bauteile (11) und voneinander trennen, indem an den Schlüsselflächen der Kolbenführung und in den Löchern des oberen Membrantellers (13) bewegt bzw. gegengehalten wird.
- 8) Die aus der Membrane (50) und den Membrantellern (50), und (23) bestehende Baugruppe herausheben, die Membrane durch Lösen der Schrauben demontieren.
- 9) Den Ventilschaft (6) nach der Membrangehäuseoberseite hin herausziehen (3).
- 10) Das untere Membrangehäuse (27) durch Entfernen der Schrauben abnehmen und die Ventilschaftführung (20) herausnehmen.

Beim Wiederausammenbau ist unbedingt auf Folgendes zu achten:

- das untere Membrangehäuse (3) muß so auf der Stellgliedführung (2) befestigt werden, daß die Durchlaßöffnung für den Steuerdruck mit der

- 1) *Débrancher les tuyaux de raccordement entre le détenteur et le monitor ainsi que les groupes pilotes correspondants, et entre ces derniers et les prises de pression en aval.*
- 2) *Enlever les vis qui (88) fixent le groupe de détente (90) du monitor au corps, en s'assurant de pouvoir supporter le poids du groupe de détente lui-même. En enlevant le groupe du corps, il est important de veiller à ne pas endommager le bord d'étanchéité du clapet (5).*
- 3) *Déposer le groupe de détente sur le côté.*
- 4) *Desserrer l'écrou de blocage (9) d'un coup sec et le dévisser totalement en décomprimant le ressort (54). Enlever ensuite le clapet (5) avec l'entretoise (22) du guide-clapet (2).*
- 5) *Enlever les vis (25) et les écrous (26) de la tête de commande (2).*
- 6) *Soulever le couvercle supérieur (3) avec la bride (14) et le guide-tige directrice (17). Pour séparer ces trois pièces, dévisser les vis (27).*
- 7) *Séparer les pièces (11) et (13) en utilisant les côtés plats du guidage piston (11) et les trous pratiqués sur le disque (13).*
- 8) *Soulever le tout, constitué par la membrane (50) et les disques 10, 12 et 13. Démontez la membrane (50) en enlevant les vis (23).*
- 9) *Enlever la tige (6) du côté du couvercle.*
- 10) *Enlever le couvercle inférieur (3) en retirant les vis (27), et enlever le guide-tige (20).*

Durant la phase de remontage, observer les précautions suivantes:

- *le couvercle inférieur (3) doit être fixé sur le guide-clapet (2) de façon à faire correspondre le trou de passage de la pression de motorisation avec le trou analogue sur le guide-clapet lui-même;*
- *durant le montage du groupe formé par la membrane (50) et par les disques de protection, vérifier que le trou de la buse sur le disque (13) correspond bien au trou sur le disque (10);*

- l'insieme del coperchio superiore (3) con la flangia (14) e l'asta indicatrice (18) va montato assicurandosi che il piattello dell'asta indicatrice sia correttamente inserito tra il disco (13) e il guida pistone (11), e che non ostruisca il foro sul disco (13); il tutto va orientato in modo che l'oblò indicatore di corsa risulti ben visibile;
- prima di fissare il dado di bloccaggio (9) verificare che la molla (54) sia bene alloggiata nell'apposita battuta di centraggio sul guida otturatore (2);
- fare attenzione a non montare il distanziale (22) in posizione capovolta.

- when assembling the assembly composed of the top cover (3) with the flange (14) and the indicator rod (18), ensure that the washer of the indicator rod is correctly fitted between the disc (13) and the piston guide (11) and that it does not obstruct the hole in disc (13); it should all be turned in such a way that the indicator port is completely visible;
- before securing the lock nut (9), check that the spring (54) is properly housed in the special centring beat on the obturator guide (2);
- take care not to fit the spacer (22) upside-down.

SCHALLDÄMPFER DB/93
(ABB. 28)

SILENCIEUX DB/93
(FIG. 28)

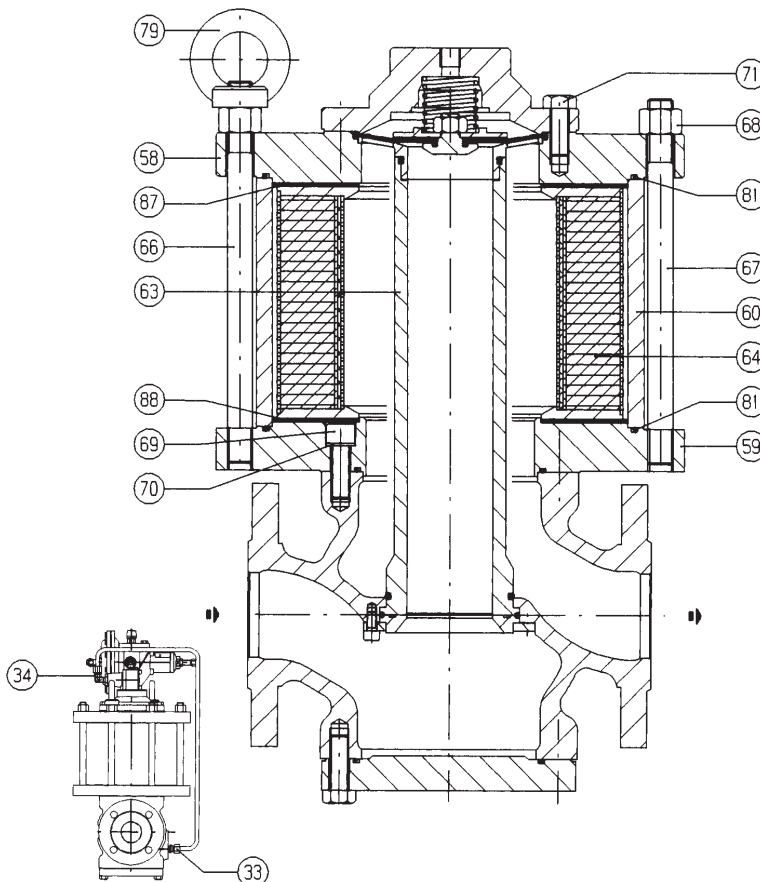


Fig. 28

- 1) Die Verbindungsleitung zwischen den Anschlüssen (33) und (34) und diejenige zwischen dem Pilotregler und dem ausgangsseitigen Impulsanschluss abnehmen.
- 2) Die Schrauben (90) (Abb. 25) herausnehmen und die Baugruppe AR73 + 30./.. vom Membrandeckel (4) des Reglers abnehmen.
- 3) Die Schrauben (71) herausdrehen und den Membrandeckel abheben.
- 4) Fortfahren wie unter Punkt (4) bis (8) auf S. 46.
- 5) Die Ringschrauben (79) herausschrauben und den Flansch (58) abnehmen.
- 6) Den Korb (64) mit den Dichtungen (87) und (88) herausnehmen.
- 7) Die Spannstangen (66) und (67) sowie das Gehäuse (60) herausnehmen.
- 8) Die Schrauben (69), die Unterlegscheiben (70) und danach den Flansch (59) abnehmen.

Wir erinnern daran, dass nach der Demontage für die Dichtheit der Dichtscheiben (70) nicht mehr garantiert werden kann und dass diese daher durch neue Dichtscheiben zu ersetzen sind.

Beim Wiedereinsetzen des Korbes (24) ist sicherzustellen, daß der Korbhalter mit dem kleineren Innendurchmesser zum Flansch (59) hin gerichtet ist.

- 1) Enlever les tuyaux de raccordement entre les raccords (33) et (34) et entre le pilote et la prise de pression en aval.
- 2) Déposer les vis (90) (fig. 25) et séparer le groupe AR73 + 30./.. du couvercle (4) du détendeur.
- 3) Déposer les vis (71), et soulever le couvercle.
- 4) Répéter les opérations de (4) à (8) pag. 46.
- 5) Dévisser les oeilletons (79) et les écrous (68), puis soulever la bride (58).
- 6) Extraire la corbeille (67) avec les joints (87) et (88).
- 7) Déposer les tirants (66) et (67), ainsi que la chemise (60).
- 8) Déposer les vis (69), les rondelles (70) et enfin la bride (59).

Il est rappelé que les rondelles (70), lorsqu'elles ont été démontées, ne sont plus en mesure de garantir l'étanchéité, et qu'elles devront donc être remplacées par de nouvelles rondelles.

Pour remonter la corbeille (24), s'assurer que le support de diamètre interne le plus petit est bien face à la bride (59).

Baugruppe Pilotregler 3... + Abströmdrossel AR73
(Abb. 29)

Pilote 3.. + vanne AR73
(Fig. 29)

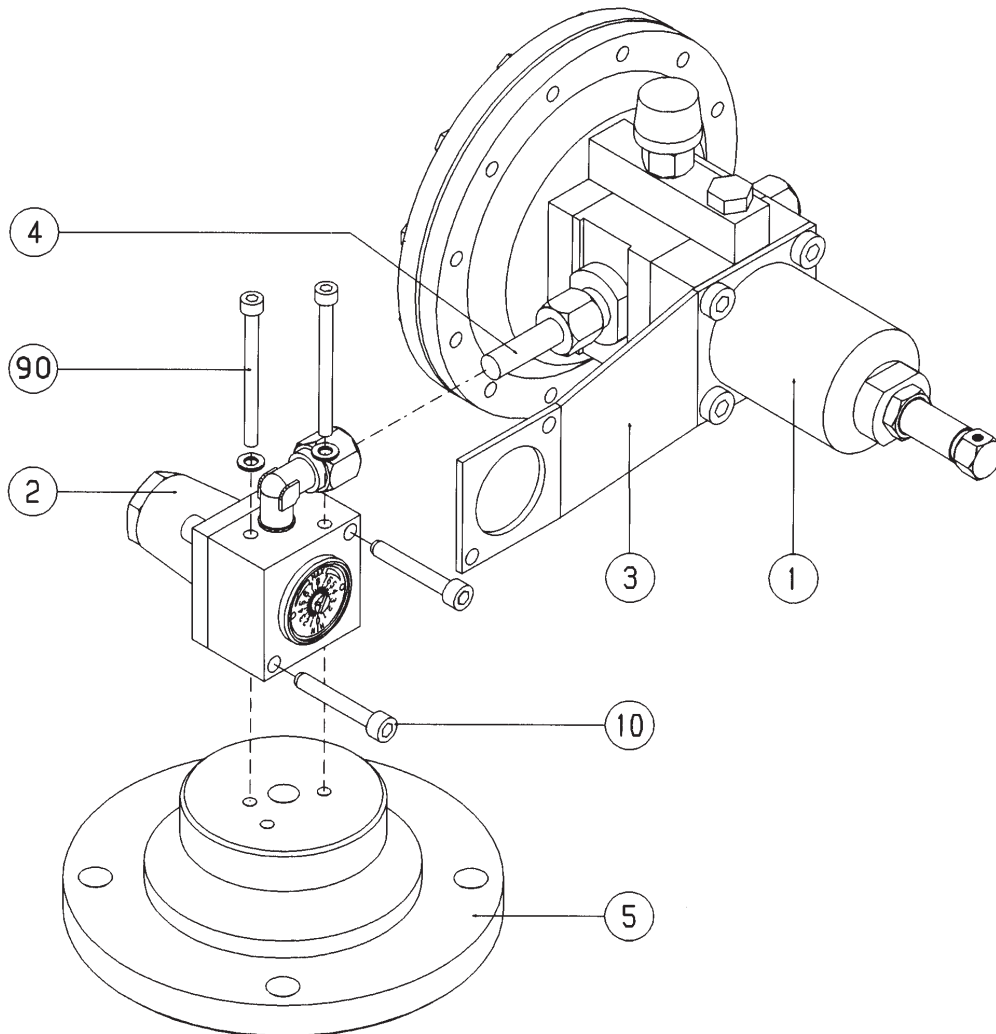


Fig. 29

- 1) Die Verbindungsleitung zwischen der Pilotreglerbaugruppe und den ausgangsseitigen Impulsanschlüssen abnehmen.
- 2) Die Schrauben (90) herausnehmen, um die Baugruppe vom Deckel (5) zu trennen.
- 3) Eine der Muttern, mit denen die Verbindungsleitung befestigt ist, lösen und die Schrauben (4) herausnehmen. Dadurch wird der Pilotregler (1) mit dem Haltebügel (3) von der Abströmdrossel (2) abgenommen.

- 1) Enlever les tuyaux de raccordement entre le groupe pilote et les prises de pression en amont et en aval.
- 2) Déposer les vis (90) pour séparer le groupe du couvercle (5).
- 3) Desserrer l'un des écrous qui fixent le tuyau de raccordement (4) et déposer les vis (10). De cette façon, le pilote avec le collier (1) se séparent de la vanne (3) régulatrice (2).

Pilotregler Serie 3..

(Abb. 30)

Pilotes série 3..

(fig. 30)

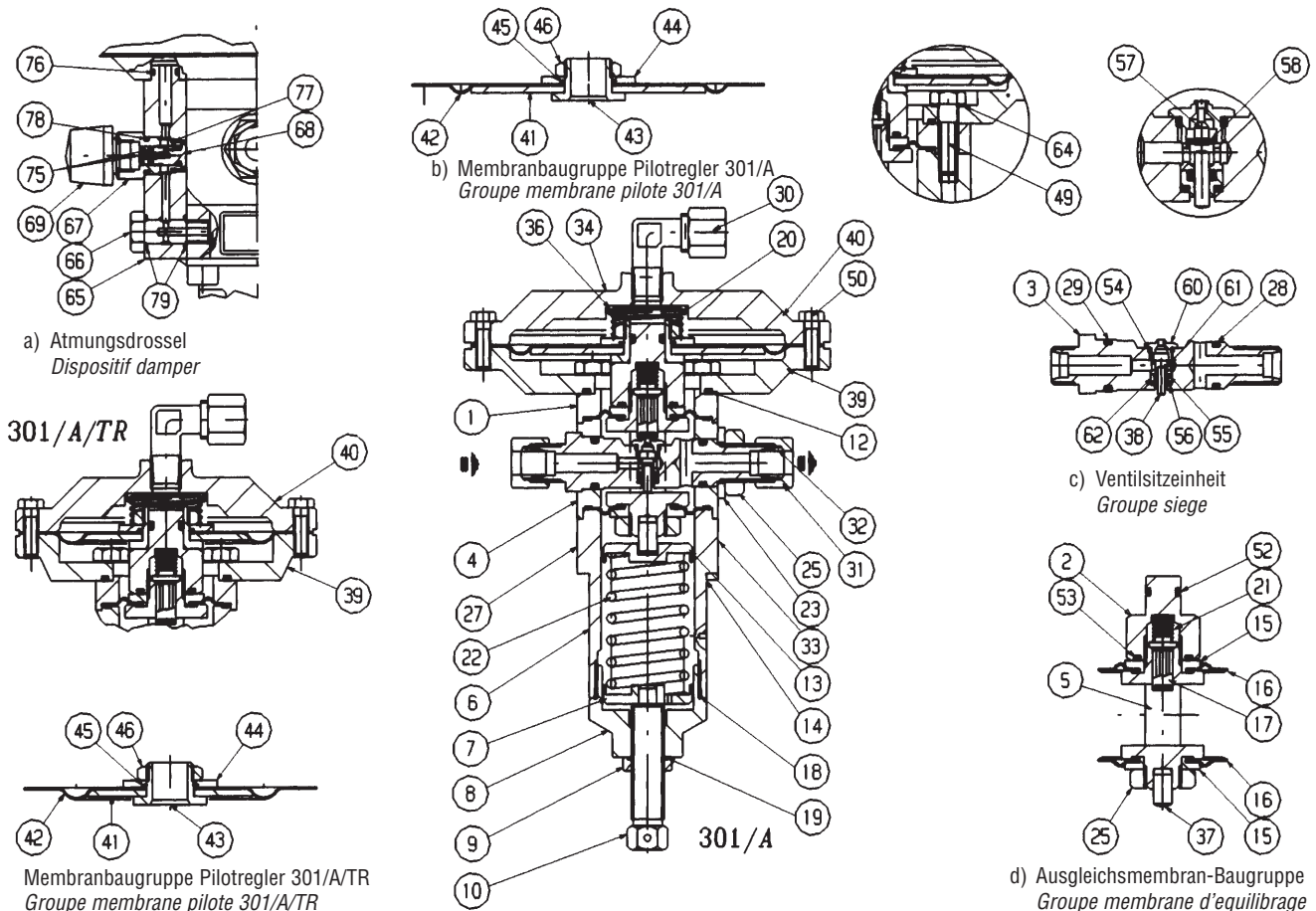


Fig. 30

- 1) Die Mutter (9) lösen und die Schraube (10) soweit herausdrehen, bis die Feder (22) ganz entlastet ist.
- 2) Den Verschlussstopfen (8) ganz herausschrauben und aus der Hülse den Federteller (7), die Feder (22) und den Federteller (13) herausnehmen.
- 3) Die Schraube (66) herausnehmen und die Atmungs-drossel-Baugruppe demontieren. Um diese in ihre Einzelteile zu zerlegen, den Stutzen (67) herausschrauben und dann aus dem Stutzen die Düse (68) mit den dazugehörigen O-Ringen herausnehmen.
- 4) Die Schrauben (24) herausdrehen und die Hülse (6) abnehmen.
- 5) Die Schrauben (50) herausdrehen und den oberen Membrangehäusedeckel (40) abnehmen.
- 6) Aus dem Steuerkopf die Scheibe (36), die Feder (20) und die Membranbaugruppe herausnehmen. Dann die Membranbaugruppe durch Lösen der Mutter (46) von der Buchse (43) abnehmen.

- 1) Desserrer l'écrou (9) et dévisser la vis (10) jusqu'à ce que le ressort (22) soit complètement relâché.
- 2) Dévisser complètement le bouchon (8) et faire glisser le support ressort (7), le ressort (22) et le support (13) du manchon.
- 3) Déposer la vis (66) et démonter le groupe étouffeur. Pour séparer les pièces, dévisser le raccord (67) et sortir la buse (68) avec les joints OR correspondants.
- 4) Enlever les vis (24) et le manchon (6).
- 5) Enlever les vis (50) et le couvercle supérieur (40).
- 6) Extraire le disque (36), le ressort (20) et le groupe membrane de la tête. Démontez ensuite le groupe membrane en desserrant l'écrou (46) du fourreau (43).
- 7) Enlever les vis (49), le couvercle inférieur (39) et l'entretoise (1).

- 7) Die Schrauben (49), den unteren Membrangehäusedeckel (39) und das Distanzstück (1) herausnehmen.
- 8) Aus dem Gehäuse (4) die Einheit Welle- Ventilsitz herausnehmen und dabei sehr gut aufpassen, dass der Ventilsitz (60) nicht verletzt wird. Bei den Pilotreglern 302/A und 301/A/TR ist unbedingt sicherzustellen, dass der kleine Steuerkolben (57) nicht aus dem Ventilsitz (60) hervorsteht. Dies erreicht man, indem man vor dem Herausnehmen den Membranhalter (2) ganz leicht nach unten drückt und beim Herausnehmen den Ventilsitz (60) senkrecht nach oben gerichtet hält. Zum Demontieren dieser Einheit den Ventilsitz (60) losschrauben und die Bauteile (61), (62) und (38) herausnehmen.
- 9) Aus dem Gehäuse die Ausgleichsmembran-Baugruppe herausnehmen. Um die beiden Membranen zu demontieren, einen Hebel (Rohrstück, Stange o.ä.) in das Loch im Membranhalter (5) einstecken und die Mutter (25) und den (2) Membranhalter losschrauben. Dann das Stellglied (17) und die Feder (21) herausnehmen.

WIEDERZUSAMMENBAU

Um den Wiederaufbau des Pilotreglers zu vereinfachen, empfiehlt es sich, die verschiedenen Baugruppen unter a, b, c und d in Abb. 30 getrennt zusammenzubauen.

Danach in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Demontage vorgehen, indem mit der Membranbaugruppe begonnen wird. Beim Einsetzen der Ventilseinheit sind unbedingt die gleichen Vorsichtsmaßnahmen wie bei der Demontage zu beachten.

Außerdem ist vor dem Festziehen der Schrauben (49) am unteren Membrangehäusedeckel (39) sicherzustellen, dass die Achse des Lochs am Membranhalter (5) so weit wie möglich parallel auf die Achse der Welle (3) ausgerichtet ist. Dies prüft man durch Anheben des Randes der Membrane (16) am Gehäuse.

