

## Réduxi 4700

Régulateur piloté  
avec vanne de sécurité incorporable

3400992808

AE

Manuel d'installation,  
d'utilisation et de maintenance



# Sommaire Réduxi 4700

<b>1. Déclaration de conformité</b>	<b>4</b>
<b>2. Instructions importantes de sécurité</b>	<b>6</b>
2.1 Instructions de sécurité	6
2.2 Intervalles de maintenance recommandés	8
2.3 Détail de vérifications recommandées	8
<b>3. Caractéristiques générales</b>	<b>9</b>
3.1 Utilisation	9
3.2 Caractéristiques générales	9
3.3 Caractéristiques de la vanne de sécurité	9
3.4 Matériaux	9
3.5 Plaque signalétique	10
3.6 Description des symboles présents sur la plaque	10
3.7 Plaque signalétique marquage CE	11
3.8 Description des symboles présents sur la plaque	11
3.9 Schéma de fonctionnement	12
3.10 Choix du régulateur	13
3.11 Tableau des coefficients de débits (K)	13
3.12 Correction de densité et de température	13
3.13 Choix des versions	13
<b>4. Dimensions &amp; Encombrement</b>	<b>14</b>
<b>5. Tableaux des ressorts</b>	<b>15</b>
<b>6. Fonctionnement</b>	<b>16</b>
6.1 Fonctionnement du régulateur	17
6.2 Fonctionnement du module de pilotage IP	18
6.3 Fonctionnement du pilote	19
6.4 Fonctionnement de la vanne de sécurité	20
<b>7. Installation</b>	<b>21</b>
<b>8. Mise en service</b>	<b>22</b>
8.1 Montage	23
8.2 Position des robinets	23
8.3 Etanchéité	24
8.3.1 Etanchéité de la sécurité	24
8.3.2 Etanchéité du clapet de régulation	24
8.4 Démarrage	24
<b>9. Mise hors service et hors pression</b>	<b>25</b>
<b>10. Entretien</b>	<b>26</b>
10.1 Démontage	26
10.2 Schéma de démontage du Reduxi 4700	27
10.3 Démontage de la vanne de sécurité VS 8600	27
<b>11. Pièces détachées</b>	<b>28</b>
11.1 Réduxi 4710 - 4720 - 4730 - DN 25	28
11.2 Réduxi 4710 - 4720 - 4730 - DN 50 - 80 & 100	29
11.3 Pilote IP	30
11.3.1 Module "pilote"	31
11.3.2 Module prédétente	31
11.4 Vanne de sécurité VS 8600	31
<b>12. Asservissement électrique</b>	<b>32</b>
12.1 Télécommande par électrovanne 3 voies	32
12.2 Détection de déclenchement	32
<b>13. Arbre de défauts REDUXI 4700</b>	<b>33</b>
<b>14. Outillage de maintenance</b>	<b>36</b>

EN	FR	DE	ES	IT	PT
EU DECLARATION OF CONFORMITY	DECLARATION UE DE CONFORMITE	EU KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG	DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE	DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE

Type Designation

Gas Pressure Regulator

Name und Anschrift des Herstellers	Nombre y dirección del fabricante	Nome ed indirizzo del fabbricante	Nome e endereço do fabricante
------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------

Dresser Utility Solutions GmbH, Hardeckstraße 2, 76185 Karlsruhe, Germany

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.	La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.	Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.	La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante.	La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.	A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante.
Object of the declaration	Objet de la déclaration	Gegenstand der Erklärung	Objeto de la declaración	Oggetto della dichiarazione	Objecto da declaração

RX14710 / 4720 / 4730 without SSV  
 RX14711/4712/4721/4722/4731/4732 with SSV8500 or SSV8600  
 RX14713 / 4723 / 4733 without SSV, with inlet pressure shut off  
 RX14714/4715/4724/4725/4734/4735 with SSV8500 or SSV8600 and inlet pressure shut off

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation and the corresponding harmonized standards	L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation communautaire d'harmonisation applicable ainsi qu'aux normes harmonisées associées	Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Gemeinschaft und den entsprechenden harmonisierten Normen	El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme a la legislación comunitaria de armonización pertinente y las normas armonizadas correspondientes	L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa comunitaria di armonizzazione e alle corrispondenti norme armonizzate	O objecto da declaração acima mencionada está em conformidade com a legislação comunitária aplicável em matéria de harmonização e as correspondentes normas harmonizadas
---	---	--	--	---	--

2014/68/EU (PED) -EN 334:2019 -EN 14382:2019 The used fluids are classified in group 1 according to article 13.	OJ L 189, Page 164, 27.04.2014	category II
2014/30/EU (EMC) -EN 61000-6-2:2019 -EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012	OJ L 96, Page 79, 29.03.2014	only for optional electronic device
2011/65/EU (RoHS) 2015/863/EU (RoHS) -EN IEC 2018:63000	OJ L 174, Page 88, 01.07.2011 OJ L 137, Page 10, 04.06.2015	

Certificates issued by the notified body	Certificats délivrés par l'organisme notifié	von der notifizierten Stelle ausgestellte Bescheinigungen	Certificados emitidos por el organismo notificado	Certificati rilasciati dall'organismo notificato	Certificados emitidos pelo organismo notificado
--	--	---	---	--	---

PED Module D1 TÜV SÜD Industrie Service GmbH (CE 0036); Westendstr. 199, D-80686 München

Place and date of issue	Date et lieu d'établissement	Ort und Datum der Ausstellung	Lugar y fecha de expedición	Luogo e data del rilascio	Local e data da emissão
-------------------------	------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------

Karlsruhe, 16.11.2023

Name, Function, Signature	Nom, Fonction, Signature	Name, Funktion, Unterschrift	Nombre, Cargo, Firma	Nome e cognome, Funzione, Firma	Nome, Cargo, Assinatura
---------------------------	--------------------------	------------------------------	----------------------	---------------------------------	-------------------------

S. Corbière  
Quality Manager



<b>HU</b> EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT	<b>RO</b> DECLARAȚIA UE DE CONFORMITATE	<b>NL</b> EU VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING	<b>PL</b> DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE	<b>CZ</b> EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ
--	---	---	---	------------------------------------

A gyártó neve és címe	Numele și adresa producătorului	Naam en adres van de fabrikant	Nazwa i adres producenta	Jméno a adresa výrobce
-----------------------	---------------------------------	--------------------------------	--------------------------	------------------------

Ezt a megfelelőségi nyilatkozatot a gyártó kizárólagos felelőssége mellett adják ki.	Această declarație de conformitate este emisă sub responsabilitatea exclusivă a producătorului.	Deze conformiteitsverklaring wordt verstrekt onder de verantwoordelijkheid van de fabrikant.	Ta deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.	Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.
A nyilatkozat tárgya	Obiectul declarației	Onderwerp van de verklaring	Przedmiot deklaracji	Předmět prohlášení

A fent leírt nyilatkozat tárgya összhangban van a vonatkozó uniós harmonizációs jogszabályokkal és a megfelelő harmonizált szabványokkal	Obiectul declarației descrise mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii și cu standardele armonizate corespunzătoare	Het onderwerp van de hierboven beschreven verklaring is in overeenstemming met de relevante harmonisatiewetgeving van de Unie en de overeenkomstige geharmoniseerde normen	Opisany powyżej przedmiot tej deklaracji jest zgodny z odpowiednimi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego	Výše popsaný předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie
--	---	--	--	---

bejelentett szervezet által kiállított igazolások	Certificate emise de organismul acreditat	Certificaten afgegeven door de aangemelde instantie	W stosownych przypadkach nazwa, adres i numer jednostki notyfikowanej	Případné certifikáty vydané oznámeným subjektem
---	---	---	---	---

DGR-0036-QS-1164-23

Kiállítás helye és dátuma	Locul și data emiterii	Plaats en datum van uitgifte	miejsce i data wydania	Místo a datum vydání
---------------------------	------------------------	------------------------------	------------------------	----------------------

Név, beosztás, aláírás	Nume, funcție, semnătură	Naam, functie, handtekening	Nazwisko, stanowisko, podpis	Jméno, funkce, podpis
------------------------	--------------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------

## 2. Instructions importantes de sécurité

### ATTENTION !

Ce produit est un équipement sous pression. Le non respect des instructions peut entraîner un danger pour la sécurité des biens et des personnes.

Dresser Actaris Gas GmbH, fabricant du produit, décline toute responsabilité dans le cas du non respect de la totalité des points du présent mode d'emploi qui doit accompagner le produit pendant toute sa durée de vie.

Se rapprocher et demander l'accord écrit du fabricant pour tous les cas non prévus dans la présente notice d'instructions.

### 2.1. Instructions de sécurité

- Ce "Manuel d'Instructions" doit rester en place à disposition et être accessible facilement. Un espace suffisant doit être prévu pour permettre une lecture aisée des plaques signalétiques et de service.
- Les régulateurs doivent être utilisés uniquement pour des gaz propres et secs. En aucun cas ils ne doivent être utilisés avec de l'oxygène (risque d'explosion).
- Les normes et standards nationaux en vigueur, relatifs à l'installation, la mise en service et à la maintenance des dispositifs de sécurité et des installations de gaz doivent être dans tous les cas strictement respectées.
- Les manipulations de l'appareil doivent être effectuées avec précaution, spécialement lorsque l'installation est en fonctionnement. Dans tous les cas, l'appareil doit être manipulé en utilisant les fixations et prises prévues à cet effet.
- L'appareil doit être examiné avant son installation afin de vérifier s'il n'a pas subi de dommages lors de son transport. Il sera monté uniquement s'il est en parfait état. Des adaptations de surface peuvent être effectuées en cas de dommages sur le revêtement (peinture).
- Les capuchons de protection des connections, brides ou taraudages, doivent être libérées. Les, brides ou taraudages, de connections doivent être propres et exempts de tout dommage.
- Les points de raccordement sur la tuyauterie doivent être exempts de toute impureté (scories de soudage, sable, etc..) afin de prévenir tout dommage ou défaillance de l'appareil.
- Pour la protection du régulateur, l'utilisation d'un système de filtration est recommandé.
- Le régulateur doit être installé de façon à ce qu'il ne soit pas détérioré dans son fonctionnement par d'autres composants de l'installation.
- L'appareil doit être monté sans tension sur la canalisation. Les couples de serrage (spécifications Dresser Actaris Gas) mentionnés ci-dessous doivent être respectés afin de ne pas dépasser les limites de résistance des brides de fixation :

	<b>DN25</b>	<b>DN40</b>	<b>DN50</b>	<b>DN80</b>	<b>DN100</b>
<b>PN16</b>	35Nm (M12)	85Nm (M16)	85Nm (M16)	85Nm (M16)	85Nm (M16)
<b>ANSI 150</b>	55Nm (M14)	55Nm (M14)	85Nm (M16)	85Nm (M16)	85Nm (M16)
<b>PN25</b>	35Nm (M12)	85Nm (M16)	85Nm (M16)	85Nm (M16)	170Nm (M20)

- Les couples de serrage sont mentionnés pour chaque vis et sont valables pour des joints d'étanchéité de matériau métallique léger (spécifié en  $k_0 \times k_D = 45bD$  et  $k_1 = 2,2bD$ ). D'autres joints d'étanchéité peuvent nécessiter des couples de serrage différents.

## 2. Instructions importantes de sécurité

- Les vis utilisées pour le raccordement des brides doivent correspondre à la taille des brides et être adaptées à la plage de température de l'appareil ; serrer les vis en croix.
- Lorsque l'installation de l'appareil est terminée, s'assurer de l'étanchéité de la fixation par des moyens appropriés.
- Les conditions de fonctionnement indiquées sur la plaque signalétique doivent être impérativement respectées. Sides dispositifs de sécurité appropriés sont nécessaires, ceux-ci doivent être prévus.
- Les opérations de maintenance et de réparation ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié. Les interventions nécessitant le démontage de l'appareil (ouverture) ne peuvent être effectuées que par du personnel Dresser Actaris Gas ou agréé Dresser Actaris Gas.
- Après réparation un test d'étanchéité doit être effectué. Lorsqu'une pièce sous pression est changée, celle-ci doit être conforme aux recommandations du Fabricant. Dans tous les cas, la pièce de rechange doit être conforme aux normes, directives et standards en vigueur. Seules les interventions effectuées par Dresser Actaris Gas pourront être garanties.
- Le dispositif doit être régulièrement examiné pour palier à d'éventuels risques de corrosion interne ou externe de l'appareil. Celui-ci doit être mis hors fonctionnement si des marques de corrosion sont constatées.
- Pour le nettoyage de l'appareil utiliser un chiffon humide, ne jamais utiliser des produits contenant de l'alcool ou des solvants.
- Les appareils ne sont pas conçus pour une utilisation dans le cas d'inondations ou de tremblements de terre.
- Avant d'ôter l'appareil du réseau, s'assurer qu'il n'existe plus de pression à l'intérieur de l'appareil et du réseau. Le reste de gaz présent peut se décharger lors du démontage. S'assurer de la présence d'un dispositif de ventilation suffisant.
- Les mesures de réduction de bruit doivent être effectuées en fonction de l'installation et des conditions de fonctionnement.
- Si l'appareil ne comporte pas de dispositif de sécurité intégré, celui-ci doit être prévu dans les stations de détente du gaz pour éviter un excès de la pression maximum possible dans le réseau.
- Les régulateurs de pression de gaz doivent être réglés de façon à ce que la pression maximal supportée par le réseau aval ne soit pas dépassée. La classe de précision doit aussi être prise en considération.