Bevor der Membrangehäusedeckel (39) endgültig befestigt wird, ist auch die Atmungsdrösel in die entsprechende Öffnung im Membrangehäusedeckel einzusetzen.

Schließlich ist darauf zu achten, dass die Unterscheiben (64) aus Kupfer nach jeder Demontage zu ersetzen sind, damit sie immer garantiert abdichten.

- 8) Faire glisser du corps (4) le groupe arbre-siège en ayant soin de ne pas endommager le siège (60). Dans le cas de pilote 302/A et 301/A/TR, il est nécessaire de s'assurer que le piston modulant (57) ne dépasse pas du siège (60). Pour cela, avant son extraction, pousser légèrement vers le bas le support membrane (2), et durant l'extraction, maintenir le siège (60) orienté vers le haut. Pour démonter ce groupe, dévisser le siège (60) et enlever les pièces (61), (62) et (38).
- 9) Extraire du corps le groupe membrane. Pour démonter les deux membranes, insérer un levier (tuyau, barre, etc) dans le trou du support membrane (5) et dévisser l'écrou (25) et le support (2). Enlever ensuite le clapet (17) et le ressort (21).

REMONTAGE

Pour remonter plus facilement le pilote, il est conseillé de monter séparément les différents groupes de pièces a, b, c, d, dont les dessins sont sur la figure 30.

Procéder ensuite en suivant en sens inverse les opérations décrites durant la phase de démontage, en partant du groupe membrane.

Pour remonter le groupe siège, il est indispensable d'adopter les mêmes précautions que durant le démontage. En outre, avant de fixer le couvercle inférieur (39) avec les vis (49), il est nécessaire de vérifier que l'axe du trou du support membrane (5) est le plus parallèle possible à l'axe de l'arbre (3). La vérification se fait en soulevant du corps le bord de la membrane (16).

Toujours avant de fixer définitivement le couvercle (39), insérer le dispositif étouffeur dans le trou approprié du couvercle lui-même.

Il est enfin rappelé que les rondelles en cuivre (64) devront être remplacées après chaque démontage afin de garantir l'étanchéité.

**Abströmdrossel AR73
(Abb. 31)**

**Vanne régulatrice du flux AR73
(Fig. 31)**

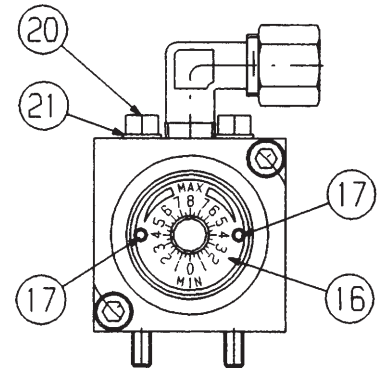
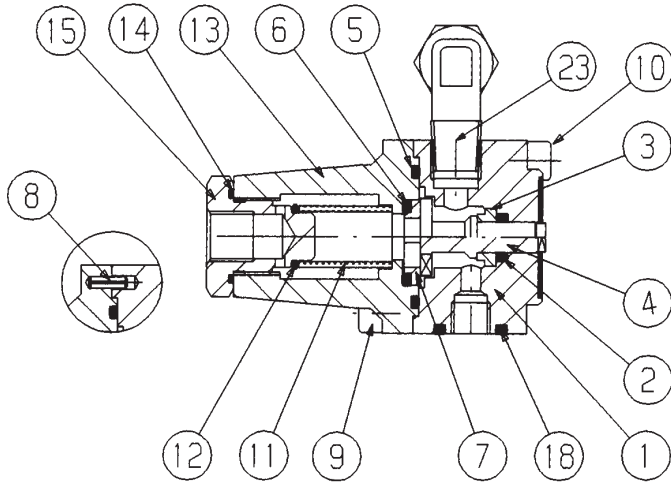


Fig. 31

- 1) Die Schrauben (9) und (10) herausdrehen und das Ventilgehäuse (1) von der Hülse (13) abnehmen.
- 2) Aus dem Ventilgehäuse den Einstellstift (4) und die Buchse herausnehmen (3).
- 3) Den Ventilsitz (7) von der Hülse abnehmen und nach dem Herausdrehen des Verschlussstopfens (15) den Filter (11) herausnehmen.

Beim Wiederausammenbau garantiert der Paßstift, (8) dass Hülse und Ventilgehäuse wieder richtig zusammengesetzt werden.

- 1) Déposer les vis (9) et (10), et séparer le corps (1) du manchon (13).
- 2) Faire glisser du corps la cheville de réglage (4) et la douille (3).
- 3) Démontez du manchon le siège (7), et après avoir dévissé le bouchon (15), le filtre (11).

Durant la phase de remontage, la fiche de référence (8) garantit l'orientation correcte entre le manchon et le corps.

**WIEDERZUSAMMENBAU
PILOTREGLER-BAUGRUPPE**

- 1) Die Verbindungsleitungen zwischen dem Pilotregler und der Drossel durch Festschrauben der Anschlussverschraubungen wieder anschließen.

ABSCHLIESSENDE ARBEITEN

- 2) Die Pilotregler-Baugruppe wieder am Regler montiert.
- 3) Die Mutter des Pilotregler-Haltebügels am Regler festziehen.
- 4) Alle Steuerdruck- und Impulsanschlüsse von Pilotregler und Anschlußverschraubungen wieder festziehen.

**ÜBERPRÜFUNG AUF DICHTHEIT
UND EINSTELLUNG**

- 5) Langsam das Absperrventil in der Vordruckleitung öffnen und mit einem schaubildenden Mittel o. ä. Folgendes prüfen:
 - die äußere Dichtigkeit von Regler und Pilotregler;
 - die innere Dichtigkeit von Regler und Pilotregler;
 - die Dichtigkeit der Anschlüsse und Verbindungsstutzen.
- 6) In der Leitung hinter dem Regler einen Entlüftungshahn soweit öffnen, daß ein geringer Gasdurchfluss erfolgt.
- 7) Die Einstellschraube Pos. ⑩ des Pilotreglers einschrauben, bis der gewünschte Einstellwert erreicht ist.
- 8) Den Entlüftungshahn zum Abblasen in die Atmosphäre schließen.

WIDERINBETRIEBNAHME

- 9) Langsam das ausgangsdruckseitige Absperrventil öffnen und bei Bedarf den Sollwert des Reglers durch abwechselndes Verstellen der Einstellschraube Pos. ⑩ am Pilotregler und der Einstellschraube Pos. ④ an der Drossel AR73 einregulieren.
- 10) Die Kontermutter Pos. ⑨ des Pilotreglers festziehen.

REMONTAGE DU GROUPE DE PILOTAGE

- 1) *Raccorder de nouveau les prises de raccordement entre le pilote et la vanne de réglage du flux en vissant les raccords avec joint d'étanchéité conique.*

OPERATIONS FINALES

- 2) *Remonter le groupe de pilotage sur le détendeur.*
- 3) *Fixer l'écrou de la patte de soutien du pilote au détendeur.*
- 4) *Raccorder de nouveau toutes les prises d'alimentation et impulsion du pilote et du détendeur, en vissant les raccords à joint d'étanchéité conique.*

CONTROLE ETANCHEITE ET ETALONNAGES

- 5) *Ouvrir très lentement la vanne de sectionnement située en amont du détendeur et contrôler avec une solution moussante ou une substance similaire:*
 - *l'étanchéité des surfaces externes du détendeur et du pilote;*
 - *l'étanchéité des surfaces internes du détendeur et du pilote;*
 - *l'étanchéité des raccords.*
- 6) *Ouvrir, en aval du détendeur, un robinet d'évent en mesure de créer un petit de gaz.*
- 7) *Visser la vis de réglage pos. ⑩ du pilote jusqu'à atteindre la valeur d'étalonnage désirée.*
- 8) *Fermer le robinet d'évent de mise à l'atmosphère.*

MISE EN FONCTION

- 9) *Ouvrir très lentement la vanne de sectionnement en aval et, éventuellement, régler la valeur d'étalonnage du détendeur en agissant alternativement sur la vis de réglage pos. ⑩ du pilote et sur la vis de réglage pos. ④ de la vanne de réglage du flux AR73.*
- 10) *Serrer l'écrou de fixation pos. ⑨ du pilote.*

7.3 Anweisungen für Demontage, kompletten Austausch der Ersatzteile und Wiederausammenbau des Druckregelgerätes REVAL 182 mit Pilotsystem P90 + RR40 (VORBEUGENDE WARTUNG NACH PLAN)

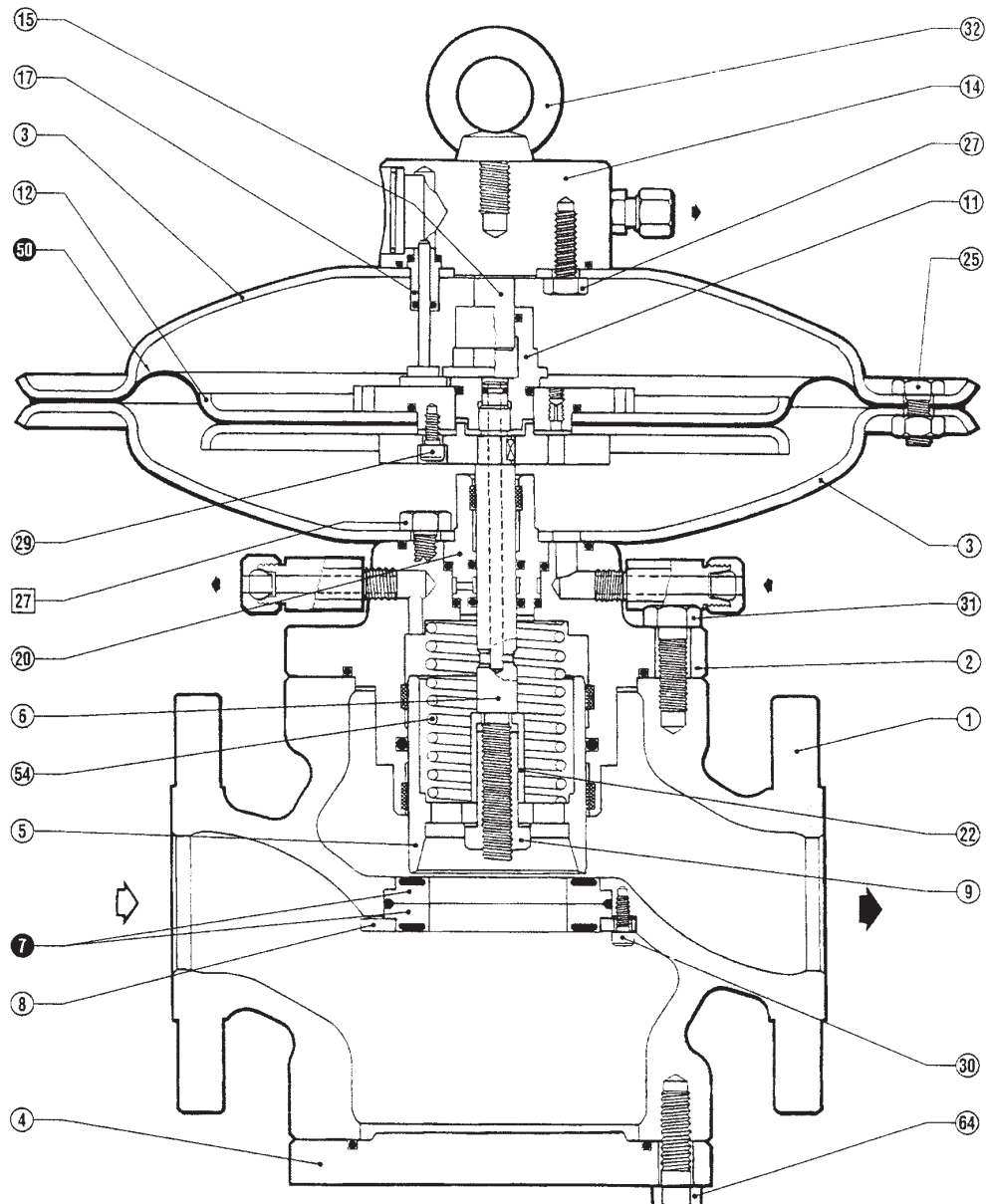
7.3 Procédure de démontage, de remplacement complet des pièces de rechange et de remontage du détendeur REVAL 182 avec pilote P90 + RR40 (MAINTENANCE DE PREVENTION PROGRAMMEE DN)

VORBEREITUNGSARBEITEN

OPERATIONS PRELIMINAIRES

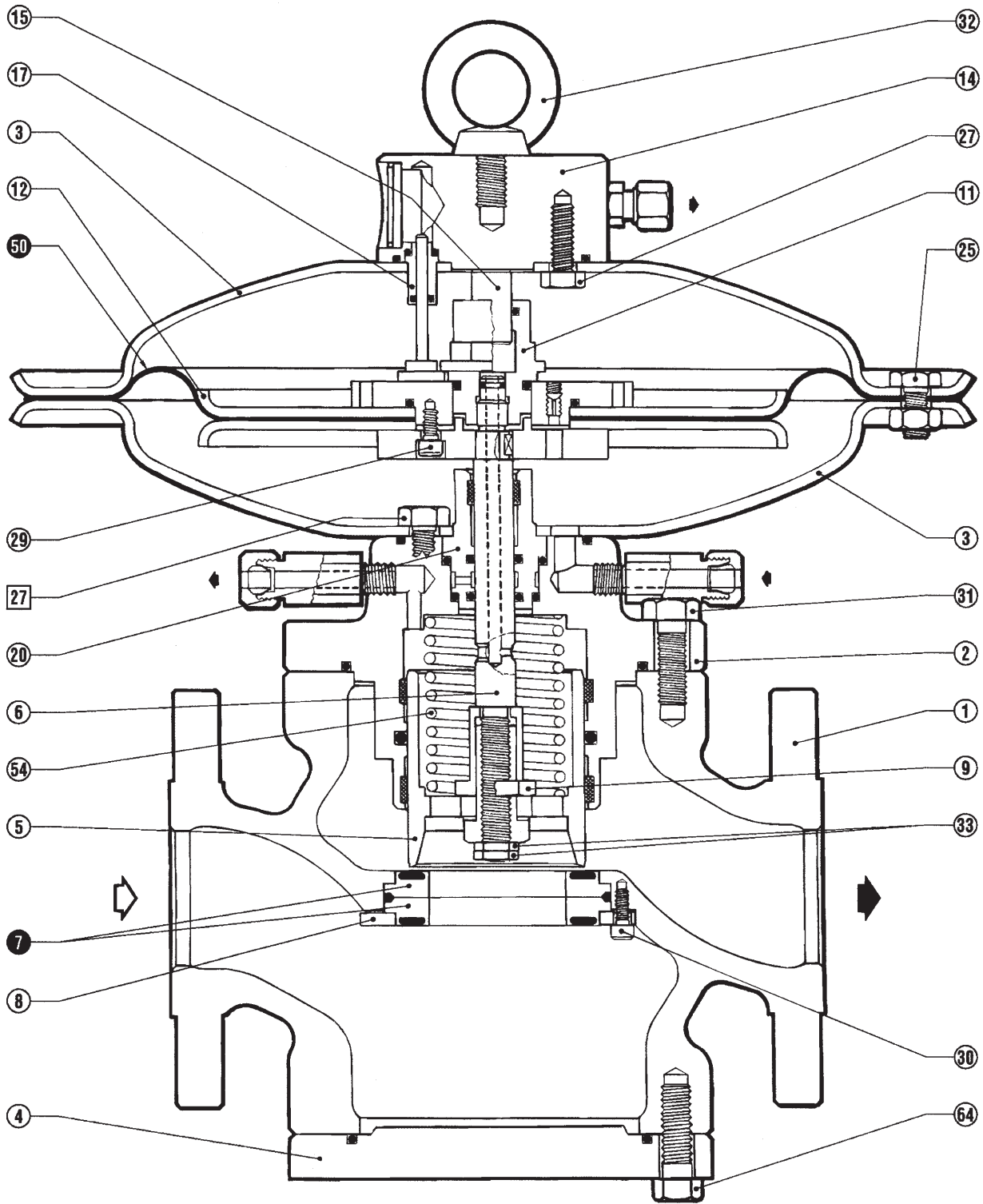
- A. Das Regelgerät und alle Sicherheitseinrichtungen außer Betrieb nehmen;
- B. Sicherstellen, daß die gesamte Regelstrecke drucklos ist.
- C. Die ggf. vorhandene Atmungsleitung lösen und aus dem Arbeitsbereich entfernen.

- A. Mettre le détendeur en sécurité;
- B. S'assurer que la pression en amont et en aval de ce même détendeur est égale à 0.



DN 1" ÷ 2"

Fig. 32



Variant DN 2" 1/2 ÷ 4"

Variant DN 2" 1/2 ÷ 4"

Fig. 33

ZU BEGINN

- 1) Alle Steuerdruck- und Impulsleitungen des Pilotreglers und des Reglers durch Abschrauben der Anschlußverschraubungen demontieren.
- 2) Die Befestigungsmutter des Stützbügels für den Pilotregler am Regler lösen.
- 3) Die Pilot-Baugruppe P90+RR40 vom Regelgerät abnehmen.

DEMONTAGE DES STELLANTRIEBES
(Die jeweiligen Positionsnummern beziehen sich auf Abb. 32)

- 4) Die Befestigungsschrauben Pos. (25) lösen.
- 5) Den oberen Membrangehäusedeckel Pos. (3) abnehmen und ihn dabei mit einer geeigneten Hebevorrichtung an der Ringschraube Pos. (32) anheben.
- 6) Die Befestigungsschrauben Pos. (27) lösen.
- 7) Den oberen Membrangehäusedeckel Pos. (3) vom oberen Flansch Pos. (14) trennen.
- 8) Vom oberen Flansch Pos. (14) die Führung für den Hubanzeigestab Pos. (17) abnehmen.
- 9) Die Membranhalterung mit dem Stirnlochschlüssel festhalten und die Ausgleichswellenführung Pos. (11) herauserschrauben und abnehmen.
- 10) Die Ausgleichswelle Pos. (15) von der Ausgleichswellenführung Pos. (11) trennen.
- 11) Die Membranhaltereinheit herausnehmen.
- 12) Die Befestigungsschrauben Pos. (29) von der Membranhaltereinheit abnehmen.
- 13) Die Membranteller Pos. (12) von der Membrane Pos. (50) abnehmen.
- 14) Die Befestigungsschrauben Pos. (27) lösen.
- 15) Den unteren Membrangehäusedeckel Pos. (3) von der Stellgliedführung Pos. (2) abnehmen
- 16) Die Wellenführung Pos. (20) abnehmen.
- 17) Alle demontierten Metallteile kontrollieren und reinigen.
- 18) Alle Teile ersetzen, die zum Ersatzteilsatz gehören.