### **Conseils pour une utilisation en zones à risque en atmosphère explosive (ATEX) :**

- Lorsqu'une couche mince de rouille peut se produire en proximité de l'appareil, il est nécessaire de protéger toutes les pièces extérieures en aluminium (par peinture par ex.).
- Les appareils doivent être montés en connexion électrique conductrice dans l'installation mise à la terre.
- Pour le montage/démontage des appareils, il n'est permis d'utiliser que des outils qui ont l'admission pour la zone à risque en atmosphère explosive.
- Ne jamais exposer les appareils au feu, au rayonnement ionisé, à l'ultrason ou à de fortes ondes électromagnétiques.
- Les composants mécaniques de la régulateur de gaz ne disposent pas de source propre d'allumage potentiel et ne font donc pas partie du domaine d'application de la directive européenne 2014/34/UE.

## 2. Instructions importantes de sécurité

### 2.2. Intervalles de maintenance recommandés

Les intervalles de maintenance et de contrôle des appareils définies dans le tableau ci-dessous, dépendent des conditions d'utilisation. La qualité du réseau et la composition du gaz peuvent entraîner des vérifications plus fréquentes.

<i>REDUXI 4700</i>				
Type de contrôle	Contrôle visuel	Vérification de fonctionnement	Maintenance	Re-qualification
Périodicité	Régulier	2 fois par an	Tous les 5 ans	-

### 2.3. Détail des vérifications recommandées

#### **Contrôle Visuel :**

Le contrôle visuel consiste en une vérification externe de l'appareil sans intervention particulière.

- Il permet de constater les dommages éventuels de l'appareil issus de contraintes extérieures et de l'environnement (Dégradation de l'appareil, corrosion anormale, déconnexion des influences...)
- Il ne nécessite pas d'intervention sur l'appareil (démontage) mais peut entraîner une inspection plus approfondie et une maintenance en cas de dommages constatés.

#### **Vérification du fonctionnement :**

Cela consiste en une vérification générale du dispositif sans démontage de l'appareil. Cette vérification du bon fonctionnement général de l'appareil comporte :

- le contrôle de l'étanchéité des blocs VS et de régulation,
- le contrôle de la valeur de tarage pression aval,
- le contrôle des valeurs de déclenchement des vannes de sécurité maxi mini,
- le contrôle du contact tout ou rien de déclenchement...

La vérification du fonctionnement inclut le contrôle visuel.

Si des dysfonctionnements sont constatés, il est nécessaire d'approfondir le contrôle par un examen interne.

#### **Maintenance :**

La maintenance est une vérification détaillée du fonctionnement de l'appareil avec changement de tous les composants spécifiés par Dresser Actaris Gas (joints, membranes, clapets, filtres etc..) même si ces composants ne présentent pas de signes de détérioration.

La maintenance inclut le contrôle visuel interne/externe, et la vérification du fonctionnement de l'appareil.

#### **Requalification :**

La requalification comprend une vérification générale du fonctionnement, la maintenance de l'appareil, la vérification des accessoires de sécurité associés à l'équipement sous pression concerné, ainsi qu'un test d'épreuve hydraulique tel que défini par l'arrêté du 15 mars 2000.



## 3. Caractéristiques générales

### 3.1. Utilisation

Le régulateur de pression série 4700 est conçu pour les réseaux de distribution gaz, ainsi que pour toute exploitation (industrie ou chaufferie) demandant une bonne régulation.

### 3.2. Caractéristiques générales

- Régulateur de pression piloté
- Régulateur compensé
- Fluides : gaz naturel filtré, air comprimé, butane, propane.  
Pour tout autre gaz nous consulter.
- Température de service : de -20° C à +60° C
- Pression amont maximale : 19,2 bar pour la fonte et 25 bar pour l'acier
- Pression amont minimale : pression aval + 0,5 bar
- Pression aval : 10 mbar à 13 bar (6 bar pour GdF)
- Classe de précision : RG2,5 et SG5 selon EN 334 : pour pression aval  $\geq$  0,2 bar uniquement
- Calibres DN 25, 50, 80 et 100.
- Raccordements :
  - Fonte : PN 10/16 - PN 20 (ANSI 150)
  - Acier : PN 10/16 - PN 20 - PN 25
- Adapté pour des installations sur tuyauteries horizontales
- Disponible avec silencieux et vanne de sécurité

### 3.3. Caractéristiques de la vanne de sécurité


- Déclenchement par maxi/mini ou maxi seul de la pression aval
- Réarmement manuel et bouton-poussoir de déclenchement d'urgence
- Bypass intégré
- Sur demande :
  - Déclenchement à distance par électrovanne 3 voies
  - Détecteur de proximité ou contact sec pour signalisation à distance de déclenchement de la vanne de sécurité
  - Pour plus d'infos, se reporter au manuel d'installation et de maintenance de la vanne

### 3.4. Matériaux

- Corps :
  - fonte EN-GJS-400-15 EN 1563
  - ou acier G 20 Mn5N EN 10213-3
- Pièces internes : laiton ou acier inoxydable
- Membrane en caoutchouc synthétique avec renforcement en toile
- Joints en nitrile ou viton (sur demande)
- Coquilles en acier embouti zingué UNI EN 10025

### 3. Caractéristiques générales

#### 3.5 Plaque signalétique

		ANNEE	$P_{so}$	bar	
REGULATEUR		TYPE REDUXI 4700	$P_{su}$	bar	
DN	PN/ANSI	N° FABR.			
SIEGE DE CLAPET		mm	$W_a$	bar	
$W_{h2}$	bar	$W_{hu}$			bar
TEMP. DE FONCT. $-20^{\circ}\text{C}+60^{\circ}\text{C}$		$P_{zul}$	bar	$P_{e_{max}}$	bar

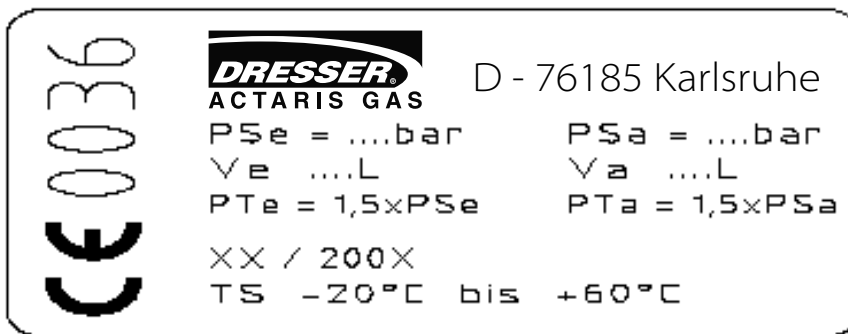
#### 3.6 Description des symboles présents sur la plaque

ANNEE :	Année de production de l'appareil ;
DN :	diamètre nominal des brides ;
PN/ANSI :	Plage de pression des brides (PN16, ANSI150 ou PN25) ;
N° de SERIE :	Numéro de série du produit (pour identification) ;
SIEGE de CLAPET :	Diamètre de passage du siège ;
$P_{zul}$ :	Pression entrée maximum supportée par le corps ;
$P_{emax}$ ( $P_{se}$ ) :	Pression entrée maximum autorisée par la classe de précision ;
$W_a$ :	Plage de réglage régulation ;
$W_{ho}$ :	Plage de réglage du ressort maxi de la VS ;
$P_{so}$ :	Valeur de déclenchement par maxi ;
$W_{hu}$ :	Plage de réglage du ressort mini de la VS ;
$P_{su}$ :	Valeur de déclenchement par mini.

### 3. Caractéristiques générales

#### 3.7 Plaque signalétique marquage CE

Conformité à la PED



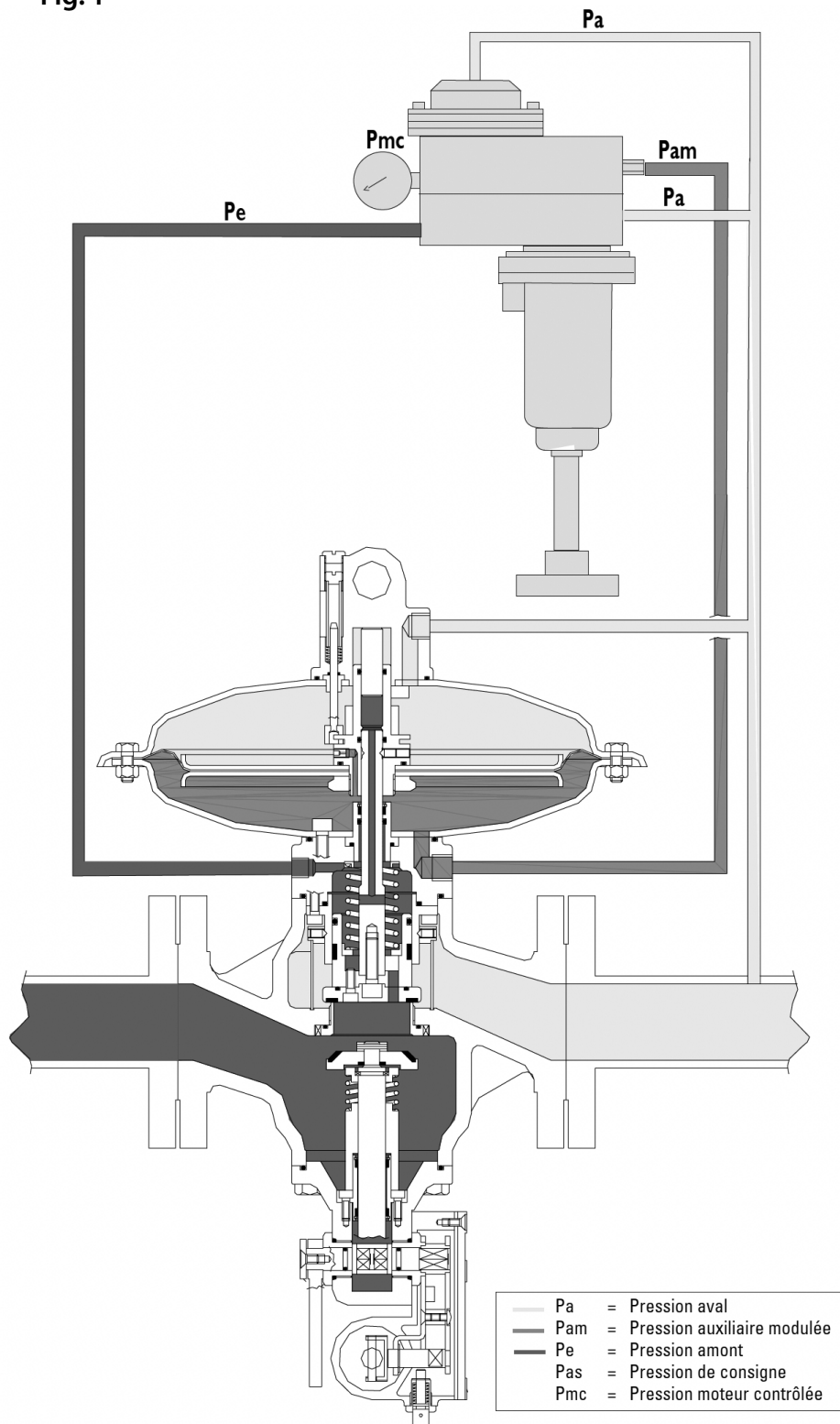
#### 3.8 Description des symboles présents sur la plaque :

$P_{Te}$ :	Valeur de test sur la pression entrée ;
$P_{Ta}$ :	Valeur de test sur la pression sortie ;
$V_e$ :	Volume interne amont ;
$V_a$ :	Volume interne aval ;
$P_{Se}$ ( $P_{emax}$ ) :	Pression maximum permise en entrée selon la classe de précision ;
$P_{Sa}$ :	Pression maxi permise en sortie ;
$TS$ :	Plage de température mini/maxi.

### ► 3. Caractéristiques générales

#### 3.9. Schéma de fonctionnement

Fig. 1



### 3. Caractéristiques générales

#### 3.10. Choix du régulateur

Le débit maximal peut être calculé selon les formules suivantes :

• En conditions critiques :

$$\text{c'est-à-dire } \frac{P_e}{P_a} \geq 2 \quad Q_{\max} = K \frac{P_e}{2}$$

• En conditions non critiques :

$$\text{c'est-à-dire } \frac{P_e}{P_a} < 2 \quad Q_{\max} = K \cdot \sqrt{P_a \cdot (P_e - P_a)}$$

**Qmax = Débit maximal pour un gaz de densité = 0,6 (Nm<sup>3</sup>/h)**

**K = Coefficient de débit (Nm<sup>3</sup>/h bar)**  
**Pe = Pression absolue amont (bar)**  
**Pa = Pression absolue aval (bar)**

#### 3.11. Tableau des coefficients de débits (K)

	DN	25	50	80	100
Sans silencieux	4710-20-30	320	1600	3200	4550
Sans silencieux	4711-21-31	505	1520	3050	4330
	4712-22-32	505	1520	3050	4330
Avec silencieux	4710-20-30	290	1455	2905	4135
Avec silencieux	4711-21-31	277	1385	2780	3955
	4712-22-32	277	1385	2780	3955

#### 3.12. Correction de densité et de température

Pour un gaz de densité (d) différente de 0,6 ou de température absolue (T) différente de 273°K, multiplier le débit calculé par le facteur de correction C1.

$$C1 = \sqrt{\frac{0,6}{d} \cdot \frac{273}{T}}$$

#### 3.13. Choix des versions

Pour identifier les versions du 4000 que vous souhaitez commander, utilisez le tableau ci-dessous :

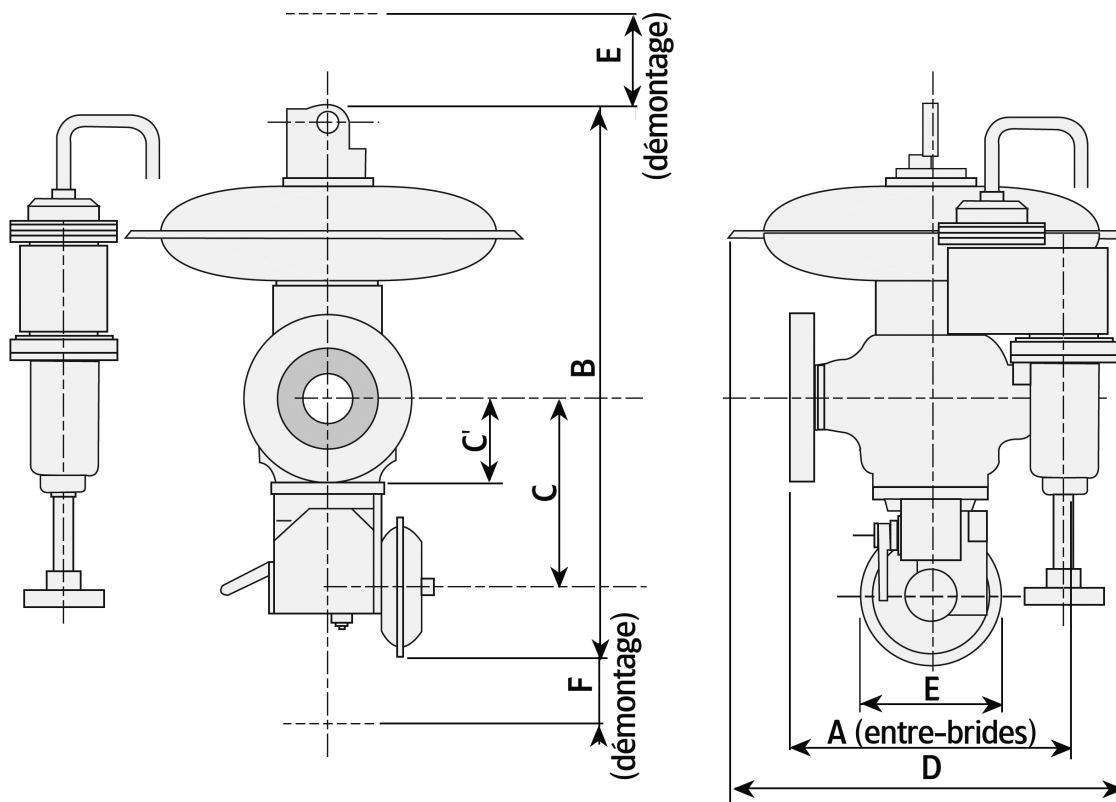
4	7	X	X	DN	Variante
		1			Basse Pression
		2			Moyenne Pression
		3			Haute Pression
		0			Sans sécurité
		1			Avec vanne de sécurité maxi seule
		2			Avec vanne de sécurité maxi-mini
			5		Avec silencieux
				25	DN 25
				50	DN 50
				80	DN 80
				100	DN 100

## 4. Dimensions et encombrement

Calibre	25 x 25 avec VS			50 x 50 avec VS			80 x 80 avec VS			100 x 100 avec VS		
	BP	MP	HP	BP	MP	HP	BP	MP	HP	BP	MP	HP
Réf.	4712	4722	4732	4712	4722	4732	4712	4722	4732	4712	4722	4732
<b>A (mm)</b>	180	180	180	254	254	254	300	300	300	352	352	352
<b>B (mm)</b>	530	530	530	585	585	585	570	570	570	760	760	760
<b>C (mm)</b>	185	185	185	220	220	220	260	260	260	261	261	261
<b>C' (mm)</b>	70	70	70	100	100	100	130	130	130	141	141	141
<b>D (mm)</b>	360	360	360	360	360	360	360	360	360	480	480	480
<b>E (mm)</b>	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
<b>F (mm)</b>	130	130	130	130	130	130	300	300	300	450	450	450
<b>Masse* (kg)</b>	26	26	26	35	35	35	68	68	68	94	94	94

\* Pour un régulateur sans vanne de sécurité, ôter 3 kg à la masse ci-dessus.

Fig. 2



## 5. Tableaux des ressorts du REDUXI 4700

### Modulation

DN (mm)	Caractéristiques du ressort				
	Ø fil	Ø ext.	Long.	Couleur	Plage
25	-	-	-	-	54 - 90 mbar
50	-	-	-	-	42 - 70 mbar
80	-	-	-	-	55 - 110 mbar
100	-	-	-	-	65 - 120 mbar

### Prédétente du pilote

Type tPilote IP	Caractéristiques du ressort				
	Ø fil	Ø ext.	Long.	Couleur	Plage
07 - 20 - 80	2,3	-	-	vert	190 mbar
	2,5	-	-	jaune	230 mbar
	3	-	-	rouge	540 mbar
	4,2	-	-	bleu	2 bar

### Pilote IP

IP	Caractéristiques du ressort				
	Ø fil	Ø ext.	Long.	Couleur	Plage
<b>Pour Réduxi 4710/11/12</b>					
IP 80	3	34	80	Bleu	5 - 30 mbar
IP 80	3,5	35	80	Rouge	16-200 mbar
IP 80	4,9	37	105	Vert	150-600 mbar
<b>Pour Réduxi 4720/21/22</b>					
IP 20	3	34	80	Bleu	50 - 150 mbar
IP 20	3,5	35	80	Rouge	100 - 550 mbar
IP 20	4,9	37	105	Vert	500 - 1000 mbar
<b>Pour Réduxi 4730/31/32</b>					
IP 07	3	34	80	Bleu	0,12 - 0,32 bar
IP 07	3,5	35	80	Rouge	1 - 2,5 bar
IP 07	4,9	37	105	Vert	2 - 6 bar
IP 07	6	40	105	Bleu	5 - 28 bar

### Vanne de sécurité VS 8600

Actionneur Tarage MAXI	Plage de réglage (à titre indicatif)			Référence ressort
<b>BP &amp; MP</b>	<b>28</b>	<b>à</b>	<b>65 mbar</b>	<b>20565233</b>
<b>Réf 8611</b>	45	à	100 mbar	20565234
<b>ou 8612</b>	80	à	160 mbar	20565330
<b>Coq Ø 150</b>	100	à	250 mbar	20565331
	190	à	450 mbar	20565332
	350	à	700 mbar	20565333
	450	à	870 mbar	20565334
	600	à	1050 mbar	20565430
	950	à	1400 mbar	20565431
<b>HP</b>	<b>0,95</b>	<b>à</b>	<b>2,05 bar</b>	<b>20565332</b>
<b>Réf 8631</b>	1,50	à	3,15 bar	20565333
<b>ou 8632</b>	2,00	à	3,80 bar	20565334
<b>Coq Ø 90</b>	2,50	à	4,80 bar	20565430
	3,90	à	6,30 bar	20565431
	5,00	à	8,00 bar	20565432
	7,70	à	10,80 bar	20565434
	9	à	13,00 bar	20565432
	12,70	à	15,00 bar	20565434

Actionneur Tarage MINI	Plage de réglage (à titre indicatif)			Référence ressort
<b>BP &amp; MP</b>	<b>10</b>	<b>à</b>	<b>18 mbar</b>	<b>20561124</b>
<b>Réf 8611</b>	10	à	55 mbar	20561221
<b>ou 8612</b>	30	à	75 mbar	20561222
<b>Coq Ø 150</b>	60	à	150 mbar	20561223
	<b>100</b>	<b>à</b>	<b>250 mbar</b>	<b>20561224</b>
<b>HP</b>				
<b>Réf 8631</b>	0,23	à	0,49 bar	20561222
<b>ou 8632</b>	0,26	à	0,73 bar	20561223
<b>Coq Ø 90</b>	<b>0,32</b>	<b>à</b>	<b>1,00 bar</b>	<b>20561224</b>

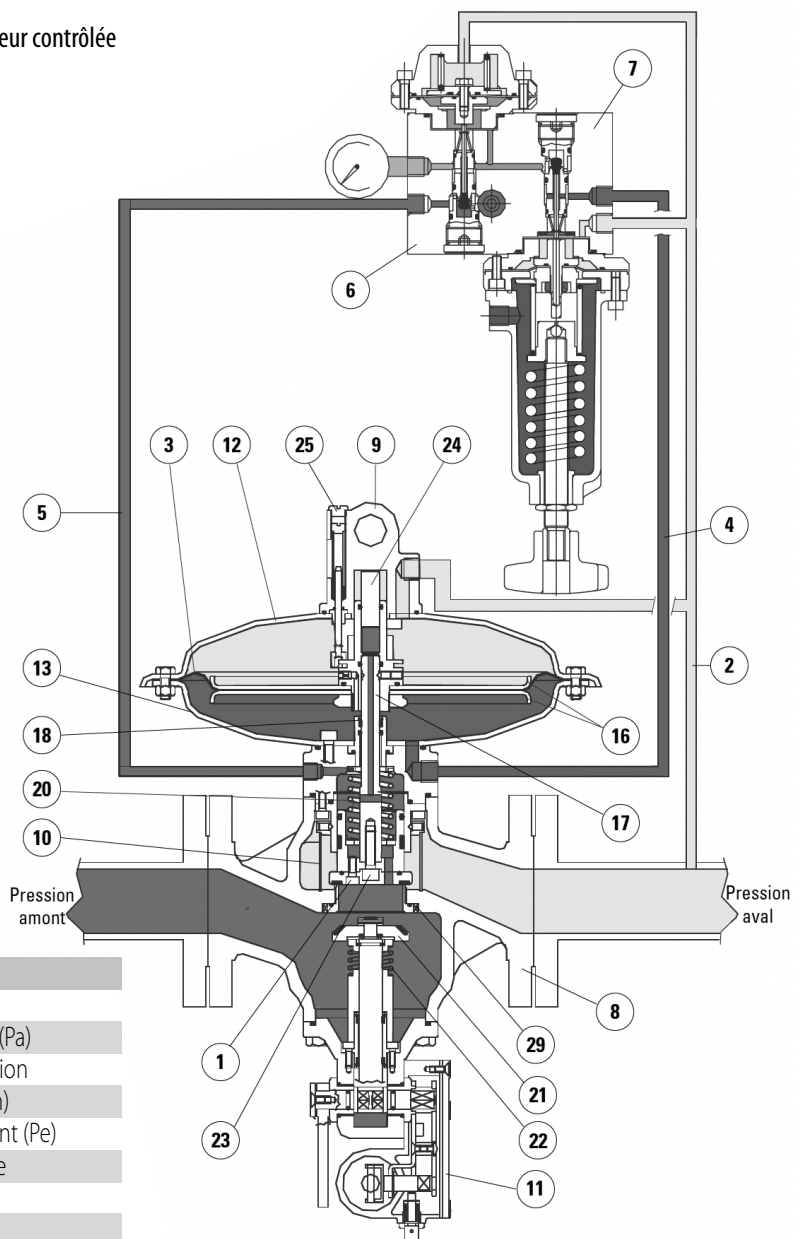
**IMPORTANT :** L'écart entre la pression aval et la pression de déclenchement de la sécurité (maxi ou mini) ne doit pas être inférieur à 15 % de la **pression de déclenchement**, ni inférieure à 10 mbar.

## 6. Fonctionnement du REDUXI 4700

**Fig. 3**

Pa = Pression aval  
 Pam = Pression auxiliaire modulée  
 Pmc = Pression moteur contrôlée

Pe = Pression amont  
 Pression atmosphérique



Repère	Désignation
1	Clapet de régulation
2	Prise de pression aval (Pa)
3	Membrane de régulation
4	Prise de pression (Pam)
5	Prise de pression amont (Pe)
6	Module de prédétente
7	Module de pilotage
8	Corps
9	Anneau de levage
10	Silencieux
11	Vanne de sécurité VS 8600
12	Coquille de régulation supérieure
13	Coquille de régulation inférieure
16	Plateaux de régulation
17	Axe de régulation
18	Bague
20	Ressort de modulation
21	Clapet de vanne de sécurité
22	Ressort de rappel VS
23	Vis
24	Piston d'équilibrage
25	Indicateur d'ouverture
29	Siège de clapet



## Fonctionnement du REDUXI 4700

### 6.1. Fonctionnement du régulateur (Fig 3)

Le principe de fonctionnement est classique : afin de maintenir une pression aval  $P_a$  égale à la pression de consigne  $P_{as}$ , l'ouverture d'un clapet (1) est asservie aux variations de la pression aval du détendeur [ligne d'impulsion (2)]. Pour cela, le clapet (1) est solidaire d'une membrane (3) soumise aux actions de la pression aval  $P_a$  et d'une pression de commande  $P_{am}$  fournie par le pilote [ligne d'impulsions(4)]. Le pilote ajuste cette pression de commande  $P_{am}$  en fonction des variations de pression aval  $P_a$ .

En général, les pièces des appareils de calibre DN 50, 80 et 100 sont identiques aux dimensions près. Par contre, étant donnée la petite taille de son orifice, l'appareil de calibre 25 comporte quelques pièces relativement différentes. Pour chaque partie, les singularités sont signalées dans un § particulier.

Chaque calibre se différencie immédiatement des autres par les éléments suivants :

- diamètre des orifices d'entrée et de sortie,
- dimension des alésages centraux,
- dimension du siège de clapets.