PREMIERES OPERATIONS

- 1) *Débrancher toutes les prises d'alimentation et d'impulsion du pilote et du détenteur en dévissant les raccords à tenue conique.*
- 2) *Desserrer l'écrou de fixation de la patte de soutien du pilote au détenteur.*
- 3) *Retirer le groupe pilote P90+RR40 du détenteur.*

DEMONTAGE
(Les positions se réfèrent à la fig. 32)

- 4) *Desserrer les vis de fixation pos. (25).*
- 5) *Enlever le couvercle supérieur pos. (3) en le saisissant par l'œillet pos. (32) à l'aide des outils appropriés.*
- 6) *Desserrer les vis de fixation pos. (27).*
- 7) *Séparer le couvercle supérieur pos. (3) de la bride supérieure pos. (14).*
- 8) *Enlever le guide-tige indicateur de course pos. (14) de la bride supérieure pos. (17).*
- 9) *En immobilisant le groupe porte-membrane à l'aide de la clé à ergots réglable, dévisser et enlever le guide-tige d'équilibrage pos. (11).*
- 10) *Séparer le piston d'équilibrage pos. (15) du guide-tige d'équilibrage pos. (11).*
- 11) *Enlever le groupe porte-membrane.*
- 12) *Desserrer les vis de fixation pos. (29) du groupe porte-membrane.*
- 13) *Séparer les disques de protection pos. (12), de la membrane pos. (50).*
- 14) *Desserrer les vis de fixation pos. (27).*
- 15) *Séparer le couvercle inférieur pos. (3) du guide-clapet pos. (2).*
- 16) *Enlever le guide-tige pos. (20).*
- 17) *Contrôler et nettoyer toutes les parties métalliques qui ont été démontées.*
- 18) *Remplacer tous les composants faisant partie du kit des pièces de rechange.*

WIEDERZUSAMMENBAU DES
STELLAMTRIEBES

Wir weisen darauf hin, daß die O-Ringe und mechanischen Teile (Wellen usw.), die Gleitbewegungen ausführen, vor dem Wiedereinbau mit einer dünnen Schicht Silikonfett leicht gefettet werden müssen. Die Dichtungen benötigen Fett, damit sie weicher werden, jedoch vor allem damit sie fest in ihrem Sitz bleiben:

- 19) Die Wellenführung Pos. (20) wieder einsetzen.
- 20) Den unteren Membrangehäusedeckel Pos. (3) so auf die Stellgliedführung Pos. (2) aufsetzen, daß die Durchlaßöffnung für den Steuerdruck mit der entsprechenden Öffnung an der Stellgliedführung übereinstimmt.
- 21) Die Schrauben Pos. (27) wieder einsetzen und festziehen.
- 22) Die Schrauben der Membranhaltereinheit einsetzen und festziehen und dabei darauf achten, daß sich die Öffnung für die Abströmdüse an der richtigen Stelle befindet.
- 23) Die Membranhaltereinheit wieder auf dem Regelstange montieren.
- 24) Die Ausgleichswelle Pos. (15) auf der Ausgleichswellenführung Pos. (11) montieren.
- 25) Die Ausgleichswellenführung Pos. (11) an der Welle einschrauben und festziehen, wobei die Membranhaltereinheit gegengehalten wird.
- 26) Am oberen Flansch Pos. (14) die Führung für den Hubanzeigestab Pos. (17) wieder einsetzen.
- 27) Den oberen Membrangehäusedeckel Pos. und den oberen Flansch Pos. (3) wieder zusammenbauen, indem die Schrauben Pos. (14) festgezogen werden (27).
- 28) Den Hubanzeigestab Pos. (18) in geeigneter Stellung (möglichst nicht über der Überströmblende) montieren.
- 29) Mit einer geeigneten Hebevorrichtung an der Ringschraube Pos. (32) den oberen Membrangehäusedeckel Pos. (3) anheben und montieren, nachdem man die richtige Ausrichtung der Membrane in Bezug auf den unteren Membrangehäusedeckel geprüft hat.
- 30) Die Schrauben Pos. (25) wieder einsetzen und mit einem Drehmoment von 35 Nm festziehen.

REMONTAGE DU DETENDEUR
GROUPE SERVOMOTEUR

Il est rappelé que les joints O-Ring ainsi que les pièces mécaniques de coulissement (tiges, etc) doivent être légèrement lubrifiés avant d'être remontés, avec une fine couche de graisse au silicone. Les pièces statiques doivent elles aussi être graissées afin de les rendre plus souples, mais surtout pour qu'elles ne sortent pas de leur logement:

- 19) Remonter le guide-tige pos. (20).
- 20) Remonter le couvercle inférieur pos. (3) sur le guide-clapet pos. (2) en faisant attention que le trou de transmission impulsion en aval soit bien placé.
- 21) Remonter et fixer les vis pos. (27).
- 22) Remonter et fixer les vis du groupe porte-membrane en faisant attention que le trou pour la buse de transvasement soit bien placé.
- 23) Remonter le groupe porte-membrane sur la tête.
- 24) Remonter le piston d'équilibrage pos. (15) sur le guide-tige d'équilibrage pos. (11).
- 25) Visser et fixer le guide-tige d'équilibrage pos. (11) sur la tige en immobilisant le groupe porte-membrane.
- 26) Remonter sur la bride supérieure pos. (14) le guide-tige indicateur de course pos. (17).
- 27) Remonter le couvercle supérieur pos. (3) et la bride supérieure pos. (14) en fixant les vis pos. (27).
- 28) Remonter dans la bonne position (si possible pas sur le trou de transvasement) la barre directrice de course pos. (18).
- 29) En saisissant l'œillet pos. (32) à l'aide des outils appropriés, remonter le couvercle supérieur pos. (3) après avoir contrôlé que la membrane est correctement positionnée par rapport au couvercle inférieur.
- 30) Remonter et fixer les vis pos. (25) avec un couple de serrage de 3,5 Kg.m.

DEMONTAGE DES STELLGLIEDES

- 31) Die Befestigungsschrauben Pos. (31) lösen.
- 32) Die Stellantrieb vom Hauptgehäuse Pos. (1) abnehmen.
- 33) Die Feder Pos. (54) durch Lösen der Kontermutter Pos. (9) ganz entlasten.
- 34) Das Stellglied Pos. (5), das Distanzstück Pos. (22) und die Feder Pos. (54) aus der Stellgliedführung Pos. (2) herausnehmen.
- 33)* Die Kontermuttern Pos. (33) des Stellglieds Pos. (5) von der Welle Pos. (6) lösen und das Stellglied Pos. (5) aus der Stellgliedführung Pos. (2) herausnehmen.
- 34)* Die Feder Pos. (54) durch Herausschrauben der Kontermutter Pos. (9) ganz entlasten.
- 35) Die Befestigungsschrauben Pos. (31) vom unteren Blindflansch Pos. (4) abnehmen.
- 36) Den unteren Blindflansch Pos. (4) abnehmen.
- 37) Die Befestigungsschrauben Pos. (30) am Haltering Pos. (8) der Ventilsitzabdichtungen Pos. (7) herausnehmen.
- 38) Den Haltering Pos. (8) und die Ventilsitzabdichtungen Pos. (7) herausnehmen.
- 39) Das Stellgliedgehäuse innen kontrollieren und reinigen.
- 40) Überprüfen, ob sich der Sitz des Stellglieds Pos. (5) in gutem Zustand befindet.
- 41) **Alle Bauteile ersetzen, die zum Ersatzteilsatz gehören.**

* Nur für Varianten DN 2" 1/2" ÷ 4" (Abb. 33).

WIEDERZUSAMMENBAU STELLGLIED

Wir weisen darauf hin, daß die O-Ringe und mechanischen Teile (Wellen usw.), die Gleitbewegungen ausführen, vor dem Wiedereinbau mit einer dünnen Schicht Silikonfett leicht gefettet werden müssen. Die Dichtungen benötigen Fett, damit sie weicher werden, jedoch vor allem damit sie fest in ihrem Sitz bleiben:

- 42) Die Ventilsitzabdichtungen Pos. (7), den Haltering Pos. (8) wieder einsetzen und die Schrauben Pos. (30) am Haltering wieder festziehen.

DEMONTAGE DU DETENDEUR
GROUPE DE DETENTE

- 31) Desserrer les vis de fixation pos. (31).
- 32) Enlever le groupe de détente du corps principal pos. (1).
- 33) Décompresser totalement le ressort pos. (54) en dévissant l'écrou de blocage pos. (9).
- 34) Enlever le clapet pos. (5), l'entretoise pos. (22) et le ressort pos. (54) du guide-clapet pos. (2).
- 33)* Desserrer les écrous de blocage pos. (33) du clapet pos. (5) de la tige pos. (6) et enlever le clapet du pos. (5) guide-clapet pos. (2).
- 34)* Décompresser totalement le ressort pos. (54) en dévissant l'écrou de blocage pos. (9).
- 35) Desserrer les vis de fixation pos. (31) de la bride inférieure borgne pos. (4).
- 36) Enlever la bride inférieure borgne pos. (4).
- 37) Desserrer les vis de fixation pos. (30) de l'anneau de blocage pos. (8) des garnitures armées pos. (7).
- 38) Enlever l'anneau de blocage pos. (8) et les garnitures armées pos. (7).
- 39) Contrôler et nettoyer l'intérieur du corps du détendeur.
- 40) Contrôler soigneusement le siège du clapet pos. (5) qui doit être en bon état.
- 41) **Remplacer tous les composants faisant partie du kit des pièces de rechange.**

* Uniquement pour la variante DN 2" 1/2 ÷ 4" (fig. 33).

REMONTAGE DU DETENDEUR
GROUPE DE DETENTE

Il est rappelé que les joints O-Ring ainsi que les pièces mécaniques de coulissement (tiges, etc) doivent être légèrement lubrifiés avant d'être remontés, avec une fine couche de graisse au silicone. Les pièces statiques doiventelles aussi être graissées afin de les rendre plus souples, mais surtout pour qu'elles ne sortent pas de leur logement.

- 42) Remonter les garnitures armées pos. (7), l'anneau de blocage pos. (8) et fixer les vis pos. (30) de l'anneau lui-même.

- 43) Den unteren Blindflansch Pos. (4) wieder aufsetzen und die Schrauben Pos. (31) festziehen.
- 44) Die Feder Pos. (54), das Distanzstück Pos. (22) und das Stellglied Pos. (5) auf der Welle Pos. (6) aufsetzen und die Befestigungsmutter Pos. (9) bis zum Anschlag festziehen.
- 44)* Die Feder Pos. (54) wieder montieren, indem die Befestigungsmutter Pos. (9) bis zum Anschlag festgezogen wird, und das Stellglied Pos. (5) auf der Welle Pos. (6) befestigen, in dem die Kontermuttern Pos. (33) angezogen werden.
- 45) Den Stellantrieb wieder in das Hauptgehäuse des Stellgliedgehäuse einsetzen und die Schrauben Pos. (31) festziehen.

* Nur für Varianten DN 2" 1/2" ÷ 4" (Abb. 33).

- 43) Remonter la bride inférieure borgne pos. (4) et fixer les vis pos. (31).
- 44) Remonter le ressort pos. (54), l'entretoise pos. (22) et le clapet pos. (5) sur la tige pos. (6) en vissant à fond l'écrou de blocage pos. (9).
- 44)* Remonter le ressort pos. (54), en vissant à fond l'écrou de blocage pos. (9) et fixer le clapet pos. (5) à la tige pos. (6) en bloquant les écrous pos. (33).
- 45) Remonter le groupe de détente sur le corps principal et fixer les vis pos. (31).

* Uniquement pour la variante DN 2" 1/2 ÷ 4" (fig. 33).

SCHALLDÄMPFER DB/182 (ABB. 34)

SILENCIEUX DB/182 (FIG. 34)

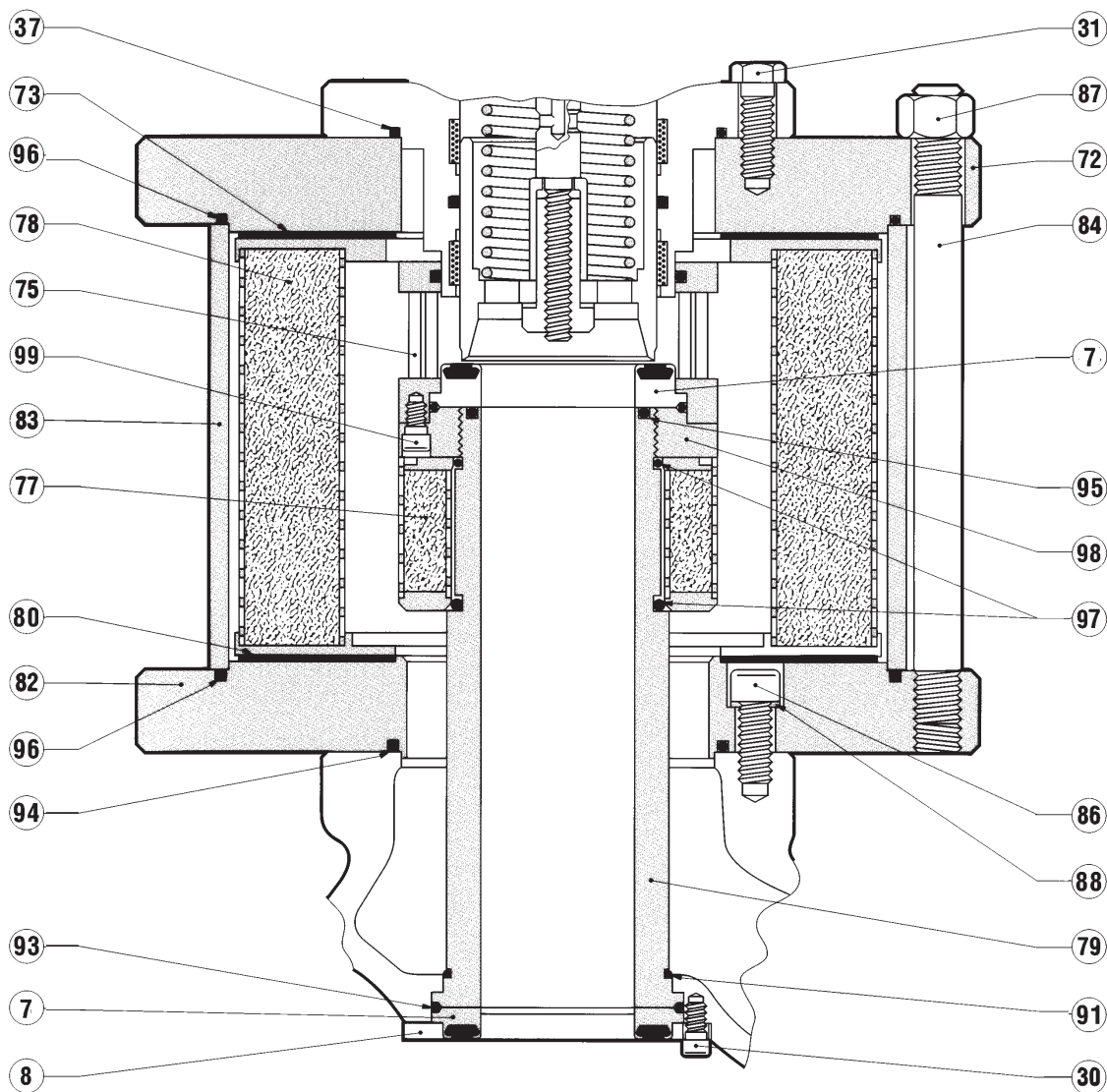
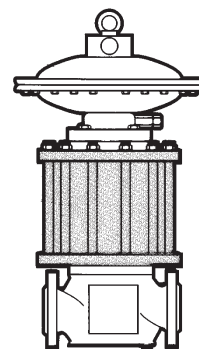


Fig. 34

- 1) Die Verbindungsleitung zwischen den Anschlüssen (31) und diejenige zwischen dem Pilot und dem ausgangsseitigen Impulsanschluss abnehmen.
- 2) Die Schrauben (87) (Abb. 26) herausnehmen und die Pilot-Baugruppe vom Membrandeckel (72) des Reglers abnehmen (7).
- 3) Die Schrauben (75) herausdrehen und den Membrandeckel abheben.
- 4) Fortfahren wie unter Punkt (7) bis (99) auf S. 45 beschrieben.
- 5) Die Ringschrauben (79) herausschrauben und den Flansch (77) abnehmen.
- 6) Das Dämpfungselement (78) mit den Dichtungen (73) und (80) herausnehmen.
- 7) Die Gewindestangen (83) und sowie das Gehäuse herausnehmen.
- 8) Die Schrauben (86), die Dichtringe (82) und danach den Flansch

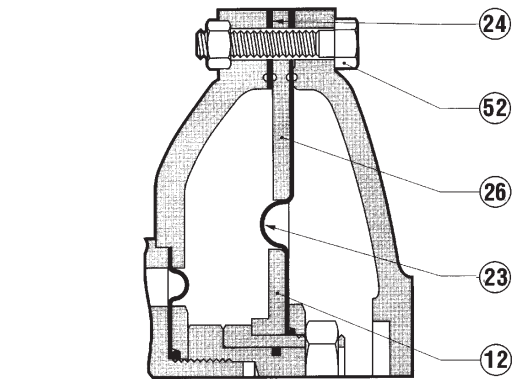
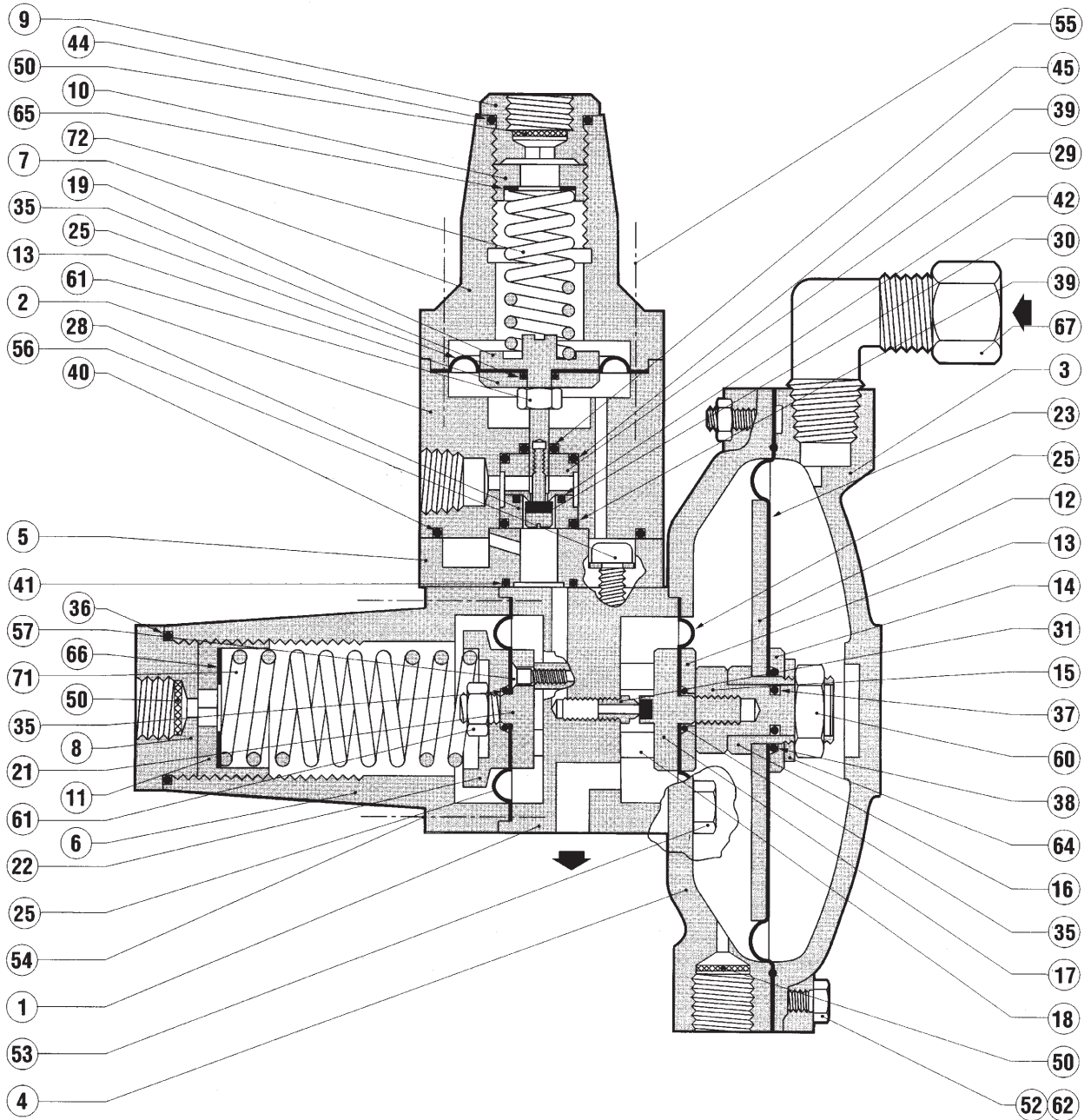
Wir weisen darauf hin, daß nach der Demontage für die Dichtheit der Dichtringe (88) nicht mehr garantiert werden kann und daß diese daher durch neue Dichtringe zu ersetzen sind.

Beim Wiedereinsetzen des Dämpfungselementes (78) ist sicherzustellen, daß das Element auf der Innenzentrierung des Flansches (82) ausgerichtet ist.