La pièce principale de cet ensemble est le corps (8) à l'intérieur duquel sont fixés un siège de clapet (29) et une grille de silencieux (10).

Le corps est en fonte ou en acier et ses brides sont percées et usinées suivant le type de jonction demandée (PN). Sur la partie inférieure du corps, on monte soit un tampon, soit le support (11) du déclencheur de la vanne de sécurité (voir vanne de sécurité VS 8600 munie de son clapet).

Chaque calibre se différencie immédiatement des autres par les éléments suivants :

- corps,
- diamètre du clapet,
- usinages de la partie supérieure de la coquille supérieure
- longueur de la tige,
- course du clapet,
- ressort de modulation,
- coquilles /corps.

L'actionneur est composé principalement d'une coquille inférieure (13) et d'une coquille supérieure (12). Une membrane (3), serrée entre les deux coquilles, divise l'actionneur en 2 chambres :

- la chambre pilote, connectée à la prise de pression  $P_{am}$  du pilote,
- et la chambre aval, connectée soit à la prise de pression  $P_a$  du pilote et à une prise de pression située sur la canalisation en aval du régulateur (plus conseillé), soit uniquement à la prise de pression  $P_a$  du pilote.

La membrane (3), coincée entre les deux plateaux de membrane (16), est solidaire de l'axe central (17). Cet axe traverse la coquille supérieure dans un alésage central, guidé par la bague (18).

Le clapet de régulation (1) est poussé sur le siège de clapet (29) puisqu'il est soumis à l'action du ressort de modulation (22).

L'ensemble clapet/support/arbre central est solidaire grâce à une vis (23).

Ainsi, le clapet se trouve soumis principalement à l'action de deux forces :

- d'une part, la poussée du ressort de modulation vers le bas qui tend à bloquer le clapet contre son siège,
- d'autre part, l'action de la différence de pression  $P_{am} - P_a$  sur la membrane.

Donc, tant que  $P_{am} - P_a$  reste inférieure à une certaine valeur (correspondant à l'effort de pré-compression du ressort de modulation), le régulateur reste fermé (clapet en appui sur le siège). Lorsque cette différence de pression devient suffisante, le clapet s'ouvre laissant passer le gaz à travers le siège.

Le régulateur est équipé d'un système de compensation en pression amont grâce à une section de passage dans le clapet et son support qui met en communication la chambre amont du régulateur avec le volume interne du clapet. Ceci permettant l'équilibrage en pression amont sur toute la superficie du clapet moins celle de l'arbre central.

L'équilibrage de l'arbre se fait grâce à un trou percé en son centre qui amène la pression amont au-dessous d'un petit piston cylindrique (24).

Un indicateur d'ouverture de clapet (25) est disposé sur la coquille supérieure. Il est intégré à l'anneau de levage (9) monté sur la coquille supérieure.

## 6. Fonctionnement du REDUXI 4700

### 6.2. Fonctionnement du module de pilotage IP

(voir Fig. 4 & 5)

Le module de pilotage assure trois fonctions :

- la filtration,
- la prédétente,
- le pilotage.

Le module de pilotage est alimenté par la pression amont  $P_e$  prise au niveau de la compensation du clapet de régulation. Il reçoit l'information de variation de la pression aval ( $P_a$ ). Le pilote transmet au régulateur la pression auxiliaire modulée ( $P_{am}$ ).

L'échappement du pilote :

- est interne vers l'impulsion aval pour le pilote IP 07,
- ou externe vers le réseau aval pour le pilote IP 20 et IP 80.

**$P_e$**  = Pression d'entrée  
 **$P_a$**  = Pression aval  
 **$P_{mc}$**  =  $P_a + C$   
 **$P_{am}$**  = Pression auxiliaire modulée ; elle varie entre  $P_a$   
 et  $P_{mc}$ .

La constante C est de 500 mbar..

#### Version BP

La  $P_a$  est de quelques millibars.

Le pilote échappe par le restrictor qui est relié à l'aval par un tube. Ce montage protège la chambre de mesure du pilote des perturbations engendrées par la  $P_{am}$ .

#### Version MP & HP

La  $P_a$  est de l'ordre de quelques bars.

Le pilote échappe par le restrictor qui est relié à la chambre de mesure, puis à l'aval. L'influence de la  $P_{am}$  est négligeable vis à vis des efforts mis en jeu.

Fig 4 - Version BP

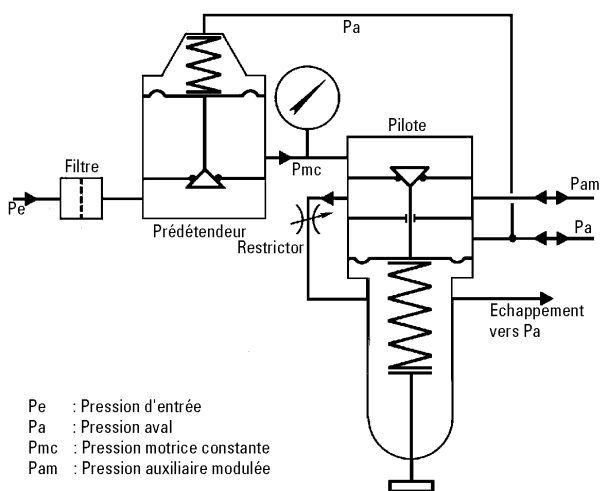
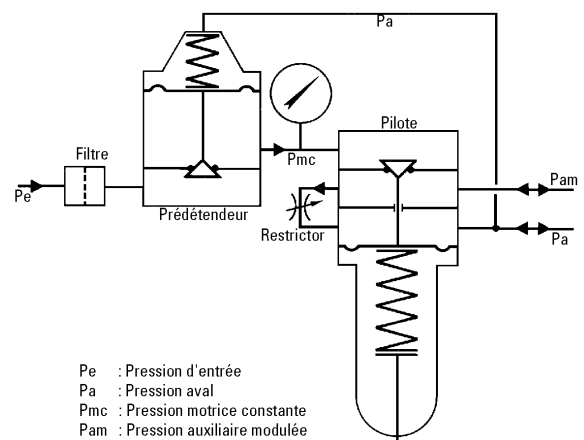


Fig 5 - Versions MP & HP



## 6. Fonctionnement du REDUXI 4700

### 6.3 Fonctionnement du pilote

(Voir Fig 4 ou 5)

La membrane du pilote est soumise, d'une part, à la pression aval (Pa) et, d'autre part, à la charge du ressort taré par la vis de réglage.

Quand la Pa croît, la membrane se déplace vers le bas en repoussant le ressort de tarage. La buse se ferme. La Pam va alors se vider vers l'aval (IP 20 et IP 07) à travers le restrictor ou par la ligne d'échappement (IP 80). La chute de la Pam provoque la fermeture du récepteur, donc la diminution de la pression aval.

Quand la Pa chute, la membrane se déplace vers le haut, poussée par le ressort et ouvre le clapet de la buse. La pression auxiliaire modulée (Pam) augmente suite à l'admission de la Pmc. Le récepteur s'ouvre provoquant l'augmentation de la Pa.

En régime stable, la fuite passant par le restrictor est équivalente au débit admis par la buse du pilote. Le réglage du restrictor permet de varier ce débit de fuite, donc d'intervenir sur la stabilité de la régulation.

#### ***Variante du pilote IP***

Si le corps et les buses restent toujours les mêmes, il existe plusieurs variantes au niveau des têtes de prédétente et des têtes de pilotage (se reporter au tableau de choix des ressorts - page 5.1).

Les trois têtes de pilotage se distinguent par leur section de membrane (80 cm<sup>2</sup>, 20 cm<sup>2</sup> et 7 cm<sup>2</sup>). L'utilisation de chaque tête (et de son ressort de régulation) est définie en fonction du calibre de l'appareil, de la pression amont et de la pression aval.

Outre leur marquage, les têtes de prédétente standard ne se différencient que par le ressort de prédétente. Il existe, en variante, une tête de prédétente réglable, qui est en fait la tête de pilotage 7 cm<sup>2</sup>.

## 6. Fonctionnement du REDUXI 4700

### 6.4. Fonctionnement de la vanne de sécurité

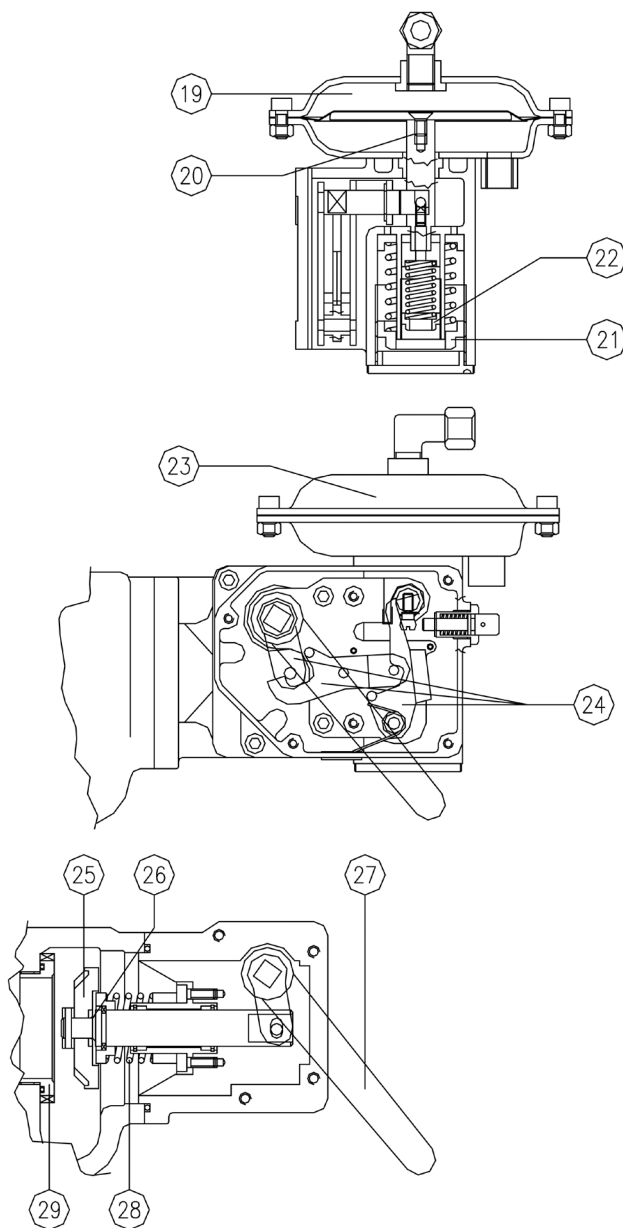
(voir Fig 6)

Pour plus d'informations, veuillez vous reporter au manuel d'installation et d'utilisation de la VS 8600.

La vanne de sécurité se compose de l'actionneur (Rep 23) pour le contrôle de la pression, des leviers de commande (Rep 24) et de l'ensemble clapet (Rep 25).

La vanne de sécurité déclenche lorsque la valeur de la pression à contrôler augmente ou diminue au-delà des limites établies dans la chambre (Rep 19) ; ce qui fait sortir de sa position d'équilibre l'ensemble mobile membrane / plateau / tige (Rep 20), entraînant le basculement des leviers (Rep 24), libérant l'ensemble tige/clapet (Rep 25). Sous la force exercée par le ressort (Rep 28), ce dernier entre en contact avec le siège (Rep 29), interrompant de ce fait le passage du gaz.

Fig 6



Repère	Désignation
19	Chambre de vanne de sécurité
20	Ensemble mobile
21	Ecrou de tarage maxi vanne de sécurité
22	Ecrou de tarage mini vanne de sécurité
23	Actionneur VS
24	Leviers de commande vanne de sécurité
25	Ensemble tige/clapet de la vanne de sécurité
26	Bipasse d'équilibrage
27	Levier de réarmement vanne de sécurité
28	Ressort de rappel de la vanne de sécurité
29	Siège de la vanne de sécurité

## 7. Installation (voir Fig 7 & 8)

Assurez-vous que :

- Les brides amont et aval de la canalisation sont parfaitement parallèles et que l'appareil puisse être inséré sans contrainte mécanique.
- La canalisation en amont ait été nettoyée de toute impureté (sable, résidus de soudage, calamine ...)
- Le régulateur n'ait pas subi de dommages visibles pendant le transport et que ses entrée et sortie soient parfaitement propres.
- Les caractéristiques de fonctionnement indiquées sur la plaque signalétique correspondent bien à celle de l'installation.

Après avoir effectué ces contrôles, procéder au montage de l'appareil sur la canalisation, en vérifiant que le sens de passage du gaz correspond à la flèche figurant sur le corps du régulateur.

Prévoir :

- Un raccord isolant en amont et en aval (si les canalisations d'entrée et de sortie sont enterrées et de nature métallique),
- Un robinet en amont et en aval,
- Un manomètre avec robinet d'isolement en amont et en aval du régulateur,
- Un filtre en amont,
- Une prise de pression en aval pour la mise en service et l'éventuelle variation de tarage,
- Une soupape de sûreté (usage exclusivement BP) pour surpressions accidentelles (exemple : exposition au soleil de la canalisation aval à débit nul ou installation tout ou rien avec volume tampon non approprié),
- Une mise à la terre,
- Libre accès à l'appareil pour toute intervention (maintenance ou réparation),
- Un volume tampon aval respectant au minimum la règle du 1000ème (1 litre par N m<sup>3</sup>/heure).

Toute variation de Ø en aval doit être effectuée très progressivement de façon à éviter toute turbulence préjudiciable.

Eviter le passage de la canalisation aval :

- à proximité de sources de chaleur,
- en exposition directe au soleil.
- Les prises de pression doivent être insérées dans une partie rectiligne de la conduite en aval. Voir schémas d'installation (Fig 8).

Pour ce faire, nous vous conseillons de souder les prises sur la partie supérieure de la canalisation, de façon à éviter la formation d'impuretés et de condensation susceptibles d'empêcher le passage du gaz, et une légère pente en aval des prises d'impulsion.

S'assurer que la vitesse du gaz dans la canalisation soit inférieure aux valeurs recommandées

*Calcul de la vitesse dans la canalisation :*

Basse Pression < 200 mbar 40 m/s

Moyenne et Haute Pression > 200 mbar 40 m/s

Cette valeur peut être supérieure en sortie de bride.

[100 m/s à la bride de sortie du régulateur (faible NPS)]

*Calcul de la vitesse dans la canalisation :*

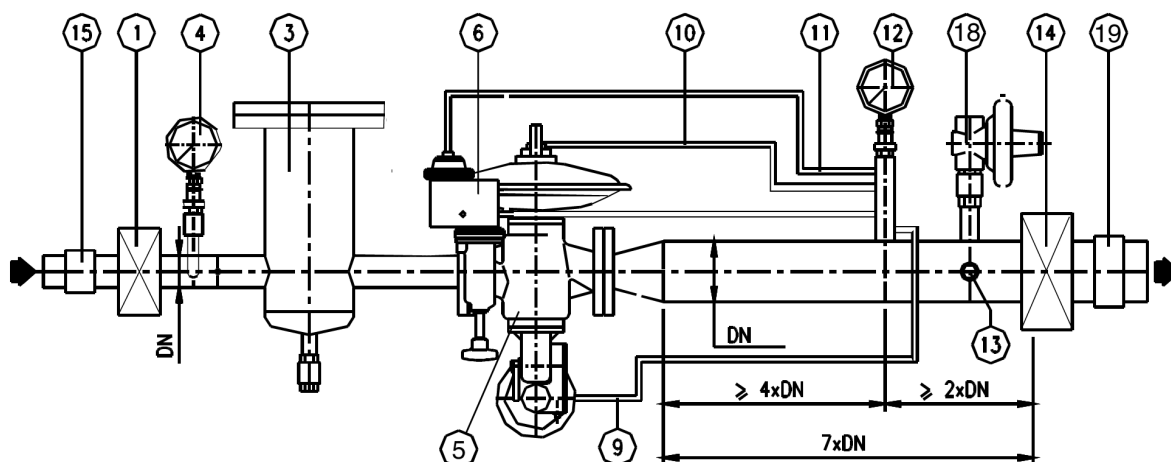
*Débit pour V = 100 m/s*

$$\text{Vitesse (m/s)} = \frac{354 \times Q \text{ (Nm}^3 \text{ / heure)}}{\text{Pression absolue (bar)} \times \text{DN}^2 \text{ (mm)}}$$

Pression aval	Qmax [m <sup>3</sup> (n)/h] / Diamètre de sortie			
	DN 25	DN 50	DN 80	DN 100
21 mbar	180	721	1845	2884
40 mbar	183	734	1880	2938
300 mbar	229	911	2350	3672
1 bar	353	1412	3615	5649
1,5 bar	441	1765	4520	7062
2 bar	529	2119	5424	8474
3 bar	706	2825	7232	11299
4 bar	883	3531	9039	14124

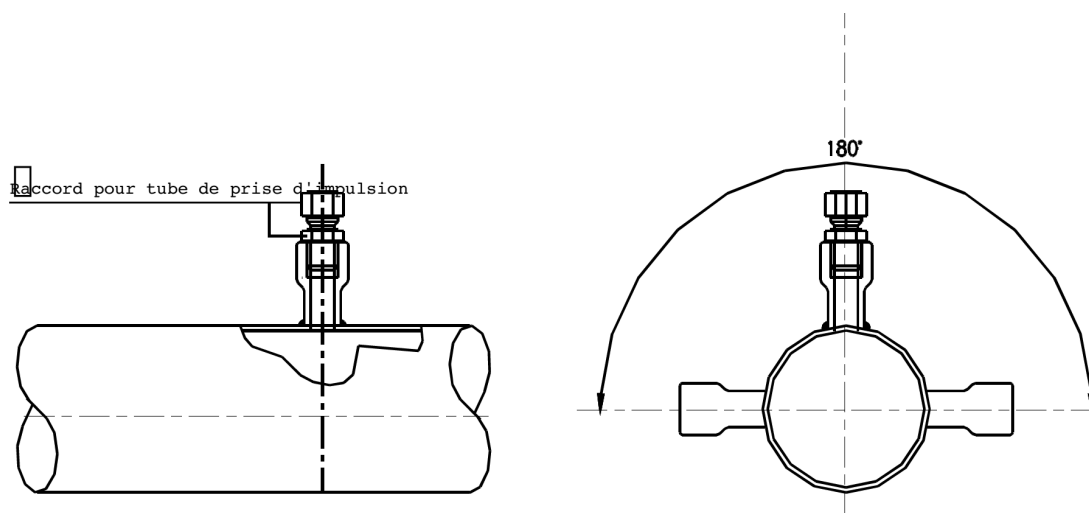
## 8. Mise en service

Fig 7



Position	Désignation
1	Robinet amont
3	Filtre
4	Manomètre amont
5	Régulateur
6	Pilote
9	Impulsion de vanne de sécurité
10	Prise de pression aval régulateur
11	Prise de pression aval pilote
12	Manomètre aval
13	Purge
14	Robinet aval
15	Raccord isolant amont
18	Soupape écreteuse (option)
19	Raccord isolant aval
20	Pilote moniteur

Fig 8



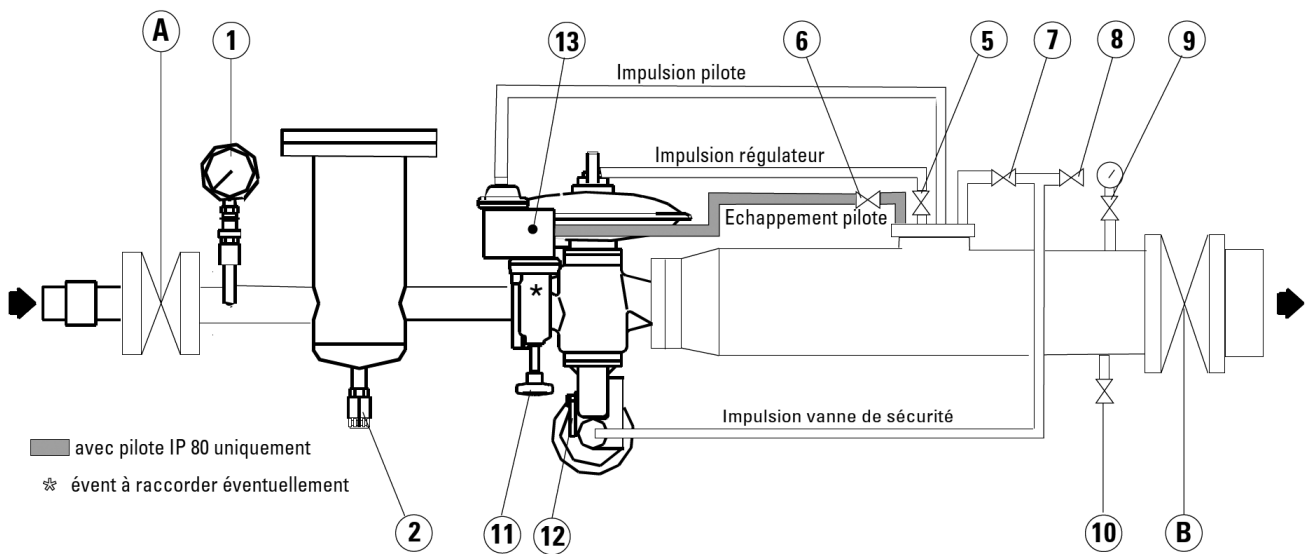
## 8. Mise en service

Voir Fig 9

Nécessite les opérations suivantes :

- Contrôle préliminaire du montage
- Contrôle de la position initiale des robinets
- Contrôle d'étanchéité
- Démarrage de l'installation

Fig 9



### 8.1. Montage

S'assurer que toutes les tuyauteries d'impulsion et d'échappement sont correctement montées.

### 8.2. Position des robinets

Positionner les robinets comme suit (voir Fig. 9):

- Robinet d'isolement amont A : fermé
- Robinet d'isolement aval B : fermé
- Robinet de manomètre amont 1 : ouvert
- Robinet de purge de filtre 2 : fermé
- Robinet d'impulsion du régulateur 5 : ouvert
- Robinet d'échappement du pilote BP 6 : ouvert
- Robinet d'impulsion du clapet de sécurité 7 : ouvert
- Robinet de test de clapet de sécurité 8 : fermé
- Robinet de manomètre aval 9 : ouvert
- Robinet de purge aval 10 : fermé

## 8. Mise en service

### 8.3. Etanchéité

- Détarer le pilote en dévissant la vis de tarage 11 ; en l'absence de pression pilote, le clapet de régulation est fermé.
- Déclencher le clapet de sécurité en appuyant sur le bouton manuel.
- Régler le restrictor 13 du pilote en position médiane.

#### **ATTENTION : Pour cela ne pas oublier de desserrer le contre-écrou.**

- Contrôler, dans l'ordre suivant, l'étanchéité :
  - du clapet de sécurité et de son bipasse (si le régulateur en est équipé),
  - du clapet du régulateur,
  - du module de pilotage.

#### 8.3.1. Etanchéité de la vanne de sécurité

Pour plus d'informations, veuillez vous reporter au manuel d'installation et d'utilisation

- Manoeuvrer très lentement le robinet amont A jusqu'à obtention d'un petit débit (bruit). Attendre l'équilibre des pressions de part et d'autre du robinet (arrêt du bruit) pour ouvrir complètement le robinet A.
- Après une minute d'attente environ, observer le manomètre aval :
  - Si la pression aval monte :  
Le clapet de sécurité ou son bipasse et le clapet de régulation ou le pilote ne sont pas étanches (voir § 11 Arbre de défauts)
  - Si la pression ne monte pas :  
Passer à l'étape suivante.

#### 8.3.2. Etanchéité du clapet de régulation

*A - Régulateur équipé d'un clapet de sécurité*

- Après s'être assuré de l'étanchéité du clapet de sécurité et de son bipasse, manoeuvrer de quelques mm le levier 12 pour équilibrer les pressions de part et d'autre du clapet de régulation.
- Relâcher le levier.
- Attendre environ une minute et tenter à nouveau de réarmer le clapet de sécurité. Si le réarmement se fait sans difficulté, le clapet de régulation est étanche (voir § 11 Arbre de défauts).

*B - Régulateur sans clapet de sécurité*

Manoeuvrer très lentement le robinet amont A jusqu'à obtention d'un petit débit (bruit). Attendre l'équilibre des pressions de part et d'autre du robinet en observant le manomètre en aval. Lorsque le bruit cesse, ouvrir complètement le robinet A. Attendre une minute environ. Si la pression aval monte, le clapet de régulation n'est pas étanche (voir § 11 Arbre de défauts).

## 8.4. Démarrage

- S'assurer que les opérations précédentes ont été totalement exécutées : § 6.1. à 6.3.
- Observer la pression indiquée sur le manomètre du bloc pilote. Elle doit être d'environ 500 mbar pour les régulateurs équipés de pilote IP 80, et d'environ 500 mbar pour ceux équipés de pilote IP 07.
- Créer un petit débit de fuite à l'atmosphère à l'aide du robinet de purge 10.
- Tarer le pilote par touches successives à l'aide de la vis 11 jusqu'à l'obtention de la pression aval désirée lue sur le manomètre aval.
- Refermer le robinet de purge 10 pour stopper le débit.
- La pression aval doit rester stable. Cependant la pression peut évoluer durant quelques minutes pour ensuite se stabiliser. Ce phénomène est dû aux échanges thermiques entre le gaz dans la canalisation aval et l'atmosphère ambiante. La pression augmentera si la température du gaz à l'aval est inférieure à la température ambiante et diminuera si la température du gaz est supérieure à la température extérieure. Si la pression aval continue d'augmenter, il y a défaut d'étanchéité au niveau du clapet de régulation ou au niveau de la buse du pilote.
- Vérifier les étanchéités externes de l'installation : raccords, brides, plans de joints, etc...
- Ouvrir très lentement le robinet d'isolement aval B. Le régulateur doit débiter s'il y a consommation à l'aval ou si le tarage est supérieur à la pression de retour dans le cas des réseaux maillés.
- Réajuster éventuellement le réglage de Pa (Voir Fig. 9 § 8.2).



## 9. Mise hors service et hors pression

- S'assurer que le clapet de sécurité est ouvert
- Fermer le robinet d'isolement amont A
- Fermer le robinet d'isolement aval B
- Purger la canalisation par l'aval à l'aide du robinet de purge 10
- Ouvrir le robinet d'impulsion de la sécurité

### **IMPORTANT :**

- Ne jamais purger la canalisation par l'amont
- Fermer le robinet amont A avant le robinet aval B
- En cas d'urgence, déclencher le clapet de sécurité en appuyant sur le bouton manuel (si le régulateur est équipé d'un clapet de sécurité) et ouvrir le robinet de purge aval 10 après s'être assuré que les robinets d'isolement amont A et B sont fermés (Fig 9).