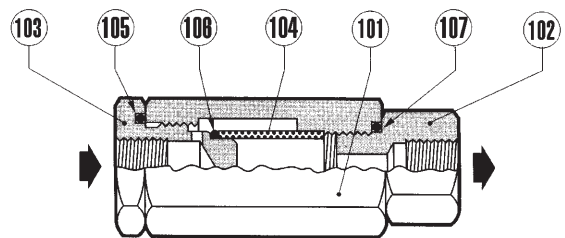
- 1) *Desserrer et enlever les vis pos. (31) et séparer la tête de motorisation du corps principal.*
- 2) *Dévisser les écrous pos. (87) et soulever la bride pos. (72).*
- 3) *Enlever l'ensemble grille, (79) la garniture armée pos. (75) et la bague de fixation pos. (7) du manchon pos. (98) .*
- 4) *Séparer la grille pos. (75) de la garniture armée pos. (7) , en desserrant les vis pos. (99) .*
- 5) *Enlever la corbeille intérieure pos. (79) du manchon pos. (77) .*
- 6) *Enlever la corbeille extérieure pos. (78) ainsi que ses joints pos. (73) et (80) .*
- 7) *Enlever la chemise pos. (83) .*
- 8) *Desserrer les vis pos. (86) et enlever la bride inférieure du silencieux pos. (82) .*
Se rappeler que lorsqu'elles ont été démontées, les rondelles pos. (88) ne sont plus en mesure de garantir l'étanchéité, et qu'elles devront donc être remplacées par de nouvelles rondelles.
Pour remonter la corbeille extérieure pos. (78) , s'assurer que son support de diamètre interne le plus petit correspond bien à la bride pos. (82) .

PILOTSYSTEM P...
VERSION P90

PILOTE P...
VERSION P90



Version P92/Version P92



Filter F33/Filtre F33

Fig. 35

DEMONTAGE PILOT P90
(Die jeweiligen Positionsnummern
beziehen sich auf Abb. 35)

- 46) Den Verschlussstopfen des Pilotreglers Pos. (8) abnehmen.
- 47) Die Einstellschraube Pos. (11) ganz herausschrauben, bis sie aus dem Federturm Pos. (71) herausgenommen werden kann.
- 48) Aus dem Federturm (6) die Gleitscheibe Pos. (66) und die Feder Pos. (6) herausnehmen.
- 49) Die Schrauben Pos. (54) lösen, dann den Federturm Pos. (6) und den Pilotregler-Haltebügel vom Pilotreglergehäuse Pos. (1) abnehmen.
- 50) Die Stopmutter Pos. (61) losschrauben und vom Membranhalter Pos. (21) den Membranteller Pos. (22), den O-Ring Pos. (35) und die untere Membrane Pos. (25) abnehmen.
- 51) Die Schrauben Pos. (52) lösen und den Membrangehäusedeckel Pos. (3) abnehmen.
- 52) Die Membraneinheit vom Membranhalter (15) abnehmen.
- 53) Die Impulsmembraneinheit demontieren.
- 54) Den oberen Membranhalter Pos. (15) losschrauben und zusammen mit dem Teller Pos. (13), dem O-Ring Pos. (35) und der oberen Membrane Pos. (57) abnehmen.
- 55) Die Schrauben Pos. (57) lösen und das Stellglied des Pilotreglers Pos. (17) vom Stellantrieb abnehmen.
- 56) Den Ventilsitz Pos. (31) sorgfältig auf guten Zustand überprüfen.
- 57) **Alle Teile ersetzen, die zum Ersatzteil-Set gehören**

DEMONTAGE DU PILOTE P90
(Les positions se réfèrent à la Fig. 35)

- 46) *Enlever le bouchon pilote pos. (8).*
- 47) *Desserrer la bague de réglage pos. (11) en la tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle sorte du manchon pos. (71).*
- 48) *Enlever le disque de friction pos. (6) et le ressort pos. (66) du manchon pos. (6).*
- 49) *Desserrer les vis pos. (54) et enlever le manchon pos. (6) ainsi que la patte pilote du corps du pilote pos. (1).*
- 50) *Dévisser l'écrou de blocage pos. (61) et enlever le disque de protection pos. (21), O-Ring pos. (22) et la membrane inférieure pos. (35) du support membrane pos. (25).*
- 51) *Desserrer les vis pos. (52) et enlever le couvercle pilote pos. (3).*
- 52) *Enlever le groupe membrane du couvercle de support pos. (15).*
- 53) *Désassembler le groupe membrane d'impulsion.*
- 54) *Dévisser le support membrane supérieure pos. (15) et l'enlever ainsi que le disque pos. (13), O-Ring pos. (35) et la membrane supérieure pos. (57).*
- 55) *Desserrer les vis pos. (57) et enlever le clapet pilote pos. (17) de l'équipement mobile.*
- 56) *Nettoyer et contrôler soigneusement le siège de la vanne pos. (31) qui doit être en bon état.*
- 57) ***Remplacer tous les composants faisant partie du kit des pièces de rechange.***

WIEDERZUSAMMENBAU PILOT P90

- 58) Den Membranteller Pos. (21) am Stellglied Pos. (17) befestigen und die Schrauben Pos. (57) festziehen.
- 59) Die obere Membrane Pos. (25), den O-Ring Pos. (35) und den Teller Pos. (13) wieder aufsetzen und den Membranhalter Pos. (15) festziehen.
- 60) Die Membraneinheit wieder zusammenbauen und auf den Membranhalter Pos. (4) aufsetzen.
- 61) Den Membrangehäusedeckel Pos. (3) aufsetzen und die Schrauben Pos. (52) festziehen.
- 62) Auf dem Membranhalter Pos. (21) die untere Membrane Pos. (25), den O-Ring Pos. (35), den Ring Pos. (22) aufsetzen, und alles mit der Stopmutter Pos. (61) befestigen.
- 63) Am Pilotgehäuse Pos. (1) den Federturm Pos. (6) und den Haltebügel montieren und die Schrauben Pos. (54) einsetzen und festziehen.

DEMONTAGE STABILISATOR RR40

- 64) Den Verschlußstopfen des Vordruckreglers Pos. (9) herausnehmen. Die Einstellschraube Pos. (10) ganz herausschrauben, bis sie aus dem Federturm Pos. (7) herausgenommen werden kann.
- 65) Aus dem Federturm die Gleitscheibe (Pos. (65) und die Feder Pos. (72) herausnehmen.
- 66) Die Schrauben Pos. (55) lösen und dem Federturm Pos. (7), das Stellgliedgehäuse Pos. (2) mit der Hülse Pos. (28) herausnehmen.
- 67) Die Schrauben Pos. (56) lösen und den Zwischenflansch Pos. (5) herausnehmen.
- 68) Das Stellglied Pos. (30) lösen.
- 69) Die Membraneinheit durch Gegenhalten am Membranhalter und Losdrehen der Mutter demontieren.
- 70) Den Ventilsitz Pos. (29) sorgfältig auf guten Zustand überprüfen.
- 71) **Alle Teile ersetzen, die zum Ersatzteil-Set gehören.**

**WIEDERZUSAMMENBAU
STABILISATOR RR40**

- 72) Die Membraneinheit wieder zusammenbauen.

REMONTAGE DU PILOTE P90

- 58) *Visser les vis pos. (17) et fixer le clapet pilote pos. (57) à l'équipement mobile.*
- 59) *Remonter la membrane supérieure pos. (25), l'anneau pos. (35) ainsi que le disque pos. (13) et fixer le support membrane pos. (15).*
- 60) *Assembler le groupe membrane d'impulsion et le remonter sur le couvercle de support pos. (4).*
- 61) *Remonter le couvercle du pilote pos. (3) et fixer les vis pos. (52).*
- 62) *Remonter la membrane inférieure pos. (35), O-Ring pos. (22) et le disque de protection pos. (21) sur le support membrane pos. (25) et fixer le tout à l'aide de l'écrou de blocage pos. (61).*
- 63) *Remonter le manchon pos. (6) ainsi que la patte sur le corps du pilote pos. (1) et fixer les vis pos. (54).*

DEMONTAGE DU PREDETENDEUR RR40

- 64) *Enlever le bouchon prédétendeur pos. (9). Desserrer la bague de réglage pos. (10) en la tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'elle sorte du manchon pos. (7).*
- 65) *Enlever le disque friction pos. (65) ainsi que le ressort pos. (72) du manchon.*
- 66) *Desserrer les vis pos. (55) et enlever le manchon pos. (7), le corps prédétendeur pos. (2) et la douille pos. (28).*
- 67) *Desserrer les vis pos. (56) et enlever la bride intermédiaire pos. (5).*
- 68) *Desserrer le clapet pos. (30).*
- 69) *En intervenant sur le support membrane et sur l'écrou de l'arbre, désassembler le groupe membrane.*
- 70) *Nettoyer et contrôler soigneusement le siège de la vanne pos. (29) qui doit être en bon état.*
- 71) **Remplacer tous les composants faisant partie du kit des pièces de rechange.**

**REMONTAGE DU
PREDETENDEUR RR40**

- 72) *Assembler le groupe membrane.*

- 73) Auf dem Vordruckreglergehäuse Pos. (29) die Membraneinheit und den Ventilsitz Pos. (29) aufsetzen und das Stellglied Pos. (30) befestigen.
- 74) Den Zwischenflansch Pos. (5) wieder aufsetzen und die Schrauben Pos. (56) festziehen.
- 75) Die Hülse Pos. (28), das Vordruckreglergehäuse Pos. (2), den Federturm Pos. (7) und die Schrauben Pos. (55) wieder montieren.

DEMONTAGE FILTER F33

- 76) Aus dem Gehäuse Pos. (101) den Filterverschlußstopfen Pos. (103) herauserschrauben.
- 77) Aus dem Gehäuse Pos. (101) das Anschlußstück Pos. (102) herauserschrauben.
- 78) Die inneren Teile sorgfältig reinigen.
- 79) **Alle Teile ersetzen, die zum Ersatzteil-Set gehören.**

WIEDERZUSAMMENBAU FILTER F 33

- 80) Am Gehäuse Pos. (101) den Filterverschlußstopfen Pos. (103) wieder einschrauben.
- 81) Am Gehäuse Pos. (101) Anschlußstück Pos. (102) wieder einschrauben.

ABSCHLIESSENDE ARBEITEN

- Die gesamte Pilot-Baugruppe P90 + RR40 wieder am Regler montieren.
- Die Mutter des Pilot-Haltebügels am Regler festziehen.
- Alle Steuerdruck- und Impulsanschlüsse von Pilot und Druckregelgerät wieder verbinden und die Anschlußverschraubungen wieder festziehen.

ÜBERPRÜFUNG AUF DICHTHEIT UND EINSTELLUNG

- 4) Langsam das Absperrventil in der Eingangsleitung öffnen und mit einem schaubildenden Mittel o.ä. folgendes prüfen:
- die äußere Dichtheit von Regler und Pilotregler;
 - die innere Dichtheit von Regler und Pilotregler;

- 73) *Assembler le groupe membrane ainsi que le siège vanne pos. (29) sur le corps du prédétendeur pos. (29) et fixer le clapet pos. (30).*
- 74) *Remonter la bride intermédiaire pos. (5) et fixer les vis pos. (56).*
- 75) *Remonter la douille pos. (28), le corps du prédétendeur pos. (2), le manchon pos. (7) et les vis pos. (55).*

DEMONTAGE DU FILTRE F33

- 76) *Dévisser le bouchon filtre pos. (101) du corps pos. (103).*
- 77) *Dévisser le raccord de jonction pos. (101) du corps pos. (102).*
- 78) *Nettoyer soigneusement les parties internes.*
- 79) ***Remplacer tous les composants faisant partie du kit des pièces de rechange.***

REMONTAGE DU FILTRE F 33

- 80) *Visser le bouchon filtre pos. (101) sur le corps pos. (103).*
- 81) *Visser le raccord de jonction pos. (101) sur le corps pos. (102).*

OPERATIONS FINALES

- Remonter le groupe pilote P90 + RR40 sur le détendeur.*
- Fixer l'écrou de la patte de support du pilote au détendeur.*
- Reconnecter toutes les prises d'alimentation et d'impulsion du pilote et du détendeur, en vissant les raccords à tenue conique.*

CONTROLE DES ETANCHEITES ET ETALONNAGE

- 4) *Ouvrir très lentement la vanne de sectionnement qui se trouve en amont du détendeur et à l'aide d'un produit moussant ou d'un autre produit similaire, contrôler:*
- l'étanchéité des surfaces extérieures du détendeur et du pilote;*

- die Dichtheit der Anschlüsse und Verbindungsstutzen.
- 5) In der Leitung hinter dem Regler einen Entlüftungshahn soweit öffnen, daß ein geringer Gasdurchfluss erfolgt.
- 6) Am Federturm des Stabilisators Pos. (72) die Feder Pos. (65) und den Federteller Pos. (7) wieder montieren.
- 7) Die Einstellschraube Pos. (10) im Uhrzeigersinn einschrauben, bis der empfohlene Einstellwert des Stabilisators $Pep = Pa + (0.15 \text{ bis } 0.2)$ bar erreicht ist, am Manometer Pos. (73) kontrollierbar.
- 8) Am Federturm des Piloten Pos. (71) die Feder Pos. (66) und den Federteller Pos. (6) wieder montieren.
- 9) Die Einstellschraube Pos. (11) im Uhrzeigersinn einschrauben, bis der gewünschte Einstellwert erreicht ist.
- 10) Den Entlüftungshahn schließen.

WIEDERINBETRIEBNAHME

- 12) Langsam das ausgangsseitige Absperrventil öffnen und bei Bedarf den Sollwert des Reglers durch Verstellen der Einstellschraube am Pilot korrigieren und den gewünschten Zwischendruck Pep durch Verstellen der Einstellschraube am Stabilisator einstellen.
- 13) Den Verschlußstopfen Pos. (8) des Piloten und den Verschlußstopfen Pos. (9) des Stabilisators wieder einschrauben und ggf. vorhandene Atmungsleitungen wieder anschließen.














- l'étanchéité des surfaces intérieures du détenteur et du pilote;
- l'étanchéité des raccords.
- 5) En aval du détenteur, ouvrir le robinet d'évent en mesure de créer un faible débit de gaz.
- 6) Remonter le ressort pos. (72) et le disque de friction pos. (65) sur le manchon du prédétendeur pos. (7) .
- 7) Visser la bague de réglage pos. (10) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la valeur d'étalonnage du prédétendeur conseillée $Pep = Pa + (0.15 \div 0.2)$ bar, en contrôlant cette valeur sur le manomètre pos. (73) .
- 8) Remonter le ressort pos. (71) ainsi que le disque de friction pos. (66) sur le manchon du pilote pos. (6) .
- 9) Visser la bague de réglage pos. (11) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la valeur d'étalonnage souhaitée soit atteinte.
- 10) Fermer le robinet d'évent de mise à l'atmosphère.

MISE EN FONCTION

- 12) Ouvrir très lentement la vanne de sectionnement en aval et ajuster éventuellement la valeur d'étalonnage du détenteur en agissant sur la bague de réglage du pilote. Ajuster aussi le débit de la pression en agissant sur la bague de réglage du prédétendeur.
- 13) Remonter le bouchon du pilote pos. (8) ainsi que le bouchon du prédétendeur pos. (9) .

Tab. 17 NOTWENDIGE WERKZEUGE FÜR WARTUNG SARBEITEN AN TERVAL

Tab. 17 CLES POUR LA MAINTENANCE DES DETENDEURS DE PRESSION TERVAL

 Gabel-Ringschlüssel <i>Clé mixte</i>	 Rollgabelschlüssel <i>Clé à molette</i>	 Stirnlochschlüssel <i>Clé à ergots réglable</i>
 Steckschlüssel <i>Clé en tube double polygonale</i>	 Inbusschlüssel <i>Clé mâle coudée</i>	 Inbusschlüssel mit T-Griff <i>Clé mâle en T à six pans</i>
 Steckschlüssel mit T-Griff <i>Clé à douille en T à six pans</i>	 Kreuzschlitzschraubendreher SystemPhilips <i>Tournevis Philips</i>	 Flachschritzschraubendreher <i>Tournevis plat</i>
 O-Ring Entferner <i>Extracteur pour O-Ring</i>	 Seegeringzange <i>Pince pour anneaux</i>	 Fiorentini Zapfenschlüssel <i>Clé spéciale Fiorentini</i>
 Fiorentini Ventilsitzschlüssel <i>Clé spéciale Fiorentini</i>		

TERVAL














TERVAL + DB/93

Typ/Type	DN	1"	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"
A	Ch.	10-16-17	10-16-17-18	10-16-17	10-16-17-18	10-16-17	10-16-17-18	10-16-17-18	10-16-17-18
		18-19-22-27	19-22-27	18-19-22-24	19-22-24	18-19-22-24	19-22-24	19-22-24	19-22-24
		30	30	27-30	27-30	27-30	27-41	27-41	27-41
B	L.	300							
C	ø	4							
D	Ch.							27-41	27-41
E	Ch.	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8
F	Ch.	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8
G	Ch.	8-10-17-20	8-10-17-20	8-10-17-20		10-17-19-22	10-17-19-22	10-17	10-17
L	Cod.	7999099							
I	L.	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100

Typ/Type	DN	1"	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"
A	Ch.	10-16-17	10-16-17-18	10-16-17	10-16-17-18	10-16-17	10-16-17-18	10-16-17-18	10-16-17-18
		18-19-22-27	19-22-27	18-19-22-24	19-22-24	18-19-22-24	19-22-24	19-22-24	19-22-24
		30	30	27-30	27-30	27-30	27-41	27-41	27-41
B	L.	300							
C	ø	4							
D	Ch.							27-41	27-41
E	Ch.	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8
F	Ch.	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8
G	Ch.	8-10-17-20	8-10-17-20	8-10-17-20	10-17-19-22	10-17-19-22	10-17-19-22	10-17	10-17
L	Cod.	7999099							
I	L.	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100

Tab. 18 NOTWENDIGE WERKZEUGE FÜR WARTUNG SARBEITEN AN TERVAL R

Tab. 18 CLES POUR LA MAINTENANCE DES DETENDEURS DE PRESSION TERVAL R

 Gabel-Ringschlüssel <i>Clé mixte</i>	 Rollgabelschlüssel <i>Clé à molette</i>	 Stirnlochschlüssel <i>Clé à ergots réglable</i>
 Steckschlüssel <i>Clé en tube double polygonale</i>	 Inbusschlüssel <i>Clé mâle coudée</i>	 Inbusschlüssel mit T-Griff <i>Clé mâle en T à six pans</i>
 Steckschlüssel mit T-Griff <i>Clé à douille en T à six pans</i>	 Kreuzschlitzschraubendreher System Philips <i>Tournevis Philips</i>	 Flachschlitzschraubendreher <i>Tournevis plat</i>
 O-Ring Entferner <i>Extracteur pour O-Ring</i>	 Seegeringzange <i>Pince pour anneaux</i>	 Fiorentini Zapfenschlüssel <i>Clé spéciale Fiorentini</i>
 Fiorentini Ventilsitzschlüssel <i>Clé spéciale Fiorentini</i>		