## 10. Entretien

Les interventions d'entretien sur le régulateur et la vanne de sécurité sont strictement liées à la qualité du gaz fourni (humidité, gazoline, impuretés en général) et au degré de filtrage effectué en amont du régulateur. C'est pourquoi nous vous conseillons d'installer un filtre à cartouche en amont du régulateur, en mesure de retenir les particules présentes dans le gaz.

Nous vous conseillons également d'effectuer périodiquement les contrôles préventifs d'entretien selon :

- des intervalles de temps à établir d'après la qualité du gaz fourni,
- la cadence de fonctionnement,
- le niveau de fiabilité requis,
- l'état de conservation et de nettoyage des canalisations de gaz.

Avant de procéder à toute intervention d'entretien sur le régulateur, décharger toujours la pression en respectant la procédure § 7.

### 10.1. Démontage

Voir Fig 10 & 11)

Avant de commencer toute opération de démontage du régulateur, il faut :

- que les pressions amont et aval aient été purgées (voir Procédure § 7)
- disposer des clés et de l'équipement nécessaires pour effectuer cette intervention (voir § 12),
- disposer des pièces de rechange pour le remplacement des pièces qui pourraient s'avérer endommagées.

La construction du régulateur est simple ; il est inutile de décrire dans le détail toutes les phases de démontage des différentes parties de l'appareil. Nous vous indiquons, Fig 10 et 11, la représentation schématique du démontage des pièces selon la séquence la plus appropriée.

Démonter toutes les pièces en veillant à ne pas les endommager et en faisant attention aux éléments en caoutchouc (utiliser l'outil prévu à cet effet pour le démontage des joints toriques) et les remplacer systématiquement.

#### **ANOMALIES :**

**En cas de problème de fonctionnement, veuillez vous reporter à l'arbre de défauts pour identifier l'anomalie (voir § 13).**

## 10. Entretien

### 10.2. Schéma de démontage du REDUXI 4700

Fig 10 - Régulateur

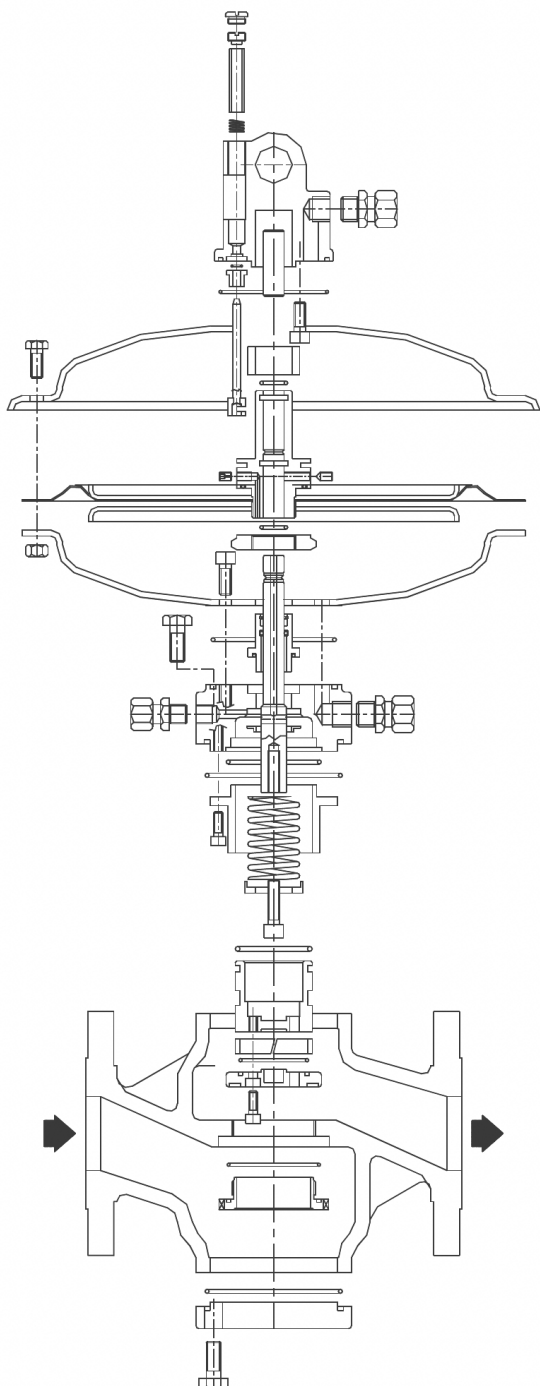
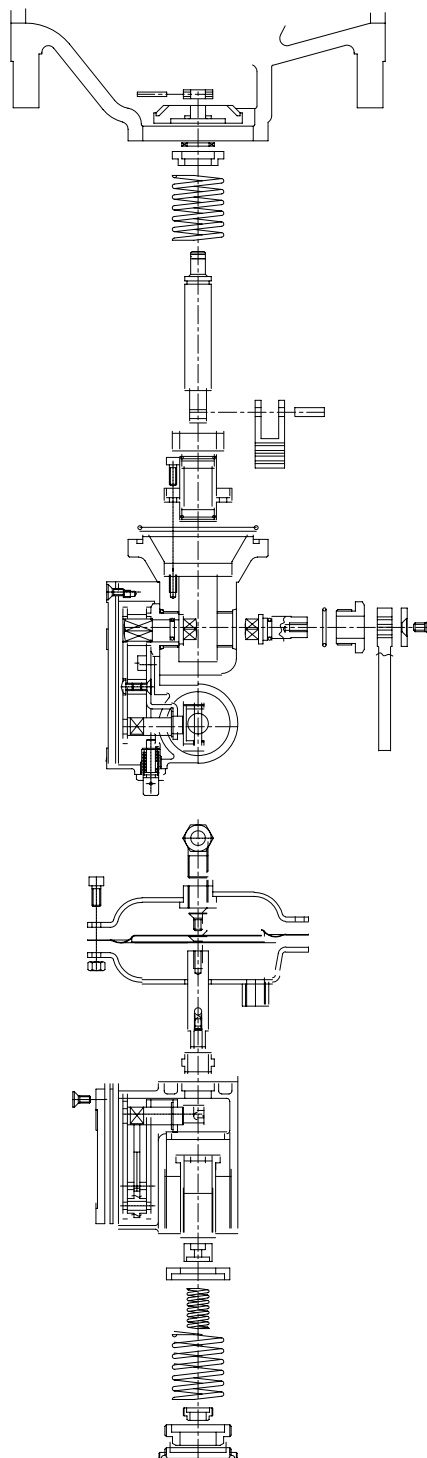


Fig 11 - Vanne de sécurité



### 10.3. Démontage de la vanne de sécurité VS 8600 (voir Fig 11)

Pour plus d'informations, veuillez vous reporter au manuel d'installation et d'utilisation.

# 11. Pièces détachées

## 11.1. Réduxi 4710 - 4720 - 4730 - DN 25

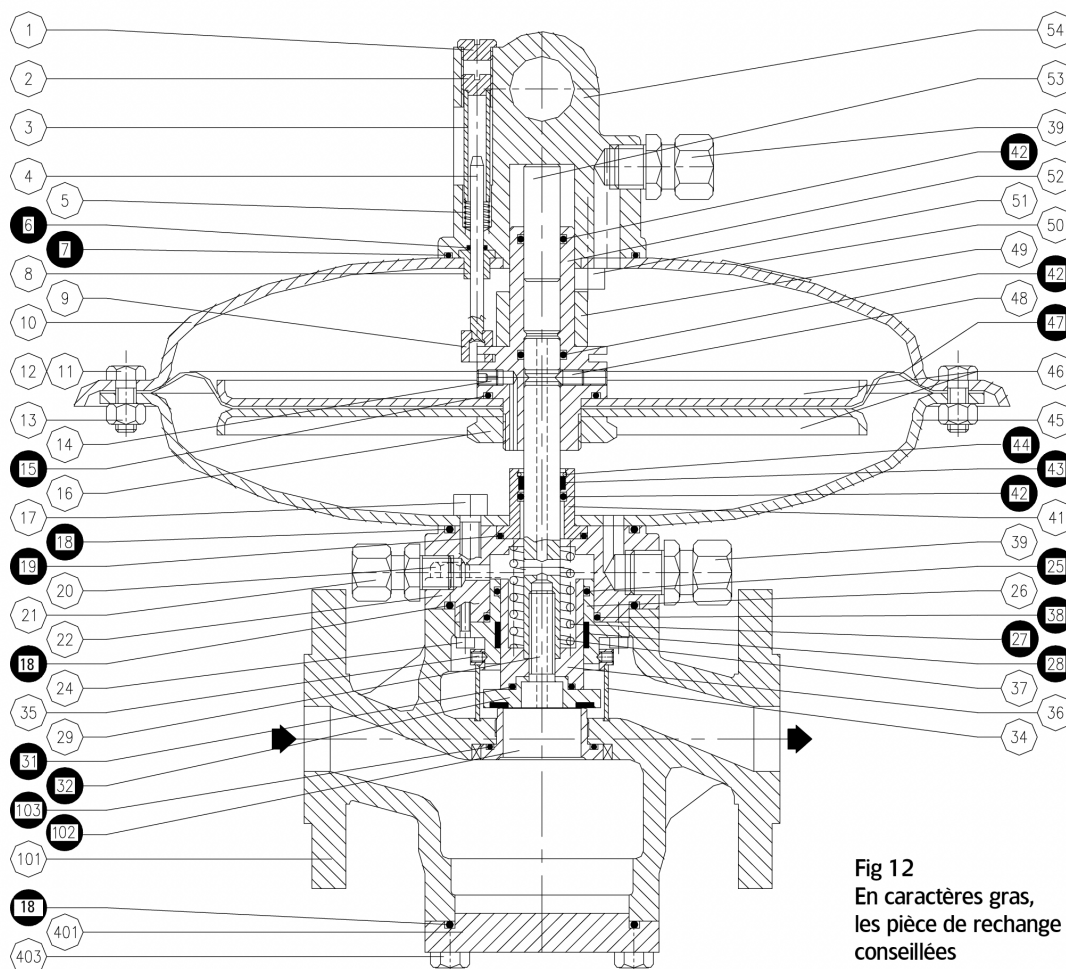


Fig 12  
En caractères gras,  
les pièce de rechange  
conseillées

Repère	Désignation	19	Joint torique	40	Bouchon
1	Bouchon	20	Vis	41	Douille
2	Bague	21	Raccord	<b>42</b>	<b>Joint torique</b>
3	Indicateur	22	Support	<b>43</b>	<b>Bague</b>
4	Tige	24	Vis	<b>44</b>	<b>Circlips</b>
5	Ressort	<b>25</b>	<b>Joint torique</b>	45	Bride
<b>6</b>	<b>Joint torique</b>	<b>26</b>	<b>Support</b>	46	Disque
<b>7</b>	<b>Joint torique</b>	<b>27</b>	<b>Ressort</b>	<b>47</b>	<b>Membrane</b>
8	Douille	<b>28</b>	<b>Bague I/DWR</b>	48	Vis
9	Tige	29	Vis	49	Entretoise
10	Capot	30	Vis	50	Plaque signalétique
11	Vis	<b>31</b>	<b>Joint torique</b>	51	Vis
12	Vis	<b>32</b>	<b>Clapet</b>	52	Support
13	Ecrou	33	Disque	53	Piston
14	Vis	34	Silencieux	54	Bloc
<b>15</b>	<b>Joint torique</b>	35	Vis	101	Corps
16	Ecrou	36	Manchon	<b>102</b>	<b>Siège</b>
17	Vis	37	Arbre	<b>103</b>	<b>Joint torique</b>
<b>18</b>	<b>Joint torique</b>	38	Joint torique	401	Tampon
		39	Raccord	403	Vis

# 11. Pièces détachées

## 11.2. Réduxi 4710 - 4720 - 4730 - DN 50 - 80 & 100

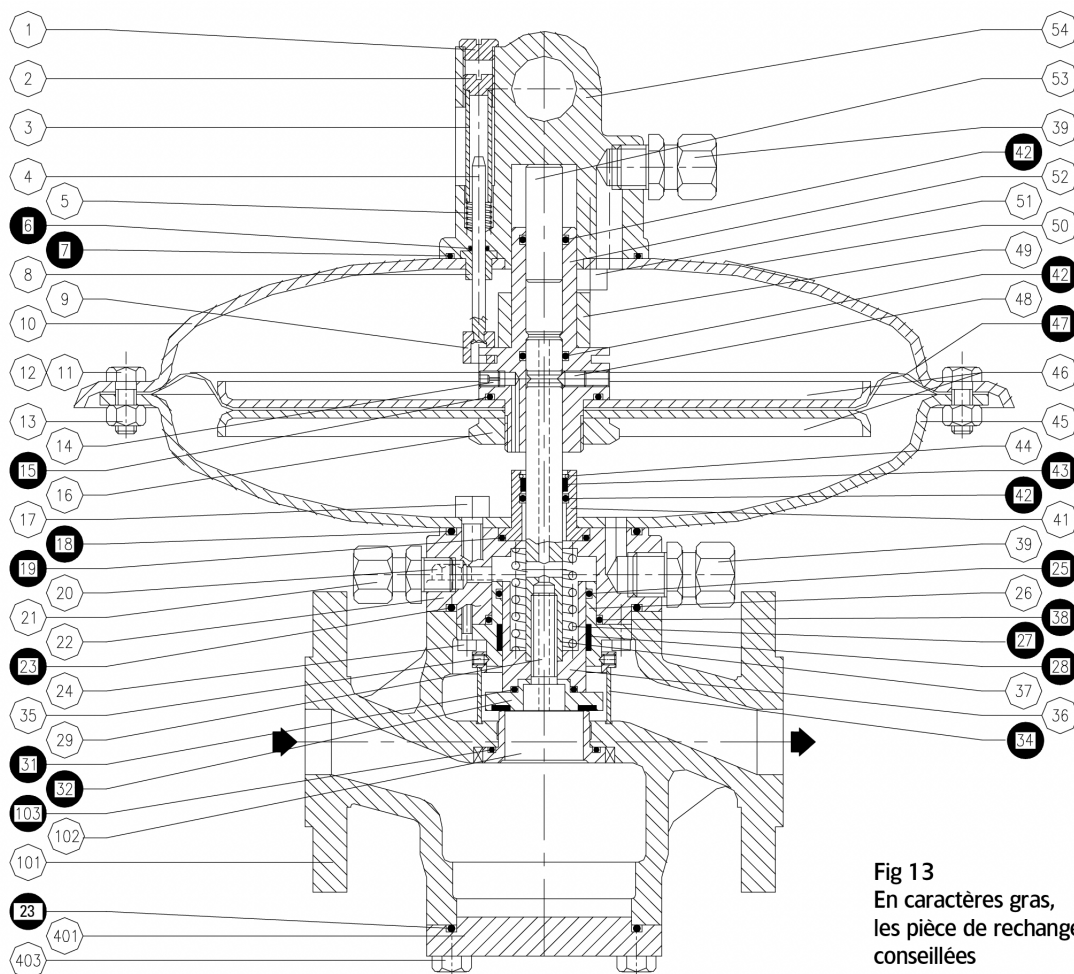


Fig 13  
En caractères gras,  
les pièce de rechange  
conseillées

Repère	Désignation				
1	Bouchon	20	Vis	40	Bouchon
2	Bague	21	Raccord	41	Douille
3	Indicateur	22	Support	<b>42</b>	<b>Joint torique</b>
4	Tige	<b>23</b>	<b>Joint torique</b>	<b>43</b>	<b>Bague</b>
5	Ressort	24	Vis	<b>44</b>	<b>Circlips</b>
<b>6</b>	<b>Joint torique</b>	<b>25</b>	<b>Joint torique</b>	45	Bride
<b>7</b>	<b>Joint torique</b>	<b>26</b>	<b>Support</b>	46	Disque
8	Douille	<b>27</b>	<b>Ressort</b>	<b>47</b>	<b>Membrane</b>
9	Tige	<b>28</b>	<b>Bague I/DWR</b>	48	Vis
10	Capot	29	Vis	49	Entretoise
11	Vis	30	Vis	50	Plaque signalétique
12	Vis	<b>31</b>	<b>Joint torique</b>	51	Vis
13	Ecrou	<b>32</b>	<b>Clapet</b>	52	Support
14	Vis	33	Disque	53	Piston
<b>15</b>	<b>Joint torique</b>	<b>34</b>	<b>Silencieux</b>	54	Bloc
16	Ecrou	35	Vis	101	Corps
17	Vis	36	Manchon	102	Siège
<b>18</b>	<b>Joint torique</b>	37	Arbre	<b>103</b>	<b>Joint torique</b>
<b>19</b>	<b>Joint torique</b>	<b>38</b>	<b>Joint torique</b>	401	Tampon
		39	Raccord	403	Vis

# 11. Pièces détachées

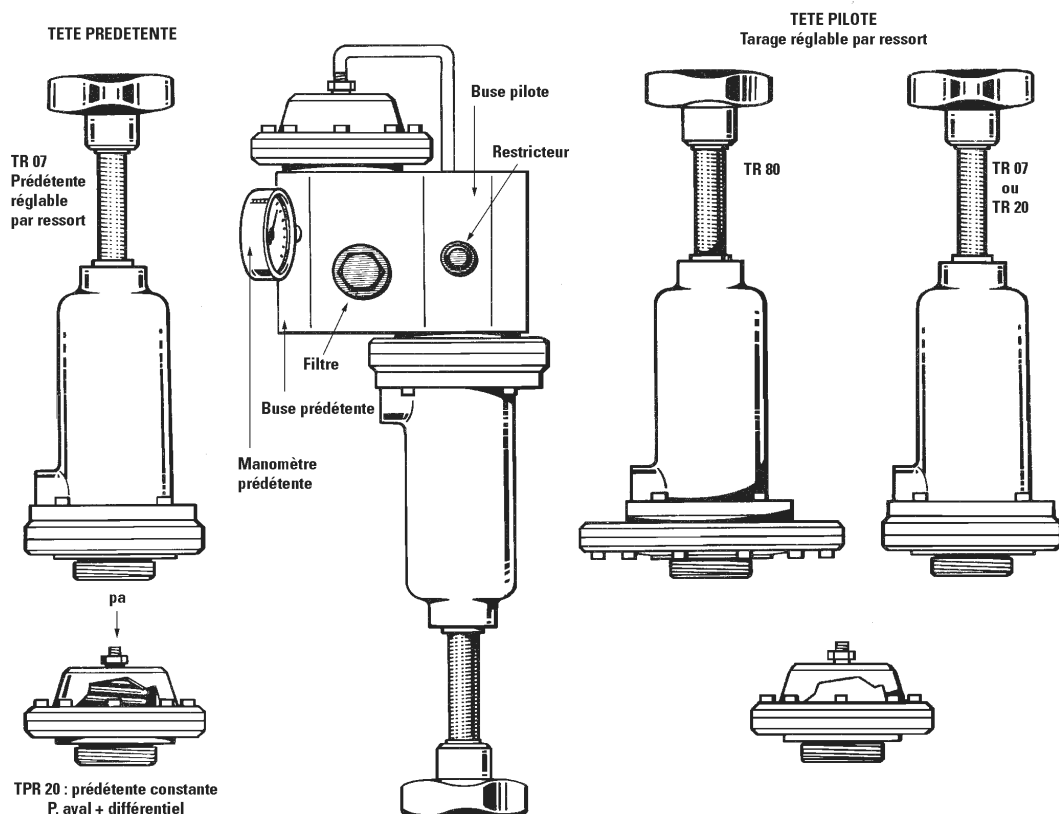
## 11.3. Pilote IP

Pièces de rechange conseillées (Figures 14 à 22)

Rep	Nbre	Désignation	
		Tête TR07	
		Tête TPR 20 avec ressort 200 mbar	
		Tête TPR 20 avec ressort 500 mbar	
		Tête TPR 20 avec ressort 2000 mbar	
<b>Buse</b>			
1	1	Corps de buse	bronze
2	1	Clapet	inox + nitrile 89 sh
3	1	Truarc Ø 3	acier
4	1	Ressort	acier
5	1	Bouchon	aluminium
7	1	Vis STHCCM 2,5 x 4	acier
8	1	Joint R 9 Pb 70	nitrile 70 sh
9	1	Joint R 12 Pb 70	nitrile 70 sh
10	1	Joint OR 10 x 2 Pb 70	nitrile 70 sh
<b>Restricteur</b>			
35	1	Restricteur	aluminium
36	1	Joint torique 3,1 X 1,6	nitrile 70 sh
37	1	Ecrou M4	acier inox
38	1	Bouchon	bakélite
39	1	Capuchon	bakélite
40	1	Rondelle	acier
<b>Filtre</b>			
50	1	Bague BS	acier + nitrile
52	1	Cartouche filtrante	bronze
53	1	Joint	nitrile 70 sh

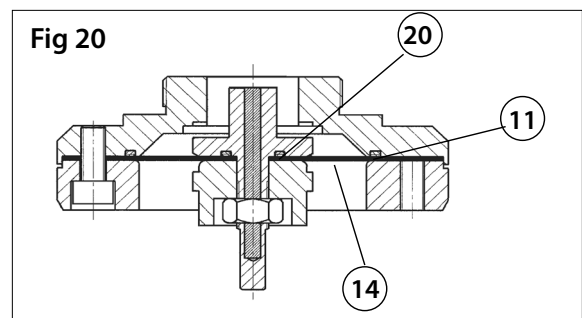
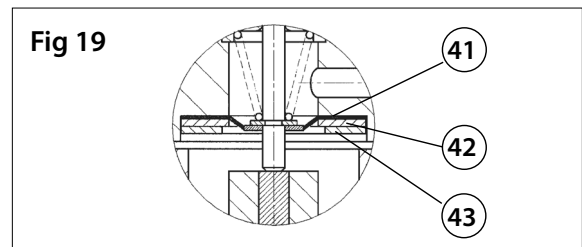
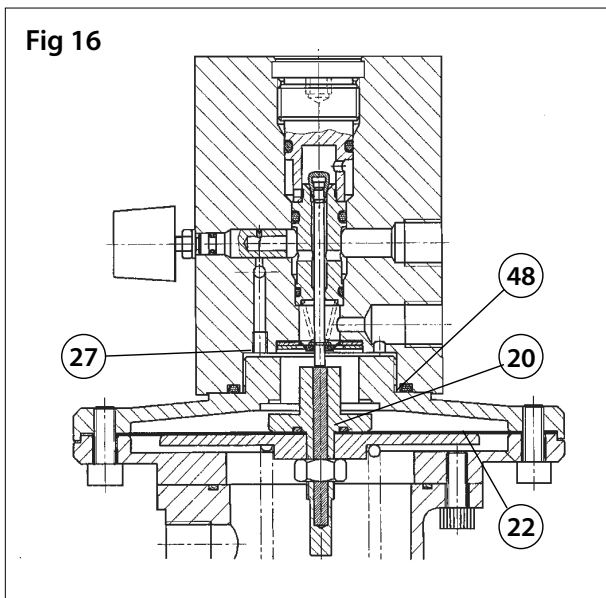
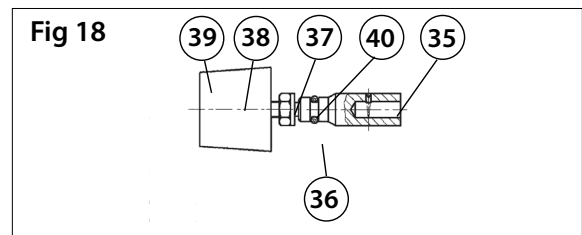
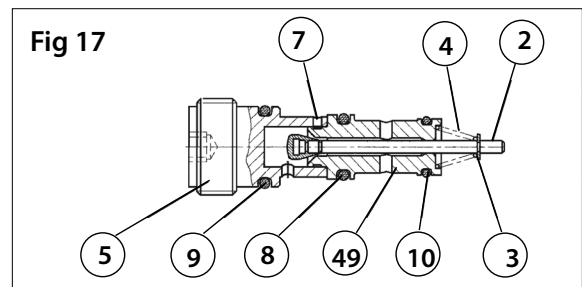
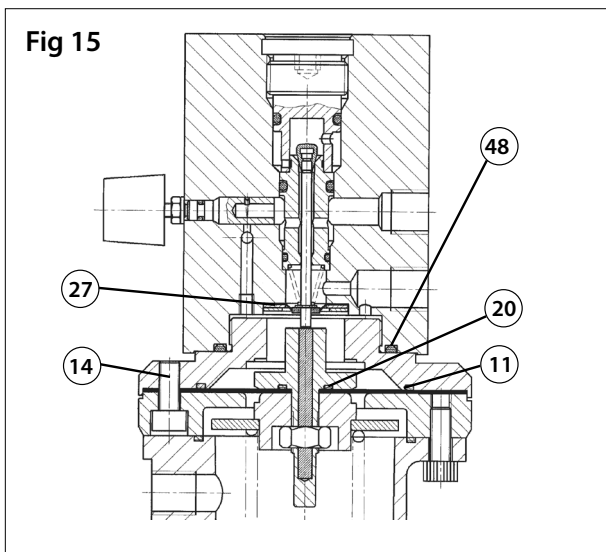
Rep	Nbre	Désignation	
<b>Amortisseur</b>			
41	1	Membrane	nitrile
42	1	Rondelle	delrin
43	1	Clips	acier
<b>Kit de remplacement joints toriques</b>			
8	2	Joint R 9 Pb 70	nitrile 70 sh
9	2	Joint R 12 Pb 70	nitrile 70 sh
10	2	Joint OR 10 x 2	nitrile 70 sh
48	2	Joint OR 48 x 3 Pb 70	nitrile 70 sh
36	1	Joint torique 3,1 x 1,6	nitrile 70 sh
<b>Kit de remplacement membrane TR 07</b>			
14	1	Membrane	nitrile & polyamide
11	1	Joint OR 10 x 2 Pb 70	nitrile 70 sh
20	1	Joint OR 12 x 2 Pb 70	nitrile 70 sh
<b>Kit de remplacement membrane TR 80</b>			
22	1	Membrane	nitrile & polyamide
20	1	Joint OR 12 x 2 Pb 70	nitrile 70 sh
<b>Kit de remplacement membrane TPR 20</b>			
14	1	Membrane	nitrile & polyamide
20	1	Joint OR 12 x 2 Pb 70	nitrile 70 sh
11	1	Joint OR 60 x 2 Pb 70	nitrile 70 sh
30	1	Joint OR 60 x 2 Pb 70	nitrile 70 sh
46	1	Joint R 12 Pb 70	nitrile 70 sh
27	1	Vis d'obturation M4 x 5	acier
21	1	Bouchon mâle 1/4" gaz	acier

Fig 14

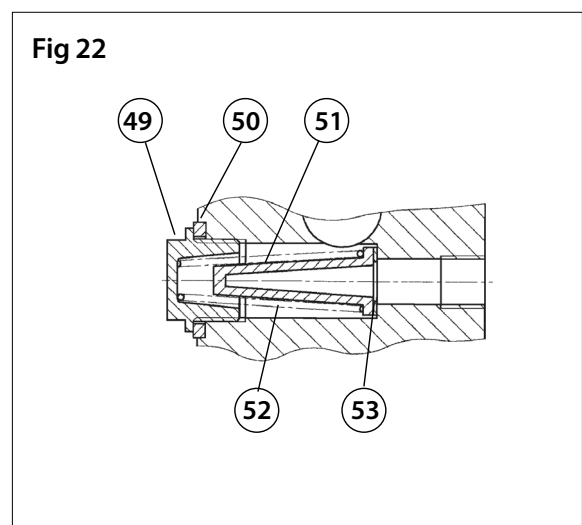
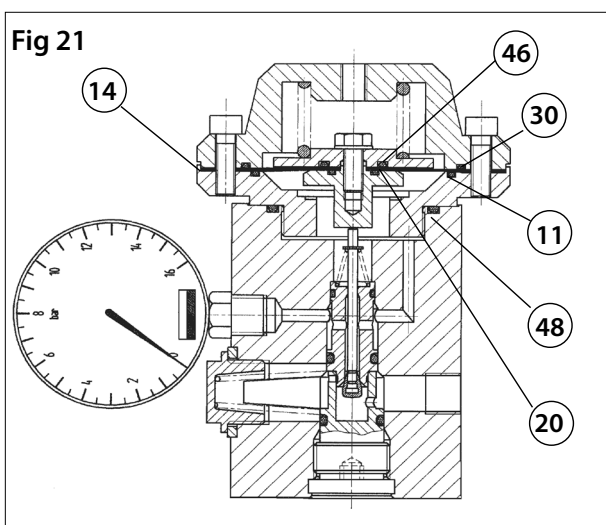


## 11. Pièces détachées

### 11.3.1 Module „pilote“



### 11.3.2 Module „prédétente“



## 11.4. Vanne de Sécurité VS 8600

Pour plus d'informations, veuillez vous reporter au manuel d'installation et d'utilisation.