TERVAL R

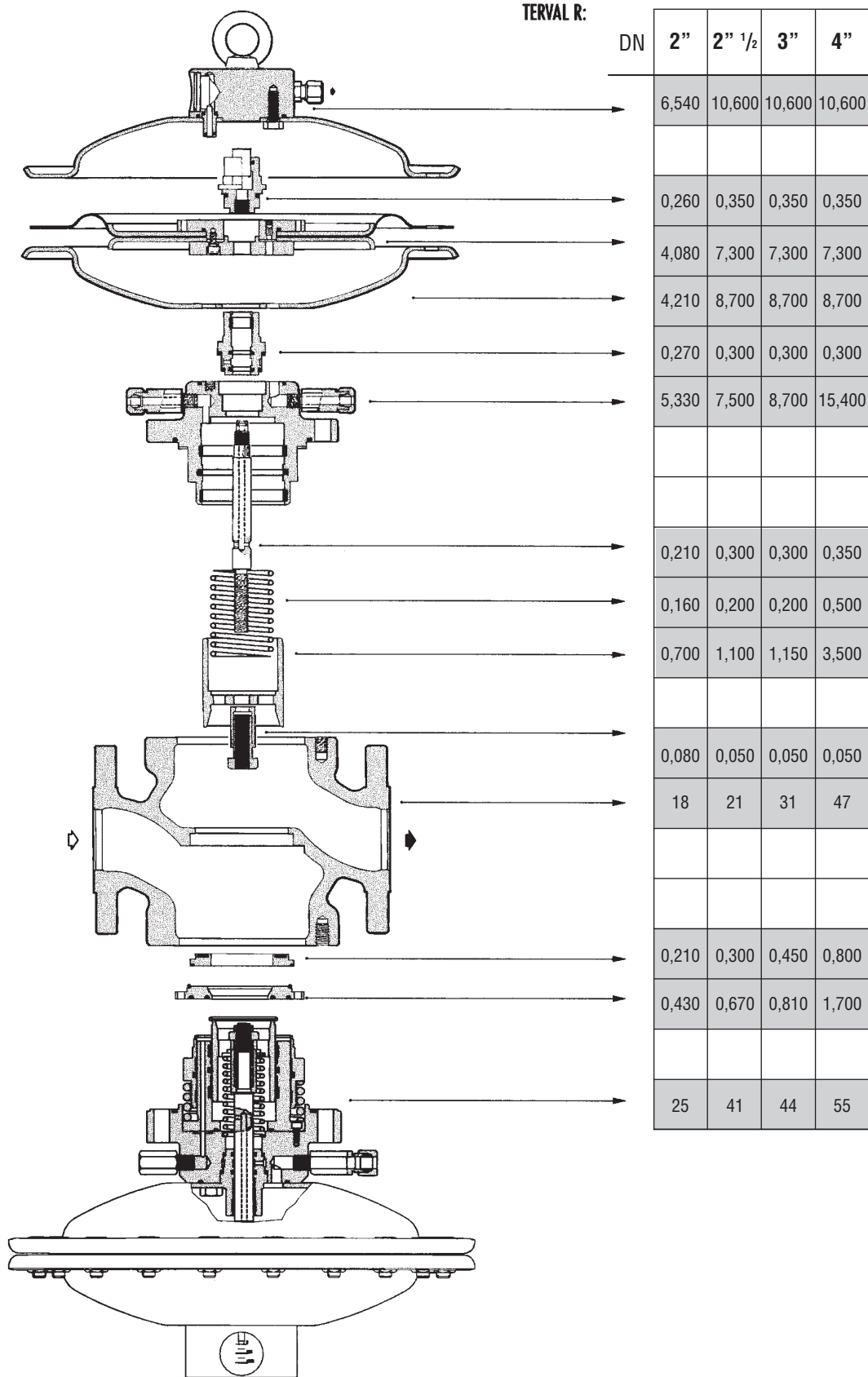
Typ/Type	DN	1"	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"
A	Ch.	10-16-17 18-19-22-24-27 30	10-16-17-18 19-22-27 30	10-16-17 18-19-22-24 27-30	10-16-17-18 19-22-24 27-30	10-16-17 18-19-22-24 27-30	10-16-17-18 19-22-24 27-41	10-16-17-18 19-22-24 27-41	10-16-17-18 19-22-24 27-41
B	L.	300							
C	ø	4							
D	Ch.							27-41	27-41
E	Ch.	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8
F	Ch.	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8
G	Ch.	8-10-17-20	8-10-17-20	8-10-17-20	10-17-19-22	10-17-19-22	10-17-19-22	10-17	10-17
L	Cod.	7999099							
I	L.	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100
O	Cod.	7999031	7999032	7999033	7999034	7999035	7999036	7999037	7999038

TERVAL R + DB/182

Typ/Type	DN	1"	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"
A	Ch.	10-16-17 18-19-22-24-27 30	10-16-17-18 19-22-24-27 30	10-16-17 18-19-22-24 27-30	10-16-17-18 19-22-24 27-30	10-16-17 18-19-22-24 27-30	10-16-17-18 19-22-24 27-41	10-16-17-18 19-22-24 27-41	10-16-17-18 19-22-24-27 27-41
B	L.	300							
C	ø	4							
D	Ch.							27-41	27-41
E	Ch.	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8	2,5-8
F	Ch.	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8
G	Ch.	8-10-17-20	8-10-17-20	8-10-17-20	10-17-19-22	10-17-19-22	10-17-19-22	10-17	10-17
L	Cod.	7999099							
I	L.	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100	65x100
M	ø	19 ÷ 60							
V	Cod.	7999019							

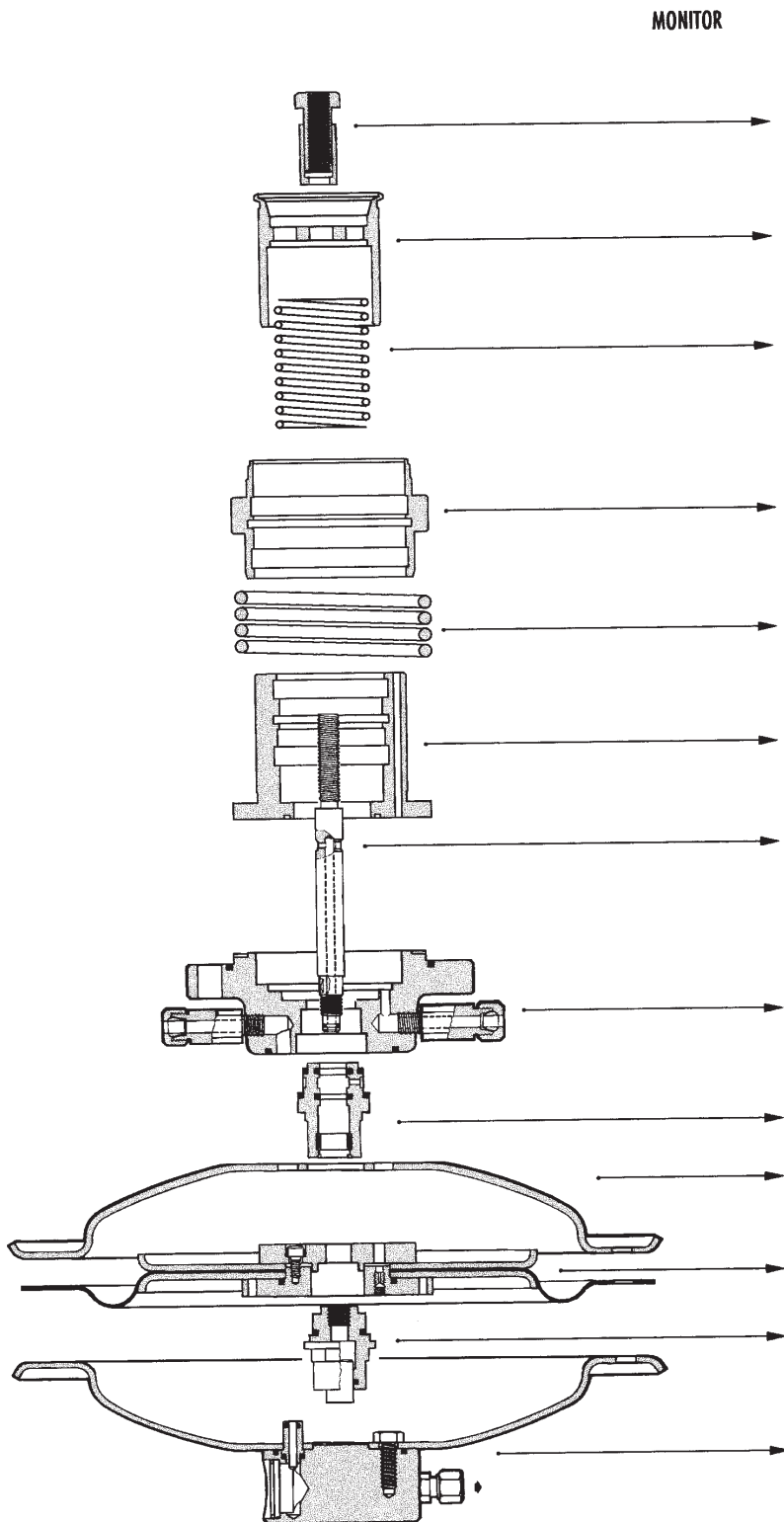
8.2 TAB. 20 GEWICHTSTABELLE DER BAUTEILE IN KG.

8.2 TAB. 20 POIDS DES COMPOSANTS EN KG.



8.3 TAB. 21 GEWICHTSTABELLE DER BAUTEILE IN KG.

8.3 TAB. 21 POIDS DES COMPOSANTS EN KG.



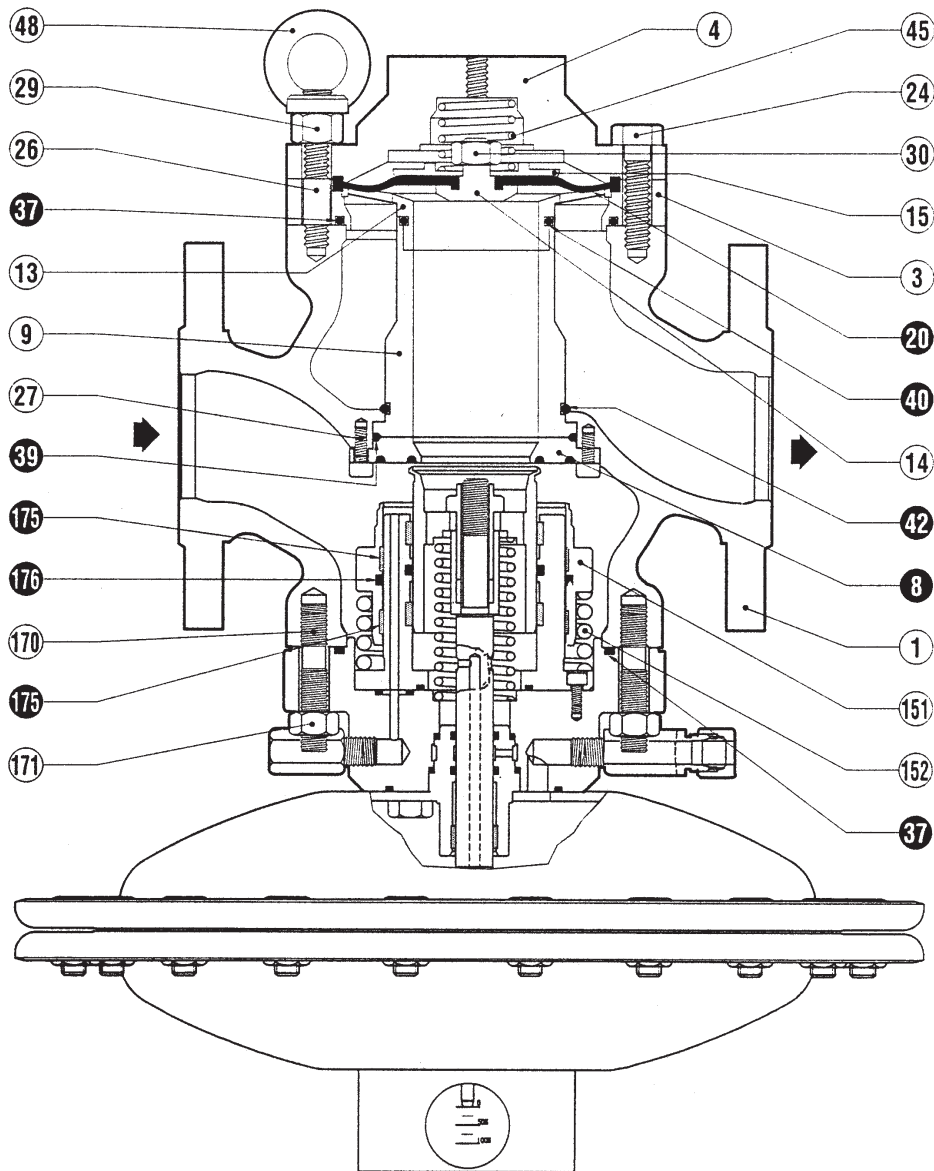
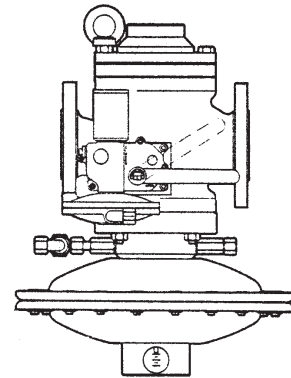
DN	2"	2" 1/2	3"	4"
	0,080	0,050	0,050	0,050
	0,50	0,70	1,10	1,20
	0,160	0,200	0,200	0,500
	0,70	0,90	1	2
	0,250	0,450	0,750	0,90
	1,60	2	2,50	3,40
	0,210	0,300	0,300	0,350
	5,330	7,500	8,700	15,400
	0,270	0,300	0,300	0,300
	4,210	8,700	8,700	8,700
	4,080	7,300	7,300	7,300
	0,260	0,350	0,350	0,350
	6,540	10,600	10,600	10,600

**9.0 LISTE DER EMPFOHLENE ERSATZ-
TEILE**

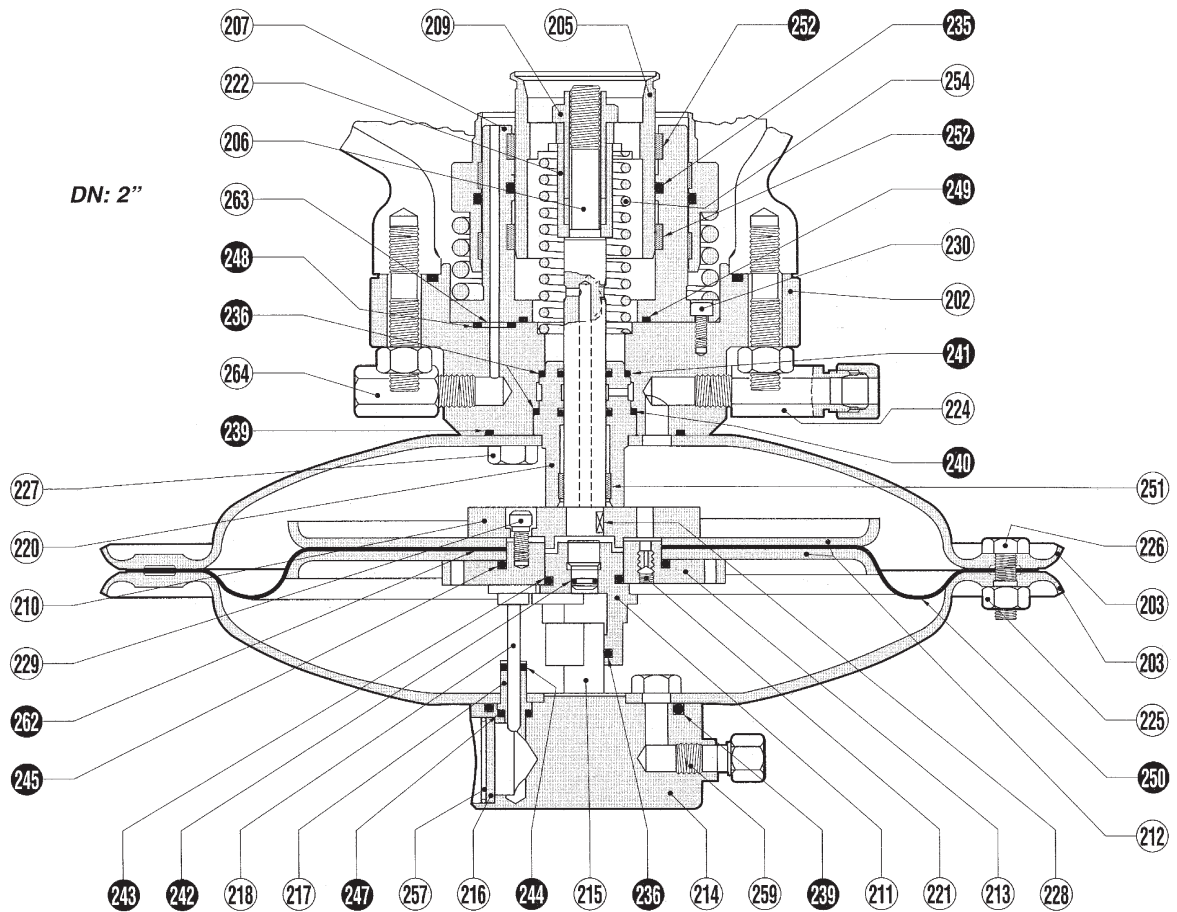
***9.0 LISTE DES PIECES DE RECHANGE
CONSEILLEES***

GASDRUCKREGELGERÄT TERVAL

DETENDEUR DE PRESSION TERVAL

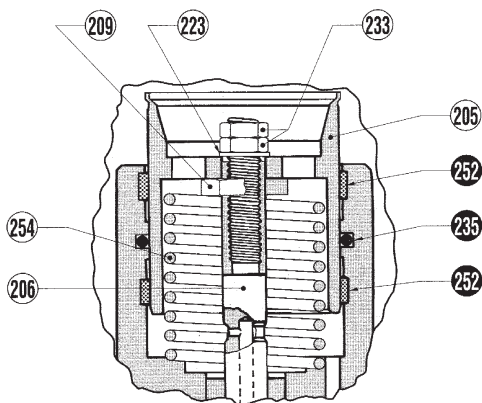


DN: 2" ÷ 3"

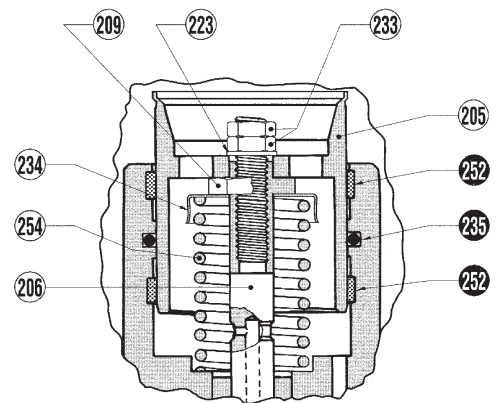


VERSION

VERSION

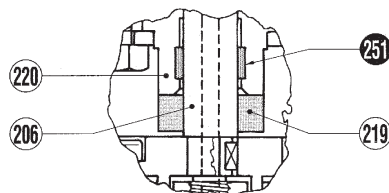


DN: 2" 1/2



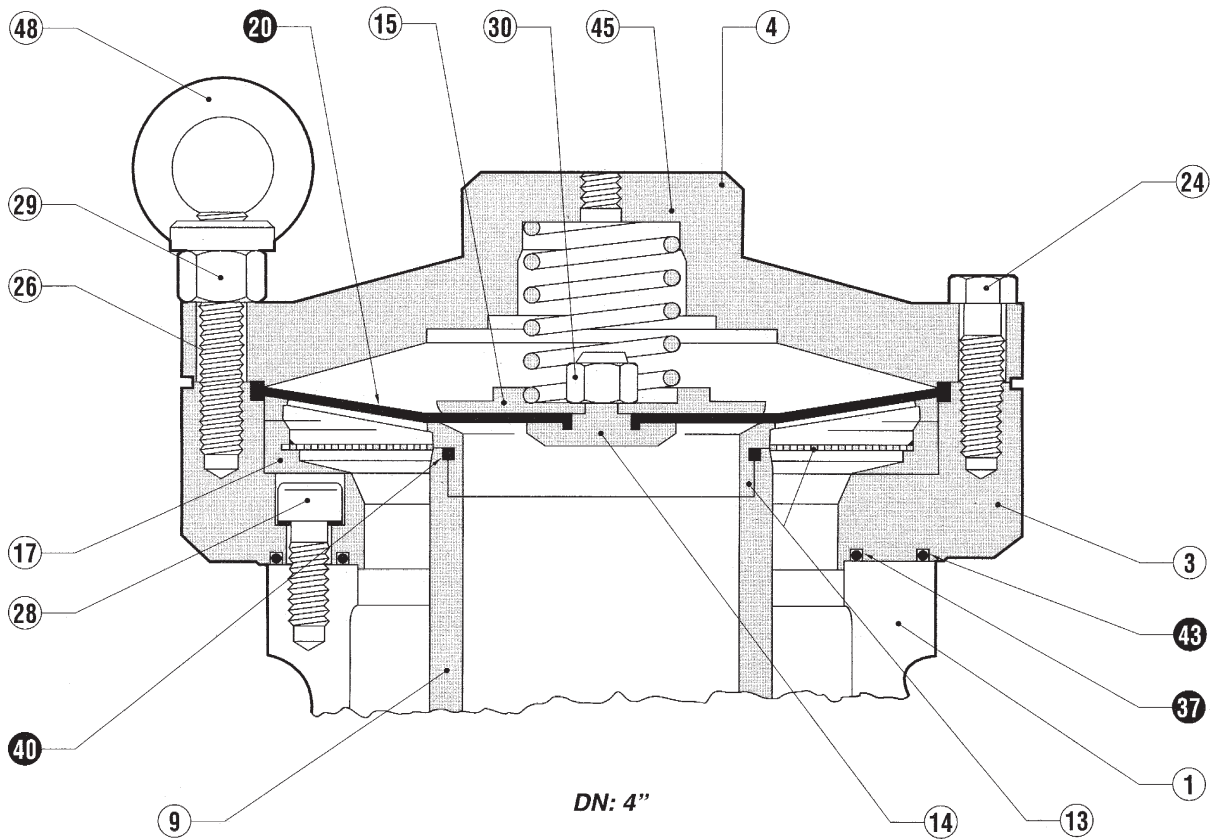
DN: 2" 1/2 ÷ 4"