## 12. Asservissement électrique

### 12.1. Télécommande par électrovanne 3 voies

Utilisation d'une électrovanne classique type ADF.

L'asservissement actionne une électrovanne qui autorise ou non l'admission d'un fluide auxiliaire ou de celui de la canalisation sur une tête de déclenchement à maximum de pression.

**L'électrovanne peut aussi permettre la mise à l'atmosphère d'une tête de déclenchement à minimum de pression alimentée avec le fluide de la canalisation ou fluide auxiliaire.**

En zone dangereuse, cette solution a l'avantage d'assurer la liaison avec la vanne uniquement au moyen de tuyauteries.

### 12.2. Détection de déclenchement

Réalisée par un **détecteur de proximité** qui détecte la présence d'un levier du déclencheur. L'alimentation électrique est en sécurité intrinsèque. Adapter un relais intrinsèque. Ce relais est monté en dehors de la zone dangereuse.

Cet ensemble peut être mis en place sur le site.

Réalisée par un contact sec qui détecte la rotation de l'axe du déclencheur. L'alimentation électrique est en sécurité intrinsèque. Adapter un relais intrinsèque. Ce relais est monté en dehors de la zone dangereuse. Cet ensemble peut être mis en place sur le site.

Fig 28

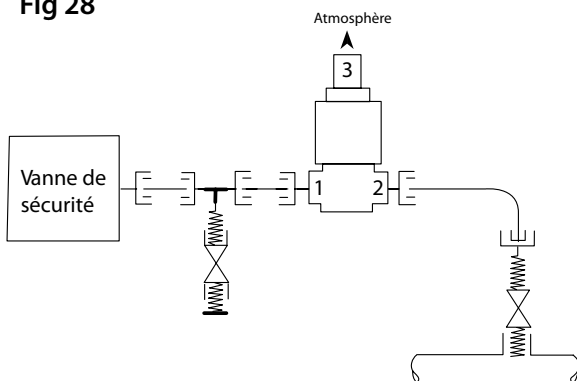
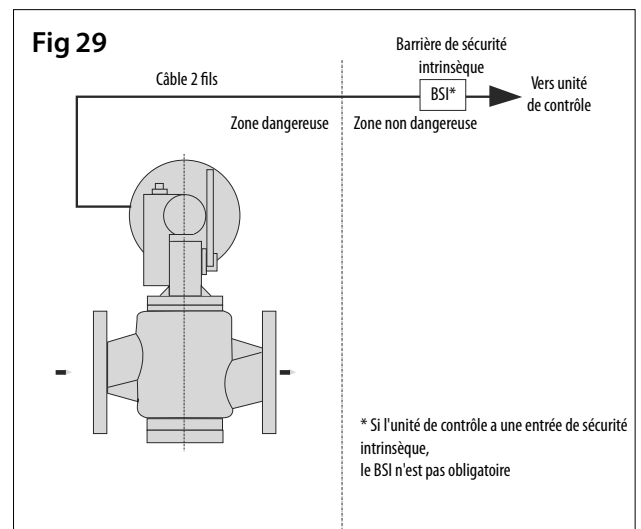


Fig 29





## 13. Arbre de défauts REDUXI 4700

Voir Fig 14 à 24

Anomalie	Cause probable	Appareil concerné	Remède
<b>Absence de débit du régulateur</b>			
<b>1. Absence de pression de prédétente du module de pilotage (manomètre sur le module de pilotage à 0)</b>  du module de pilotage	• Colmatage du filtre du pilote	Pilotage	Changer l'élément filtrant
	• Problème au niveau du prédétendeur	Pilotage	Changer la buse prédétente
	• Le clapet de sécurité est déclenché	Sécurité	Réarmer la sécurité
<b>2. Pression prédétente du pilote = pression amont (manomètre pilotage = pression amont)</b>	• Prédétendeur du module de pilotage défectueux	Pilotage	Changer la buse prédétente prédétente
	• Membrane de la tête de prédétente percée ou déchirée	Pilotage	Changer la membrane ou la tête de prédétente
<b>3. Pression "aval" incorrecte</b>	• Membrane de régulation percée	Récepteur	Changer la membrane
	• Durs mécaniques dans le guidage du système mobile du récepteur	Récepteur	Démonter et remonter le récepteur avec soin
	• Pilote détaré	Pilotage	Retarder le pilote
	• Ressort de consigne du pilote trop faible	Pilotage	Changer le ressort du pilote
	• Buse du pilote coincée	Pilotage	Changer la buse pilote
	• Robinet aval fermé		Ouvrir le robinet aval
	• Capes de protection des tuyauteries non enlevées lors du montage sur le réseau		Déposer le régulateur du réseau et enlever les capes
<b>Non fermeture du régulateur ou non étanchéité à débit nul</b>			
<b>1. Alimentation du module de pilotage fermée, le récepteur n'est pas étanche</b>	• Non étanchéité au niveau siège/clapet :		
	• garniture détériorée	Récepteur	Changer le clapet
	• joints d'étanchéité siège/corps détériorés		Changer le joint 103
	• joint de compensation détérioré		Changer le joint 25
	• siège détérioré		Changer le siège
<b>2. Alimentation du module de pilotage</b>	• Système mobile du récepteur bloqué ouvert	Récepteur	Démonter le récepteur et vérifier le bon coulisement du système mobile
	• Robinet d'échappement pilote fermé	Récepteur	Ouvrir le robinet 6 Fig 11
	• Robinet d'impulsion régulateur fermé	Récepteur	Ouvrir le robinet 5 Fig 11
	• Buse du pilote bloquée en position ouverte	Pilotage	Changer la buse pilote
	• Membrane du pilote percée	Pilotage	Changer la membrane du pilote ou la tête pilote
	• Membrane du prédétendeur percée	Pilotage	Changer la membrane du prédétendeur

## 13. Arbre de défauts REDUXI 4700

Anomalie	Cause probable	Appareil concerné	Remède
<b>Régulateur trop lent</b>	• Encrassement ou gommage du joint de compensation du clapet ou des joints de tige	Récepteur	Démonter et nettoyer le système mobile du récepteur et changer les joints
	• Tuyauterie d'impulsion régulation trop longue ou de Ø trop petit	Récepteur	Voir § "Installation" Fig 10
	• Filtre du module de pilotage colmaté	Pilotage	Changer l'élément filtrant
	• Restrictor trop fermé	Pilotage	Régler le restrictor
<b>Chute de la pression aval à partir d'un certain débit</b>	• Durs mécaniques dans le système mobile du récepteur	Récepteur	Démonter le récepteur et vérifier le bon coulisement du système mobile
	• Régulateur sous-dimensionné	Récepteur	Recalculer les possibilités maximum du régulateur en fonction des conditions de service
	• Fuite dans le circuit de la pression auxiliaire modulée (pilote)	Pilotage	Détecter la fuite et y remédier
	• Pression de prédétente du pilote trop faible	Pilotage	Changer le ressort du prédétendeur
<b>Modification de la pression aval par variation de débit Régulation en vagues</b>	• Durs mécaniques dans le système mobile du récepteur	Récepteur	Démonter le récepteur et vérifier le bon coulisement du système mobile
	• Fuite dans le circuit de la pression auxiliaire modulée (pilote)	Récepteur	Détecter la fuite et y remédier
	• Durs mécaniques dans le fonctionnement de la buse pilote	Pilotage	Changer la buse
	• Restricteur trop ouvert	Pilotage	Modifier l'ouverture du restricteur
<b>Régulation en dents de scie</b>	• Pression de prédétente du pilote trop élevée	Pilotage	Changer le ressort du prédétendeur ou régler la tête prédétente
	• Membrane du prédétendeur percée	Pilotage	Changer la membrane du prédétendeur ou la tête du prédétendeur
	• Fuite à la buse du prédétendeur • Ressort de tarage du pilote non adapté à la pression aval désirée	Pilotage Pilotage	Changer la buse Voir le tableau des ressorts disponibles et leur plage d'utilisation
	• Restricteur trop fermé	Pilotage	Modifier l'ouverture du restricteur

## 13. Arbre de défauts REDUXI 4700

Anomalie	Cause probable	Appareil concerné	Remède
<b>Fuites externes au niveau de</b> <b>1. La bride de fixation du clapet de sécurité ou du chapeau supérieur sur le corps</b>	• Joint torique 402 abîmé	Récepteur	Changer le joint
<b>2. La bride de fixation du récepteur sur le corps</b>	• Joint torique 18 abîmé	Récepteur	Changer le joint
<b>3. De l'assemblage des 2 coquilles</b>	• Bourrelet autour de la membrane abîmé	Récepteur	Changer la membrane
<b>4. De l'indicateur d'ouverture</b>	• Joint toriques 6 & 7 abîmés.	Récepteur	Changer les joints

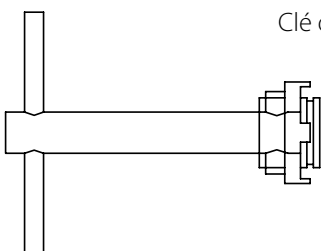
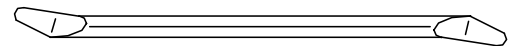
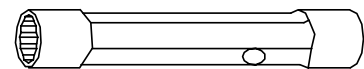
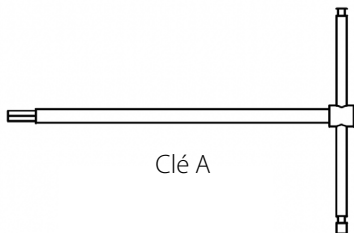
---

## 14. Outillage de maintenance

Type	Clé	Pièces à démonter							
		Régulateur Réduxi 4700				VS 8600			
		DN 25	DN 50	DN 80	DN 100	DN 25	DN 50	DN 80	DN 100
<b>A</b>	2	35							
	3	14-24	14 - 24 - 35	14-35	14 - 35	219	219	219	219
	4	48	48	48	48		237 - 239 - 268		
	5			24	24		237 - 239 - 268		
	6	17 - 51	17 - 29 - 51	51	51				
	8			17 - 29	17 - 29				
<b>B</b>	13	13	13	13	1"	276	276	276	276
	30					249	249	249	249
<b>C</b>	10					259	259	259	259
	13	11- 20 - 403	11	11	11	403			
	17		20 - 403			228	228 - 403	228	228
	19	21	21	21	21 - 403	257	257	257	257
	22	309	39	20 - 39 - 403	20 - 39			403	
	30					213 - 238	213 - 238	213 - 238	213 - 238
	50	16 - 52	16 - 52	16 - 52					

Type	Clé	Pièces à démonter PILOTE 07 - 20 - 80
A	5	314 - 319 - 333 - 340
C	9	326
	13	306 - 317
	14	301

### Recommended tools



- + Réf. 20230500 pour DN 25
- + Réf. 20230200 pour DN 50
- + Réf. 20230300 pour DN 80
- + Réf. 39929000 pour DN 100

- Clé de tarage du ressort de régulation : fournie avec l'appareil
- Clé de tarage du ressort maxi de la vanne de sécurité : douille de 30
- Clé de tarage du ressort mini de la vanne de sécurité : douille de 13



**Dresser Utility Solutions GmbH**

Hardeckstr. 2

76185 Karlsruhe

T: +49 (0)721 / 5981 - 100

info.karlsruhe@dresserutility.com



[www.dresserutility.com](http://www.dresserutility.com)

*© 2023 Dresser Utility Solutions GmbH – All rights reserved. Dresser Utility Solutions reserves the right to make changes in specifications and features shown herein, or discontinue the product described at any time without notice or obligation. Contact your Dresser Utility Solutions representative for the most current information. The Dresser Logo and all Trademarks containing the term "Dresser" are the property of Dresser, LLC, a subsidiary of Baker Hughes. Actaris™ is a trademark owned by Itron, Inc. and used under license.*