DN: 3" - 4"



VERSION

VERSION

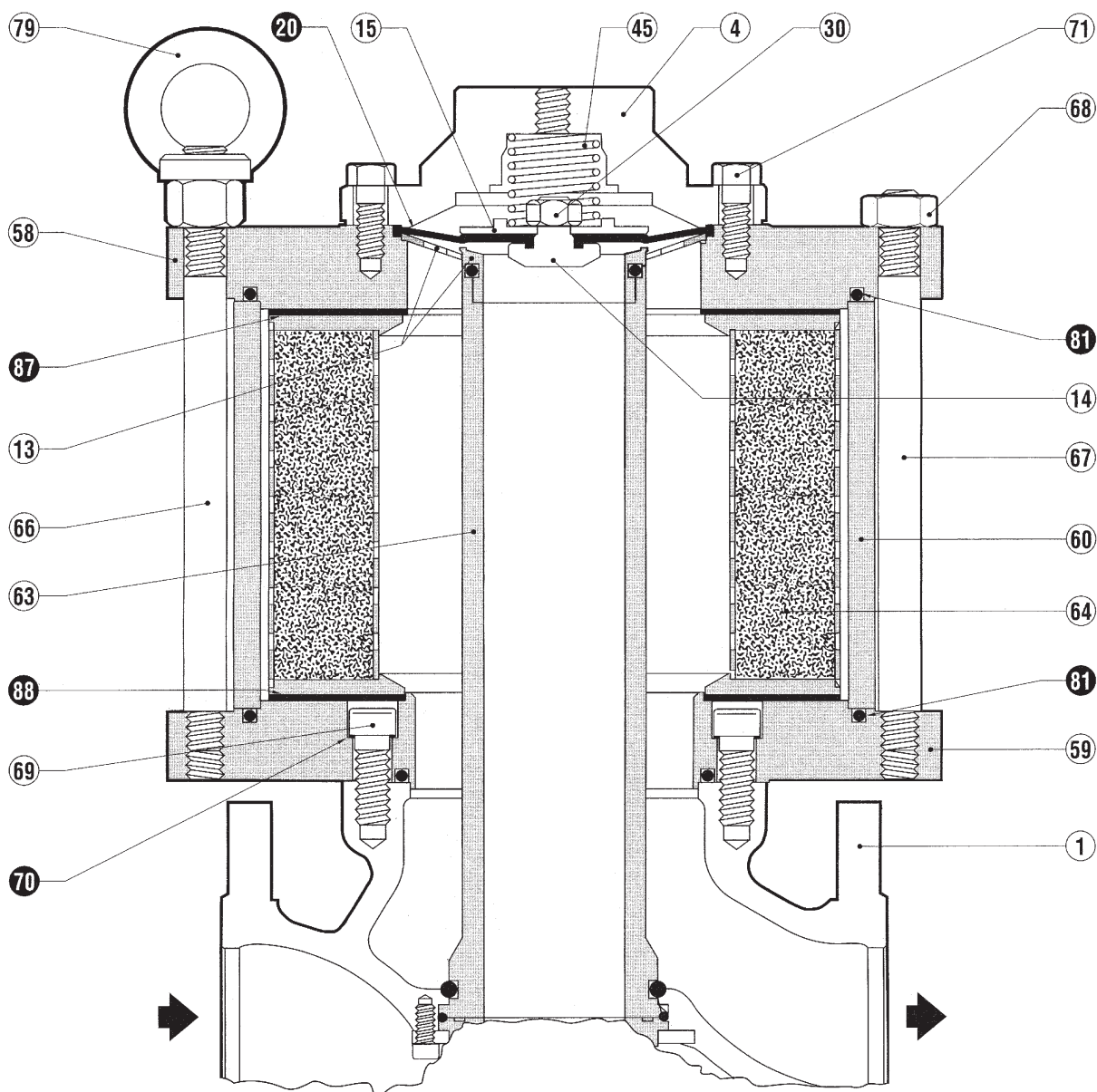
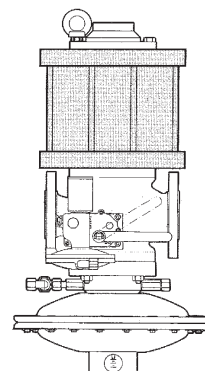


TERVAL	POS.	BESCHREIBUNG DESCRIPTION	MENGE NBRE DE PIÈCES	
			DN 2" ÷ 3"	4"
	8	Ventilsitzabdichtung Garniture armée	1	1
	20	Membrane Membrane	1	1
	37	O. Ring	2	2
	39	O. Ring	1	1
	40	O. Ring	1	1
	42	O. Ring	1	1
	43	O. Ring	-	1
	175	Führungsring Bague de guidage	2	2
	176	O. Ring	1	1

TERVAL	POS.	BESCHREIBUNG DESCRIPTION	MENGE NBRE DE PIÈCES	
			DN 2" ÷ 4"	
	235	O. Ring		1
	236	O. Ring		3
	239	O. Ring		2
	240	O. Ring		1
	241	O. Ring		1
	242	O. Ring		1
	243	O. Ring		1
	244	O. Ring		1
	245	O. Ring		1
	247	O. Ring		1
	248	O. Ring		1
	249	O. Ring		1
	250	Membrane Membrane		1
	251	Führungsring Bague de guidage		1
	252	Führungsring Bague de guidage		2
	262	Gummidichtung Joint en caoutchouc		1

...+ SCHALLDAMPFER DB/93

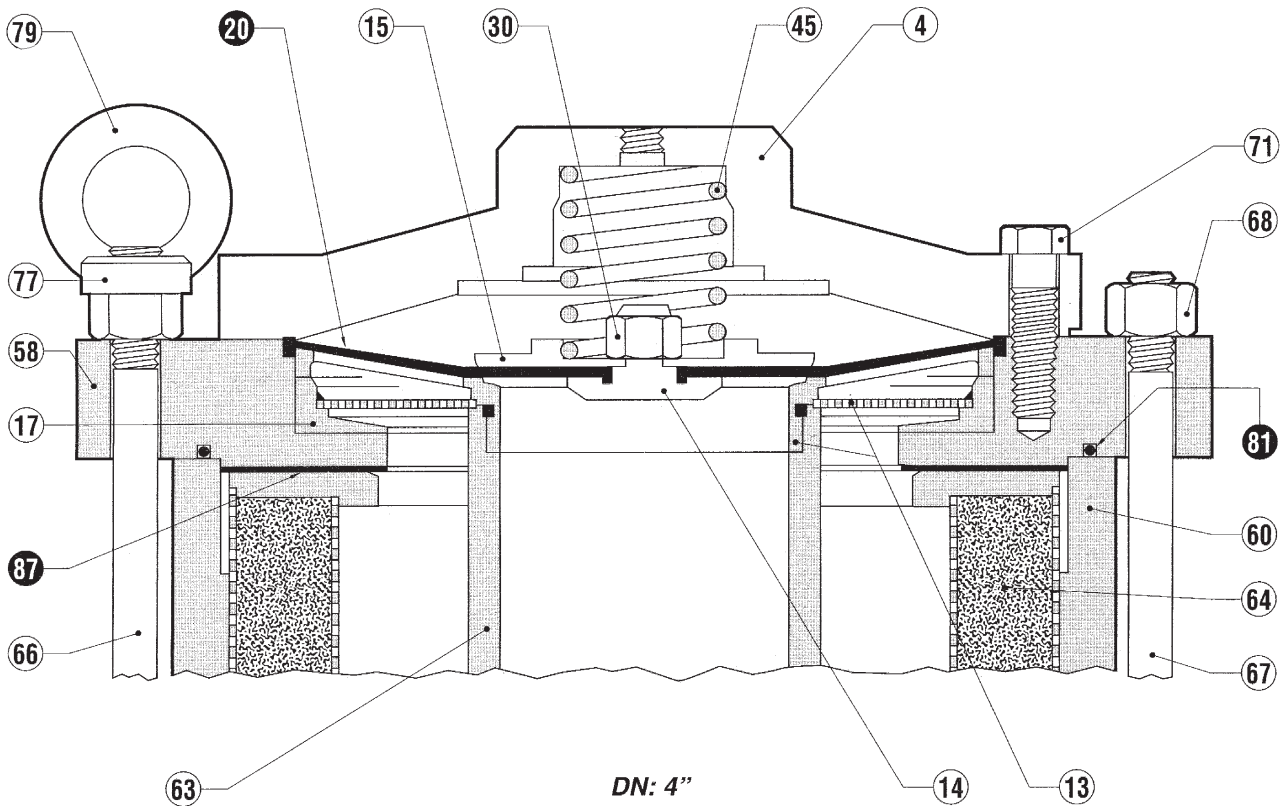
...+ SILENCIEUX DB/93



DN: 2" ÷ 3"

VARIANT

VARIANT



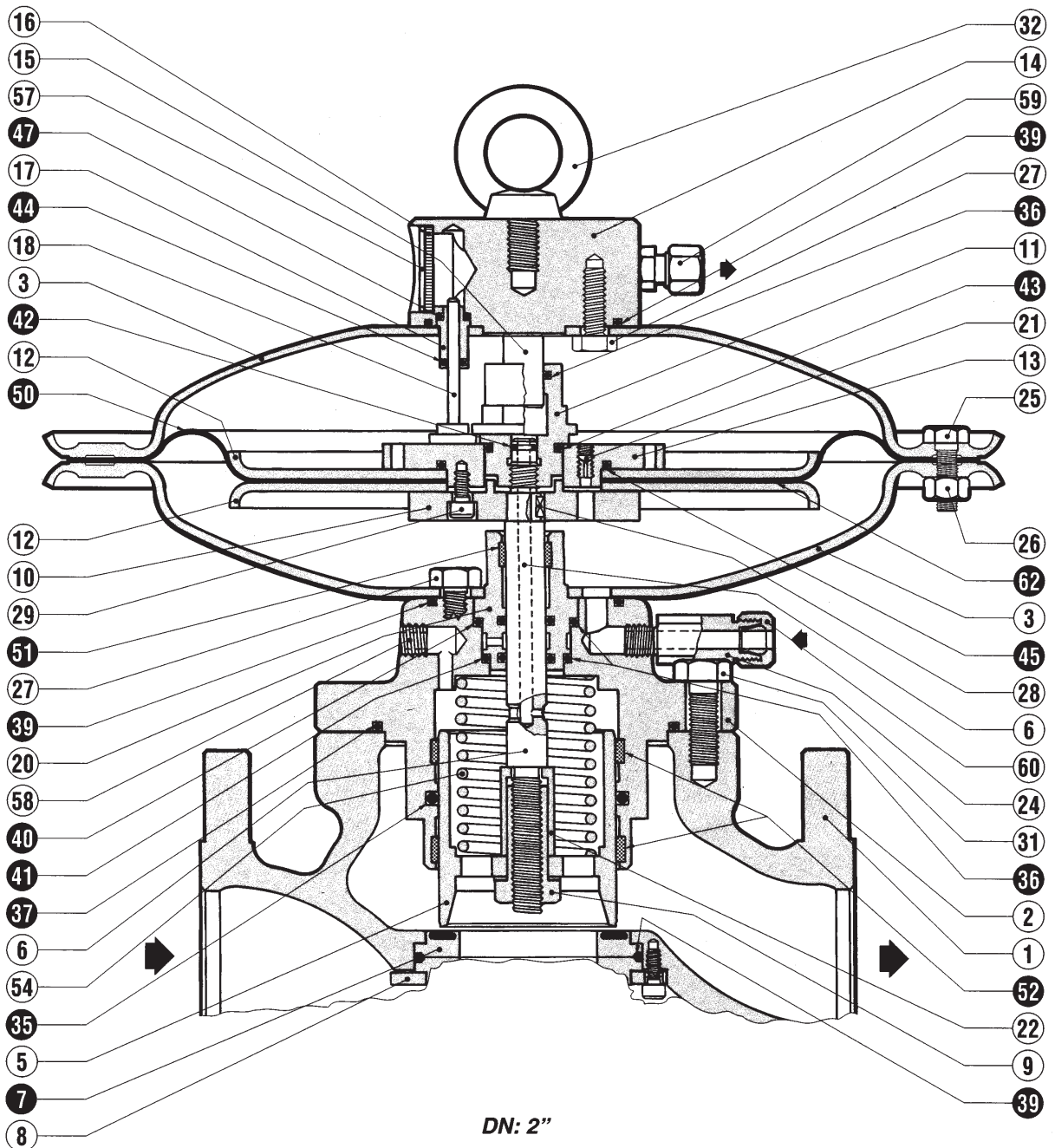
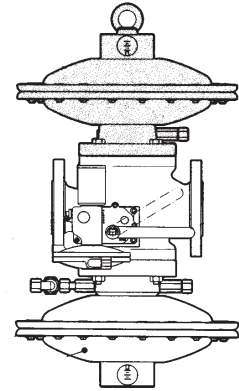
MENGE/NBRE DE PIÈCES

POS.	BESCHREIBUNG/DESCRIPTION	DN	
		2" ÷ 3"	4"
70	Dichtring für Schraube <i>Rondelles</i>	4	-
81	O. Ring	2	2
87	Dichtung <i>Garniture</i>	1	1
88	Dichtung <i>Garniture</i>	1	1

... +DB/93

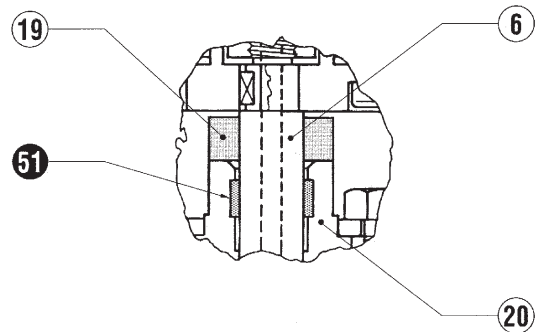
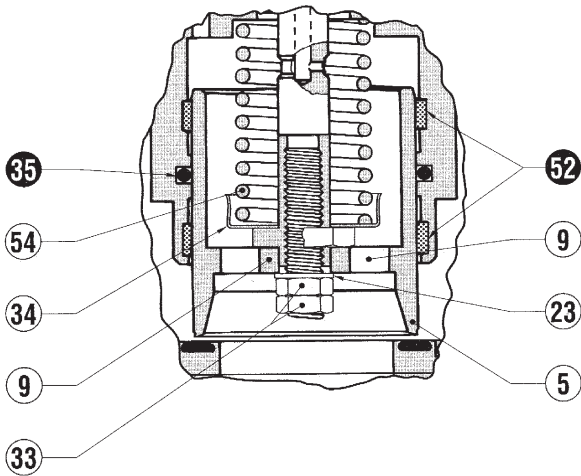
GASDRUCKREGELGERÄT TERVAL R

DETENDEUR DE PRESSION TERVAL R



VERSION

VERSION



DN: 2" 1/2 ÷ 4"

DN: 2" 1/2 ÷ 4"

TERVAL R	POS.	BESCHREIBUNG/DESCRIPTION	MENGE/ NBRE DE PIÈCES	
			DN	1" ÷ 4"
	7	Ventilsitzabdichtung <i>Garniture armée</i>		2
	35	O. Ring		1
	36	O. Ring		3
	37	O. Ring		2
	39	O. Ring		2
	40	O. Ring		1
	41	O. Ring		1
	42	O. Ring		1
	43	O. Ring		1
	44	O. Ring		1
	45	O. Ring		1
	47	O. Ring		1
	50	Membrane <i>Membrane</i>		1
	51	Führungsring <i>Bague de guidage</i>		1
	52	Führungsring <i>Bague de guidage</i>		2
	62	Gummidichtung <i>Joint en caoutchouc</i>		2

TERVAL R	POS.	BESCHREIBUNG/DESCRIPTION	MENGE/ NBRE DE PIÈCES	
			DN	2" ÷ 4"
	235	O. Ring		1
	236	O. Ring		3
	239	O. Ring		2
	240	O. Ring		1
	241	O. Ring		1
	242	O. Ring		1
	243	O. Ring		1
	244	O. Ring		1
	245	O. Ring		1
	247	O. Ring		1
	248	O. Ring		1
	249	O. Ring		1
	250	Membrane <i>Membrane</i>		1
	252	Führungsring <i>Bague de guidage</i>		2
	262	Gummidichtung <i>Joint en caoutchouc</i>		1

HINWEIS: Das Austauschen der Membrane Pos. 50 richtet sich nach dem jeweiligen Zustand.

N.B. Le remplacement de la membrane Pas 50 doit être jugé en fonction de son état d'usure.

Härte der Ventilsitzabdichtung

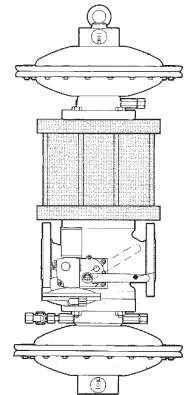
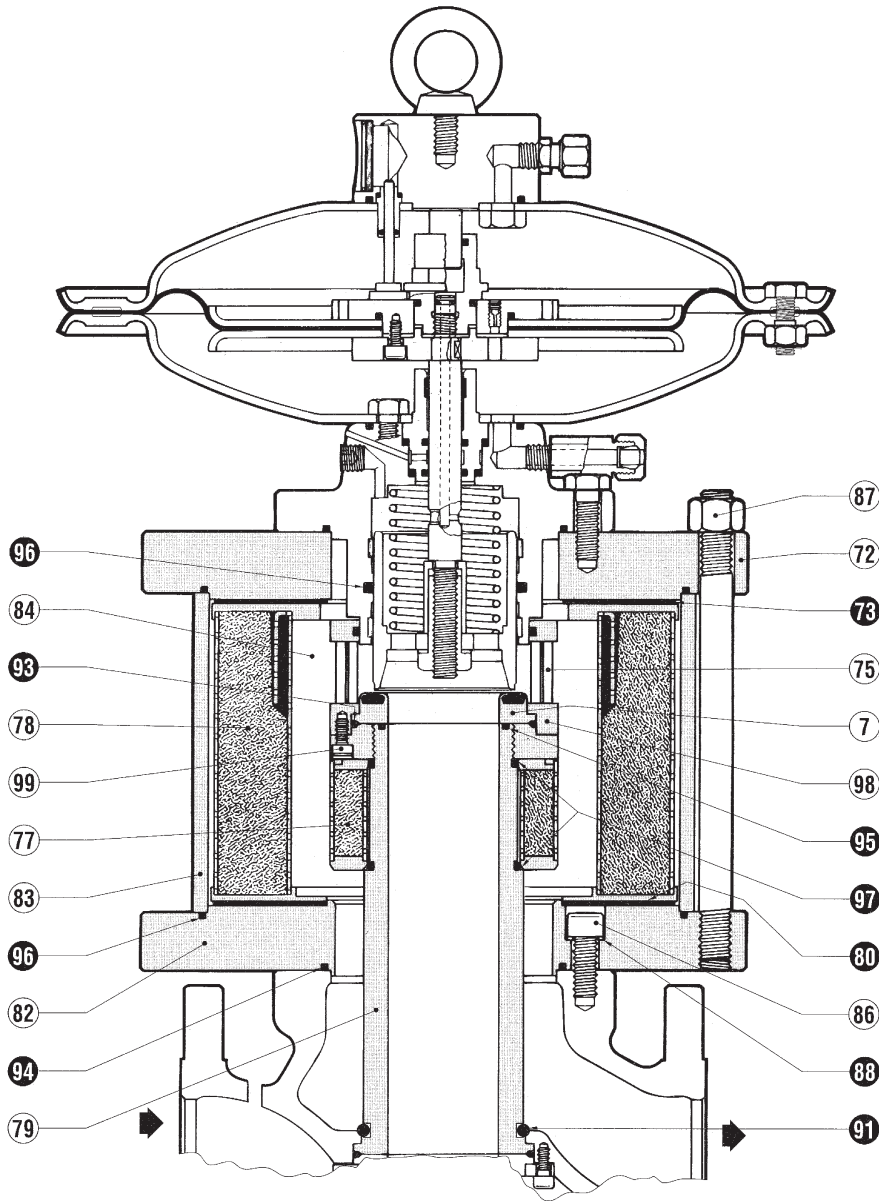
Die Ventilsitzabdichtung mit Härte 65 ShA ist durch einen blauen Punkt gekennzeichnet.

Dureté de la garniture armée

Une tache de couleur bleu clair identifie la dureté de la garniture armée: 65 ShA.

..+ SCHALLDÄMPFER DB/182

..+ SILENCIEAUX DB/182



DN: 2" ÷ 4"

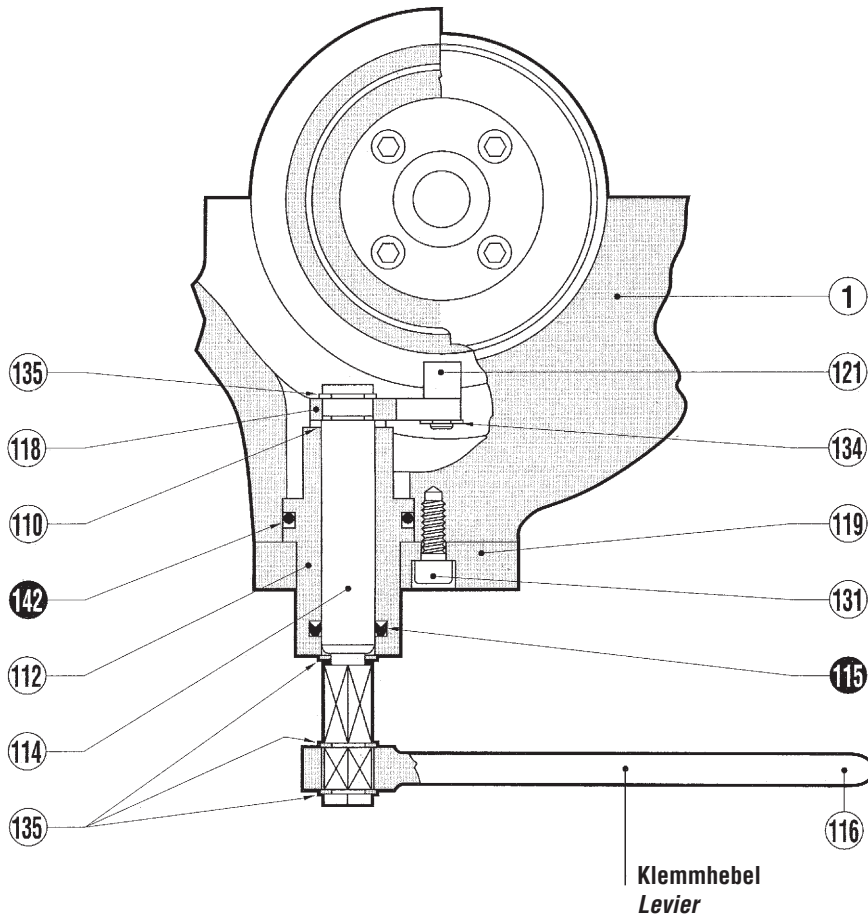
MENGE/
NBRE DE
PIÈCES

POS.	BESCHREIBUNG/DESCRIPTION	DN
		2" ÷ 4"
73	Dichtung <i>Garniture</i>	1
80	Dichtung <i>Garniture</i>	1
88	Metalldichtung <i>Garniture métallique</i>	4
91	O. Ring	1
93	O. Ring	1
94	O. Ring	1
95	O. Ring	1
96	O. Ring	2
97	O. Ring	2

+ DB/182

+ VB/93 SICHERHEITSABSPERRVENTIL STEL-
LANTRIEB

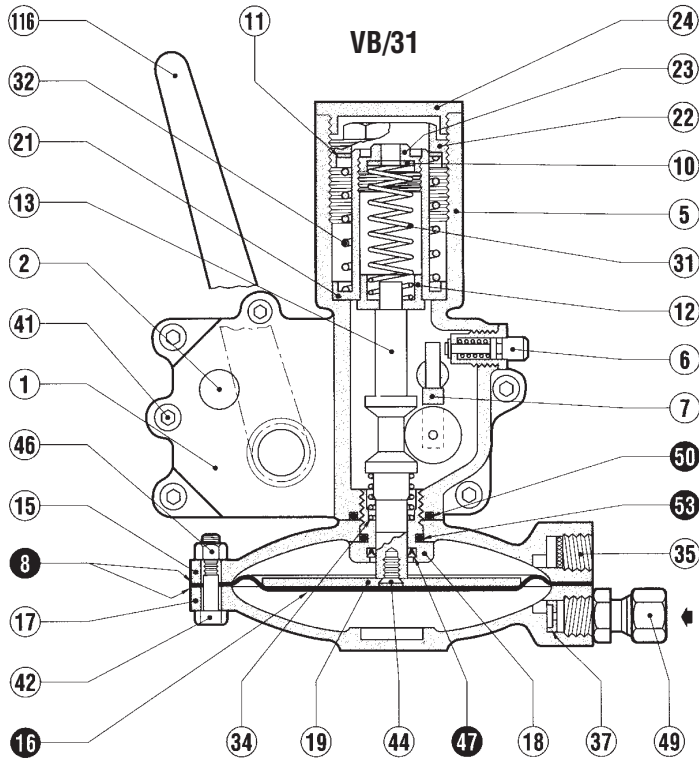
+ VB/93 DISPOSITIF DE SECURITE



		MENGE/ NBRE DE PIÈCES	
		DN	2" ÷ 4"
POS.	BESCHREIBUNG/DESCRIPTION		
VB/93	115 U-Ring-Dichtung Joint O-ring		1
	142 O. Ring		1

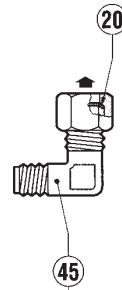
STEUERINHEIT

DISPOSITIF DE COMMANDE

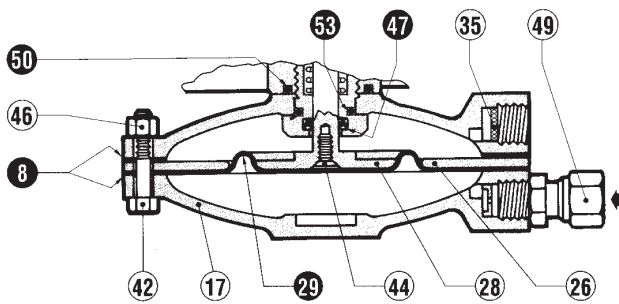


POS.	BESCHREIBUNG/DESCRIPTION	MENGE/NBRE DE PIÈCES	
		DN	1" ÷ 4"
VB/31	8 Dichtung Garniture		2
	16 Membrane Membrane		1
	*47 U-Ring-Dichtung Joint O-ring		1
	50 O. Ring		1
	53 O. Ring		1

*Nur für version DVGW - * Seulement pour version DVGW



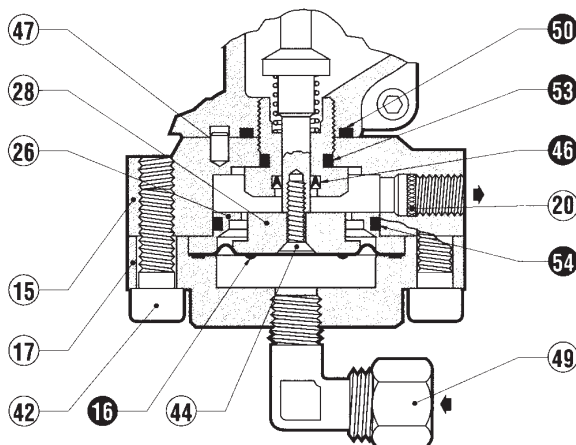
Variante-Variant DVGW



VB/32

POS.	BESCHREIBUNG/DESCRIPTION	MENGE/NBRE DE PIÈCES	
		DN	1" ÷ 4"
VB/32	*8 Dichtung Garniture		2
	29 Membrane Membrane		1
	*47 U-Ring-Dichtung Joint O-ring		1
	50 O. Ring		1
	53 O. Ring		1

*Nur für version DVGW - * Seulement pour version DVGW



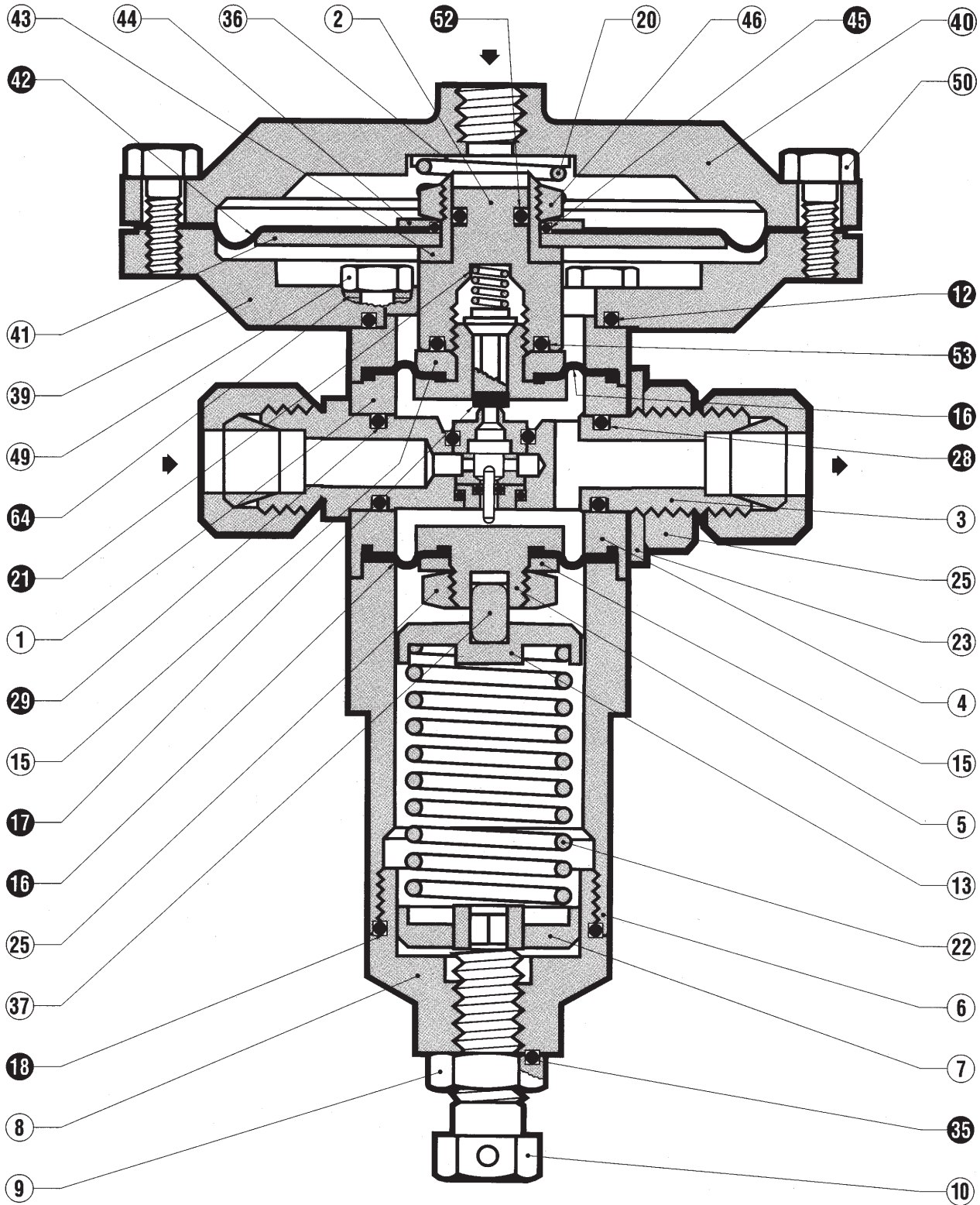
VB/33

POS.	BESCHREIBUNG/DESCRIPTION	MENGE/NBRE DE PIÈCES	
		DN	1" ÷ 4"
VB/33	16 Membrane Membrane		1
	*46 U-Ring-Dichtung Joint O-ring		1
	50 O. Ring		1
	53 O. Ring		1

*Nur für version DVGW - * Seulement pour version DVGW

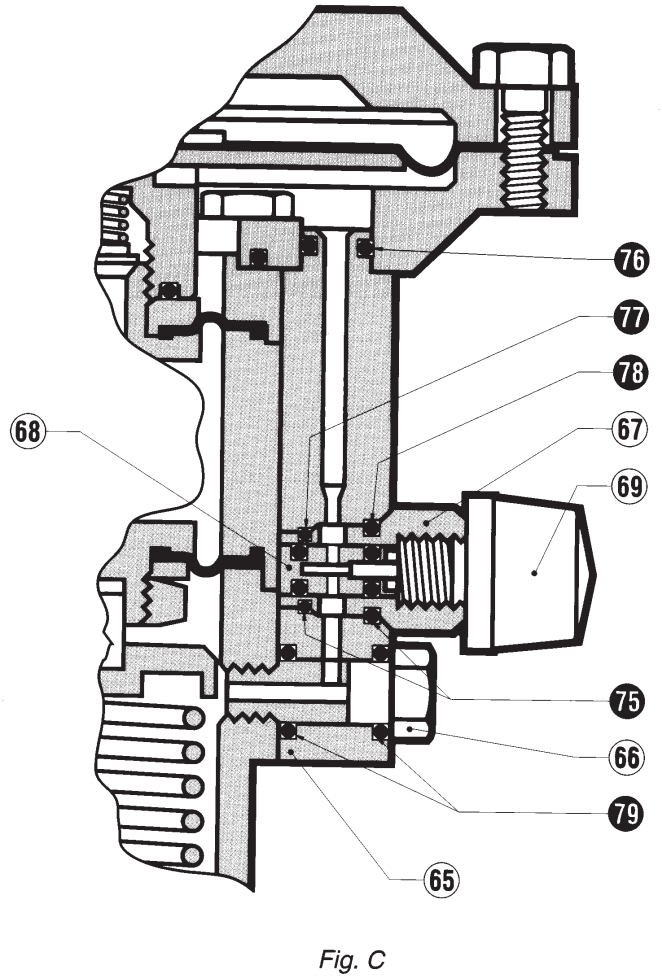
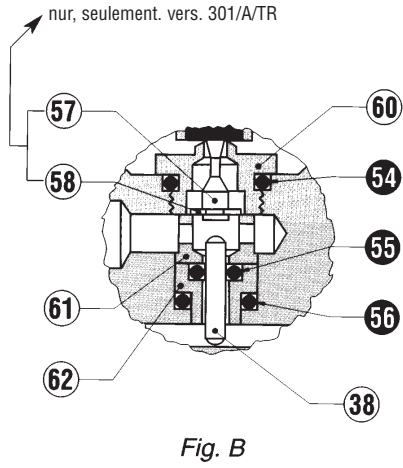
PILOT

PILOTE



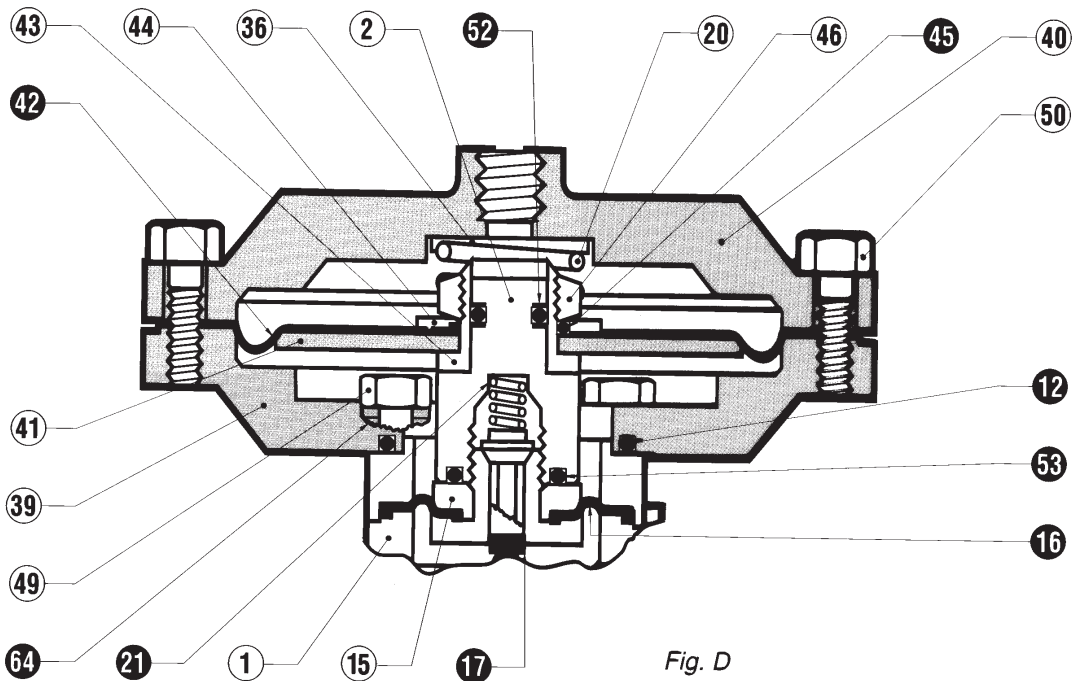
301/A

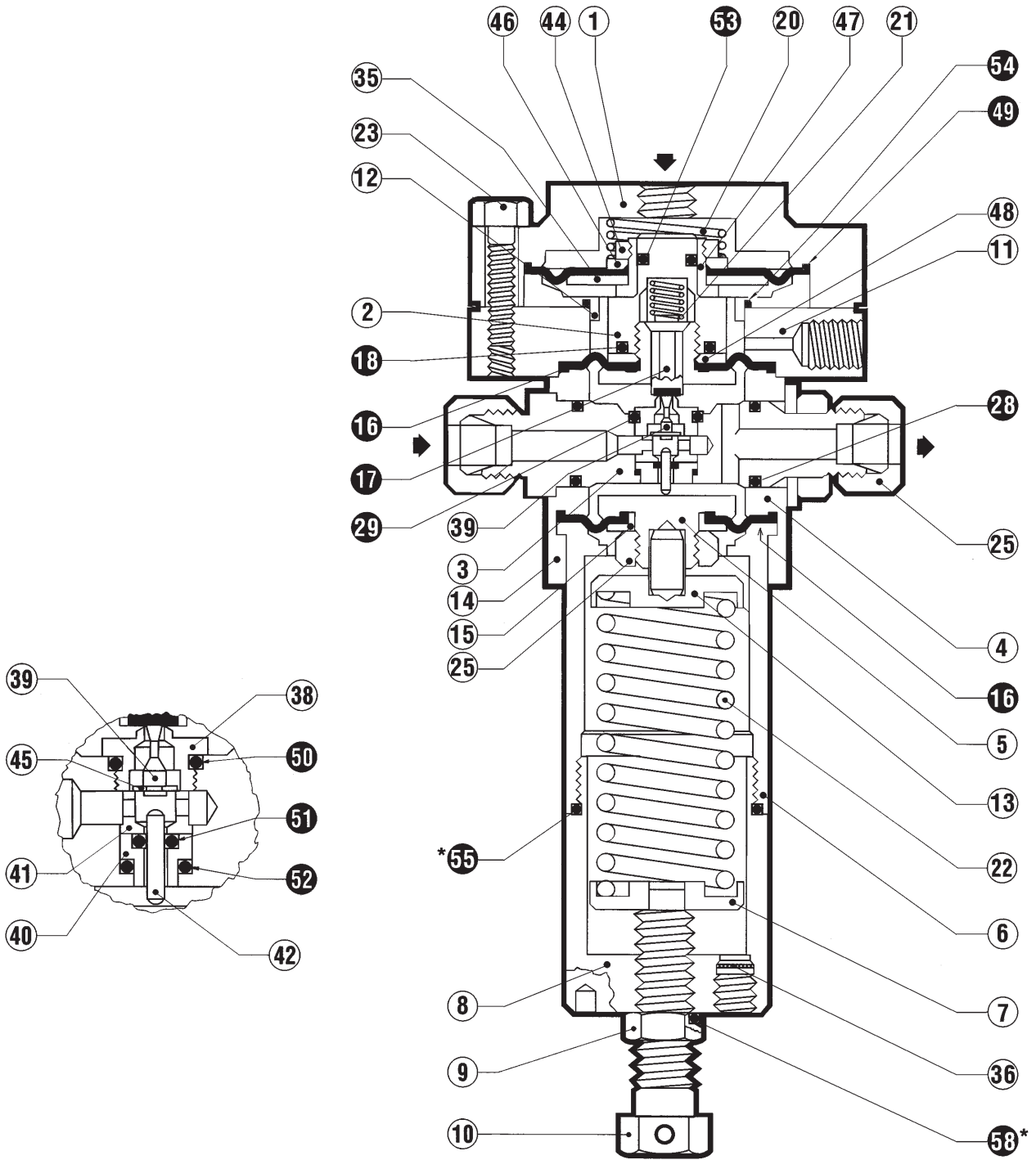
Fig. A



VARIANT - VARIANT

301/A/TR



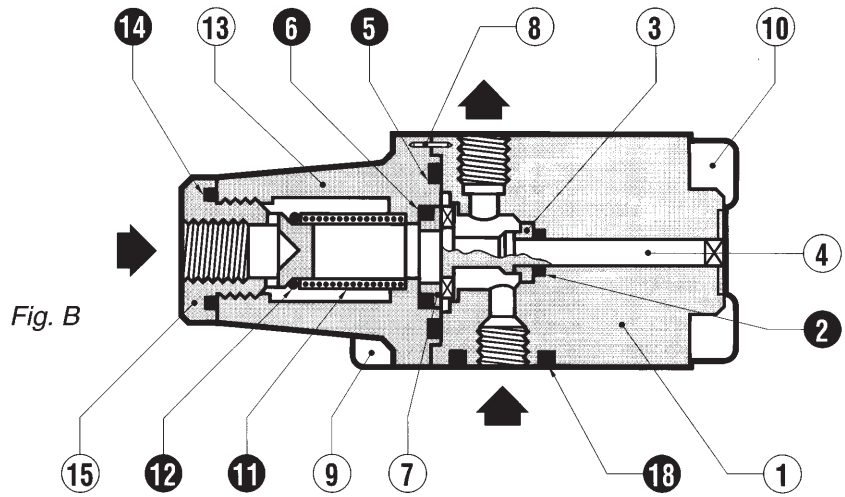
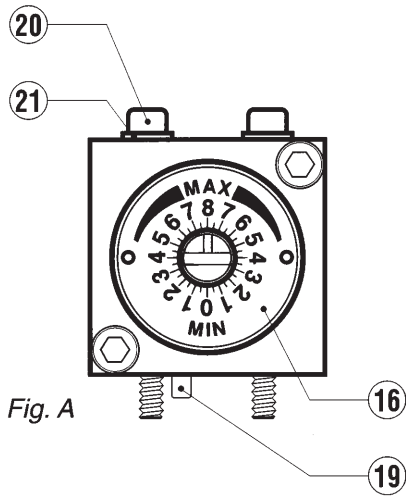


302/A

		MENGE/NBRE DE PIÈCES			
		Pilot/Pilote 301/A	Pilot/Pilote 301/A/TR	Pilot/Pilote 302/A	
POS.	BESCHREIBUNG/DESCRIPTION				
PILOT/PILOTE	12	O. Ring	1		
	16	Membrane <i>Membrane</i>	1	1	2
	17	Ventiteller <i>Clapet</i>	1	1	1
	18	O. Ring	1	1	1
	28	O. Ring	1	1	1
	29	O. Ring	1	1	1
	35	O. Ring	1	1	
	42	Membrane <i>Membrane</i>	1	1	
	45	O. Ring	1	1	
	49	Membrane <i>Membrane</i>			1
	50	O. Ring			1
	51	O. Ring			1
	52	O. Ring	1	1	1
	53	O. Ring	1	1	1
	54	O. Ring	1	1	1
	55	O. Ring	1	1	1
	56	O. Ring	1	1	
	58	O. Ring			1
	64	Dichtring für Schraube <i>Rondelles</i>	4	4	
	75	O. Ring	2	2	
76	O. Ring	1	1		
77	O. Ring	1	1		
78	O. Ring	1	1		
79	O. Ring	2	2		

ABSTRÖMDROSSEL AR73

VANNE RÉGULATRICE DU FLUX AR73



	POS.	POS.BESCHREIBUNG/DESCRIPTION	MENGE/NBRE DE PIÈCES
AR73	2	O. Ring	1
	5	Membrane <i>Membrane</i>	1
	6	O. Ring	1
	11	Filter <i>Filtre</i>	1
	12	O. Ring	1
	14	O. Ring	1
	18	O. Ring	1

PILOTREGLER MOD. P90-P92 + VORDRUCKREGLER RR40

PILOTE P90-P92 + PRÉDÉTENDEUR RR40

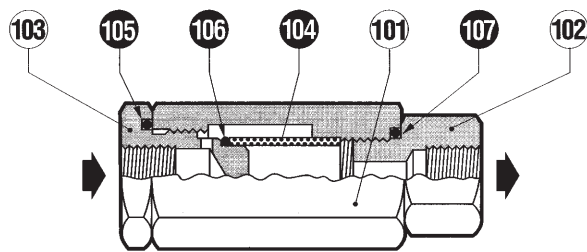
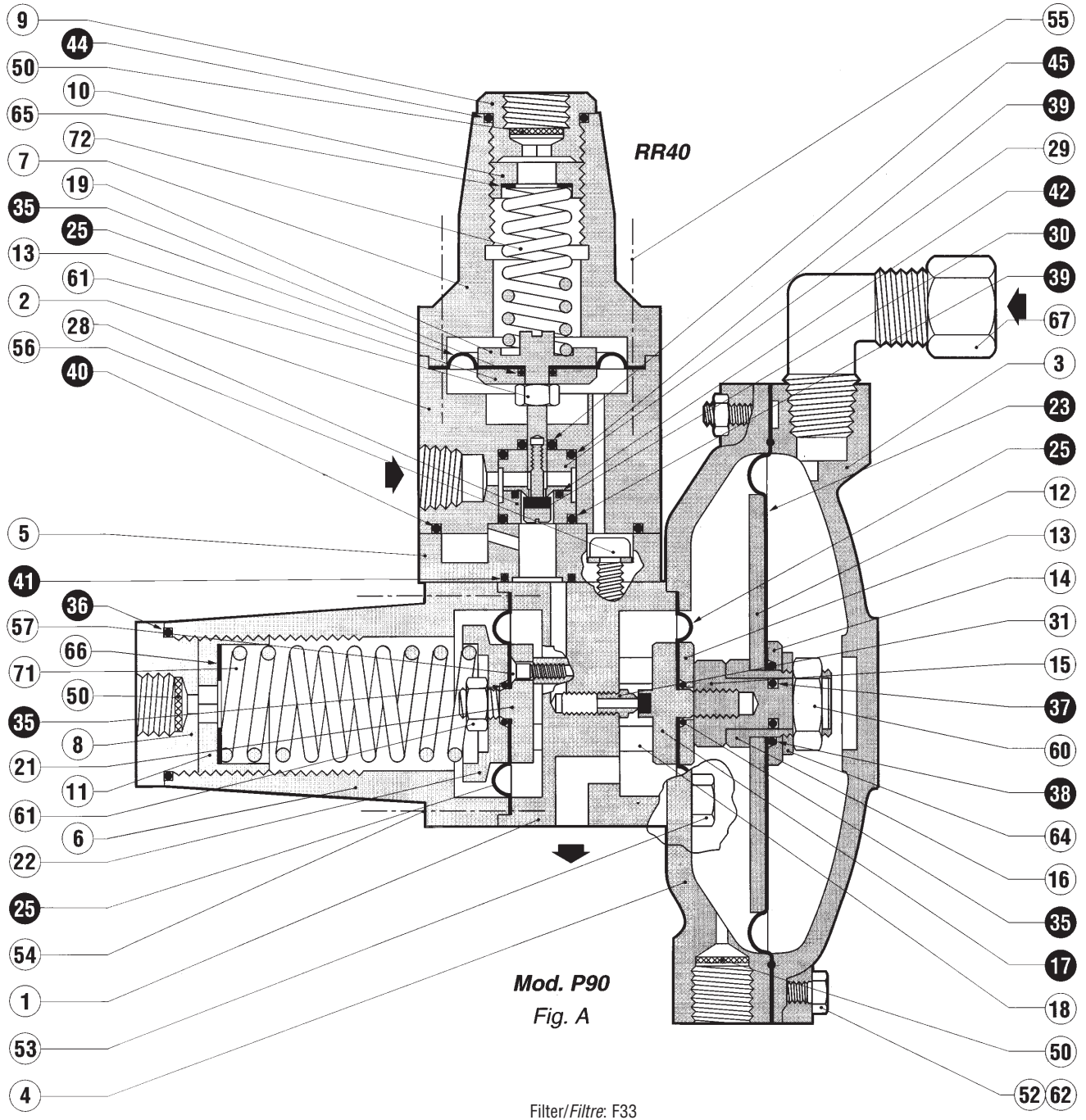
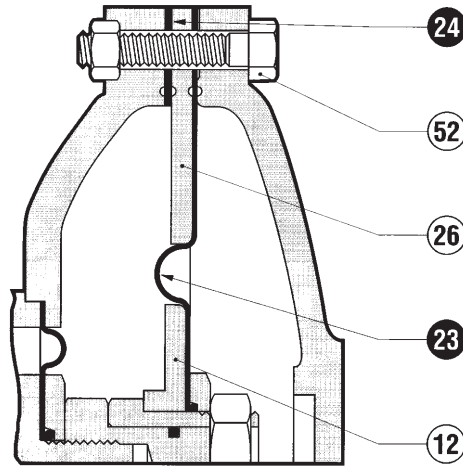


Fig. C

VARIANTE

VARIANTE



Mod. P92

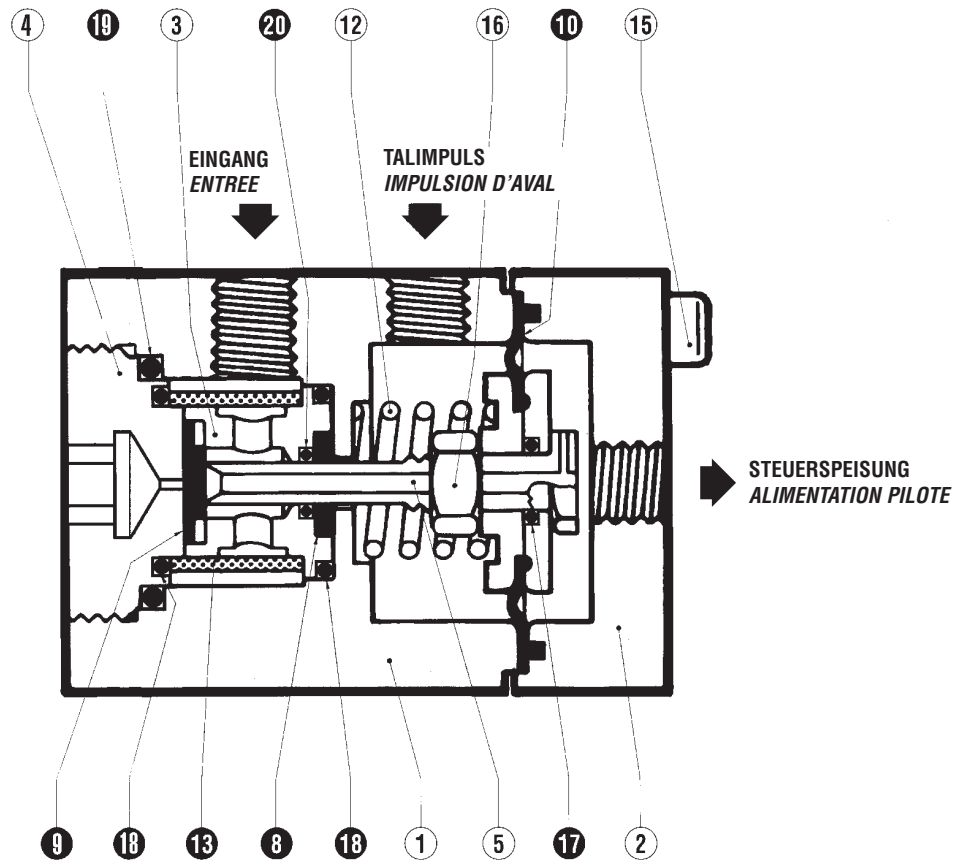
Fig. D

		MENGE/NBRE DE PIÈCES		
		P90	P92	
POS.	BESCHREIBUNG/DESCRIPTION			
PILOT/PILOTE	17	Ventiteller <i>Clapet</i>	1	1
	23	Membrane <i>Membrane</i>	1	1
	24	Dichtung <i>Garniture</i>	-	1
	25	Dichtung <i>Garniture</i>	3	3
	25	Ventiteller <i>Clapet</i>	1	1
	35	O. Ring	3	3
	36	O. Ring	1	1
	37	O. Ring	1	1
	38	O. Ring	1	1
	39	O. Ring	2	2
	40	O. Ring	1	1
	41	O. Ring	1	1
	42	O. Ring	1	1
	44	O. Ring	1	1
	45	O. Ring	1	1

		POS.	BESCHREIBUNG/DESCRIPTION	MENGE/NBRE DE PIÈCES
FILTER F33 FILTRE F33	104	Filter <i>Filtre</i>		1
	105	O. Ring		1
	106	O. Ring		1
	107	O. Ring		1

STABILISATOR R14/A

PRÉDETENDEUR R14/A

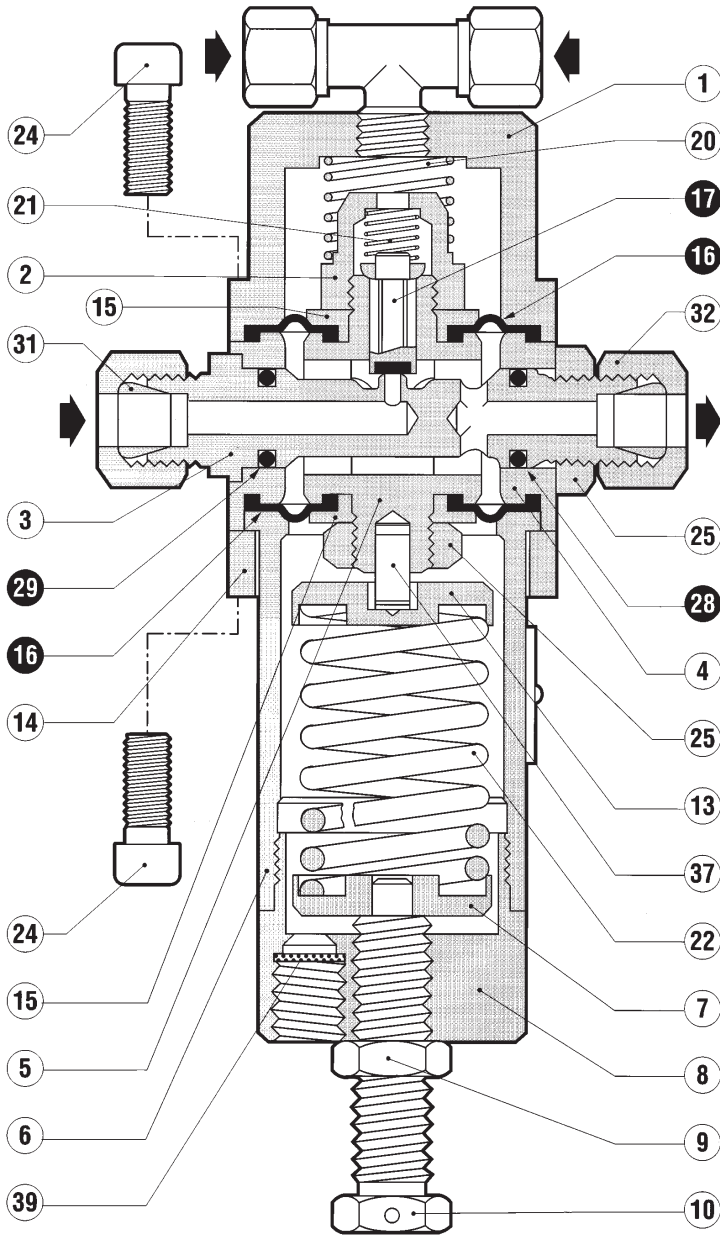


POS.	BESCHREIBUNG/DESCRIPTION	MENGE/NBRE DE PIÈCES
------	--------------------------	----------------------

8	Führungsring <i>Bague de guidage</i>	1
9	Ventilsitzabdichtung <i>Garniture armée</i>	1
10	Membrane <i>Membrane</i>	1
13	Filter <i>Filtre</i>	1
17	O. Ring	1
18	O. Ring	2
19	O. Ring	1
20	O. Ring	1

PILOT 204/A

PILOTE 204/A



204/A

Fig. A

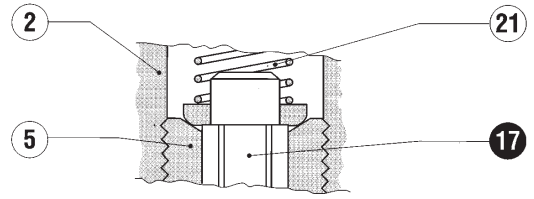


Fig. B

POS. BESCHREIBUNG/DESCRIPTION MENGE/NBRE DE PIÈCES

16	Membrane <i>Membrane</i>	2
17	Ventilteller <i>Clapet</i>	1
28	O. Ring	1
29	O. Ring	1

**ERFORDERLICHE ANGABEN BEI DER BESTEL-
LUNG VON ERSATZTEILEN:****FÜR REGELGERÄT UND/ODER MONITOR****Reglertyp****Dne** (Nennweite Reglereingang)**Pe** (Eingangsdruck)**Pa** (Ausgangsdruck)**Fabrikationsnummer****Baujahr****Medium****SAV-Typ (falls installiert)****SAV-Stellantrieb Nr.****Positionsnummer** (lt. Ersatzteilliste)**Menge****PILOT****Typ****Pe** (Eingangsdruck)**Arbeitsdruck****Fabrikationsnummer****Baujahr****Medium****Positionsnummer** (lt. Ersatzteilliste)**Menge****POUR COMMANDER DES PIÈCES DE
RECHANGE, PRÉCISER:****FOR REGULATOR***Type de détendeur****Dne** (diamètre nominal d'entrée)****Pe** (pression d'entrée)****Pa** (pression de sortie)****Numéro de série******Année de fabrication******Type de fluide** employé****Type de dispositif de sécurité******Type de tête de commande******Numéro de la pièce** (position)****Quantité** souhaitée***FOR PILOT***Type de pilote****Pe** (pression d'entrée)****Pression** de service****Numéro de série******Année de fabrication******Type de fluide** employé****Numéro de la pièce** (position)****Quantité** souhaitée*

Bei den Daten handelt es sich um nicht verbindliche Richtangaben. Wir behalten uns vor, bei Bedarf ohne Vorankündigung Änderungen anzubringen.
Les données sont purement indicatives et n'engagent en rien la responsabilité de la société le droit d'apporter d'éventuelles modifications sans aucun préavis.

Pietro Fiorentini S.p.A.

VERKAUFSBOROS:
BUREAUX COMMERCIAUX:

I-20124 MILANO	Italy - Via Rosellini, 1 - Phone +39.02.6961421 (10 linee a.r.) - Telefax +39.02.6880457 E-mail: sales@fiorentini.com
I-36057 ARCUGNANO (VI)	Italy - Via E. Fermi, 8/10 - Phone +39.0444.968511 (10 linee a.r.) - Telefax +39.0444.960468 E-mail: arcugnano@fiorentini.com
I-80142 NAPOLI	Italy - Via B. Brin, 69 - Phone +39.081.5544308 - +39.081.5537201 - Telefax +39.081.5544568

AFTER SALES SERVICE UND ERSATZTEILSERVICE:
SERVICES APRES-VENTE ET DES PIÈCES DE RECHANGE:

I-36057 ARCUGNANO (VI) - Italy - Via E. Fermi, 8/10 - Phone +39.0444.968511 (10 linee a.r.) - Telefax +39.0444.968513 - E-mail: service@fiorentini.com

