



**Direxi 4000**  
**Régulateur à action directe**  
**avec vanne de sécurité**  
**incorporable**

3400992807

*AF*

**Manuel d'installation,**  
**d'utilisation et de maintenance**



## ► Sommaire DIREXI 4000

Déclaration de conformité.....	4
►1. Instructions importantes de sécurité .....	6
1.1 Instructions de sécurité .....	6
1.2 Intervalles de maintenance recommandés .....	8
1.3 Détail des vérifications recommandées .....	8
►2. Caractéristiques générales .....	9
2.1 Utilisation .....	9
2.2 Caractéristiques générales .....	9
2.3 Caractéristiques du dispositif de sécurité .....	9
2.4 Matériaux .....	9
2.9 Schéma de fonctionnement .....	10
2.10 Choix du régulateur .....	11
2.11 Tableau des coefficients de débits (K) .....	11
2.12 Correction de densité et de température.....	11
2.13 Choix des versions .....	11
►3. Dimensions & Encombrement .....	12
►4. Tableaux des ressorts .....	13
4.1 Régulation série 4000 .....	13
4.1.1. DN 25 .....	13
4.1.2. DN 40 - 50 & 50/80 .....	13
4.1.3 DN 80 .....	13
4.2 Vanne de sécurité série 8600 .....	14
►5. Fonctionnement .....	16
5.1 Fonctionnement du régulateur .....	16
5.2 Fonctionnement du dispositif de sécurité .....	16
►6. Installation .....	17
►7. Mise en service .....	18
7.1 Tarage du régulateur.....	19
7.2 Tarage de la vanne de sécurité .....	19
7.3 Réarmement du dispositif de sécurité.....	20
►8. Etrelien .....	21
8.1 Démontage .....	22
►9. Pièces détachées .....	23
►10. Arbre de défauts .....	25
►11. Outillage de maintenance .....	28

EN	FR	DE	ES	IT	PT
EU DECLARATION OF CONFORMITY	DECLARATION UE DE CONFORMITE	EU KONFORMITÄTSEKLRÄUNG	DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE	DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE
<b>Type Designation</b>					
<b>Gas Pressure Regulator</b>					
<b>Name and address of the manufacturer</b>					
<b>Dresser Utility Solutions GmbH, Hardeckstraße 2, 76185 Karlsruhe, Germany</b>					
<b>This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.</b>					
<b>La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.</b>					
<b>Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.</b>					
<b>La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante.</b>					
<b>La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.</b>					
<b>A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante.</b>					
<b>Object of the declaration</b>					
<b>Objet de la déclaration</b>					
<b>Gegenstand der Erklärung</b>					
<b>Objeto de la declaración</b>					
<b>Oggetto della dichiarazione</b>					
<b>Objecto da declaração</b>					
<b>RB (DXI) 4010/4020/4030/4040 without SSV</b>					
<b>RB (DXI) 4001/12/21/22/31/32/41/42 with integrated SSV 8500 or 8600</b>					
<b>RB 40x2SM with integrated SSV 8500 or 8600</b>					
<b>The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation and the corresponding harmonized standards</b>					
<b>L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation communautaire d'harmonisation applicable ainsi qu'aux normes harmonisées associées</b>					
<b>Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Gemeinschaft und den entsprechenden harmonisierten Normen</b>					
<b>El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme a la legislación comunitaria de armonización pertinente y las normas armonizadas correspondientes</b>					
<b>L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa comunitaria di armonizzazione e alle corrispondenti norme armonizzate</b>					
<b>O objecto da declaração acima mencionada está em conformidade com a legislação comunitária aplicável em matéria de harmonização e as correspondentes normas harmonizadas</b>					
<b>2014/68/EU (PED)</b>					
<b>-EN 334:2019</b>					
<b>-EN 14382:2019</b>					
<b>The used fluids are classified in group 1 according to article 13.</b>					
<b>(EU) 2016/426 (GAR)</b>					
<b>OJ L 81, Page 99, 09.03.2016</b>					
<b>2014/30/EU (EMC)</b>					
<b>-EN 61000-6-2:2019</b>					
<b>-EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012</b>					
<b>2011/65/EU (RoHS)</b>					
<b>2015/863/EU (RoHS)</b>					
<b>-EN IEC 63000</b>					
<b>Certificates issued by the notified body</b>					
<b>Certificats délivrés par l'organisme notifié</b>					
<b>von der notifizierten Stelle ausgestellte Bescheinigungen</b>					
<b>Certificados emitidos por el organismo notificado</b>					
<b>Certificati rilasciati dall'organismo notificato</b>					
<b>Certificados emitidos pelo organismo notificado</b>					
<b>PED</b>					
<b>Module D</b>					
<b>Module D1</b>					
<b>Module B - Type approval</b>					
<b>TÜV SÜD Industrie Service GmbH (CE 0036); Westendstr. 199, D-80686 München</b>					
<b>PED / GAR</b>					
<b>DVGW CERT GmbH (CE 0085) Josef-Wirmer-Str. 1-3 D-53123 Bonn</b>					
<b>Place and date of issue</b>					
<b>Date et lieu d'établissement</b>					
<b>Ort und Datum der Ausstellung</b>					
<b>Lugar y fecha de expedición</b>					
<b>Luogo e data del rilascio</b>					
<b>Local e data da emissão</b>					
<b>Karlsruhe, 16.11.2023</b>					
<b>Name, Function, Signature</b>					
<b>Nom, Fonction, Signature</b>					
<b>Name, Funktion, Unterschrift</b>					
<b>Nombre, Cargo, Firma</b>					
<b>Nome e cognome, Funzione, Firma</b>					
<b>Nome, Cargo, Assinatura</b>					

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
---	---	---	---	---

RB40x2 PS<5 bar DGR-0036-QS-955-23  
RB4xx DGR-0036-QS-1164-23  
CE-085BU0091

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
------------------------	--------------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------

## ► 1. 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.*

### 1.1. 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)

- Les couples de serrage sont mentionnés pour chaque vis et sont valables pour des joints d'étanchéité de matériau métallique léger (spécifié en k0xKD=45bD et k1=2,2bD). D'autres joints d'étanchéité peuvent nécessiter des couples de serrage différents.

## **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 conditions de température ambiante doivent être prises en compte, incluant la possibilité d'effet de chauffe supplémentaire des autres appareils à proximité immédiate.
- Les régulateurs de pression de gaz selon la norme DIN EN 334 - s'ils ne sont pas équipés d'un dispositif électronique - n'ont pas de source potentielle d'inflammation et ne relèvent donc pas du champ d'application de la directive européenne 2014/34/UE.

## **► 1. 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. Si des 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 maximale supportée par le réseau aval ne soit pas dépassée. La classe de précision doit aussi être prise en considération.

## ► 1. Instructions importantes de sécurité

### 1.2. 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>DIREXI 4000</i>				
Type de contrôle	Contrôle visuel	Vérification de fonctionnement	Maintenance	Re-qualification
Périodicité	Régulier	2 fois par an	Tous les 5 ans	-

### 1.3. 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.



## ►2. Caractéristiques générales

### 2.1. Utilisation

Le régulateur de pression série 4000 est conçu pour les réseaux d'alimentation gaz, petites ou moyennes industries, chaufferies, ainsi que toute installation continue ou à variation rapide de débit.

### 2.2. Caractéristiques générales

- ▶▶ Régulateur de pression à action directe.
- ▶▶ Régulateur compensé.
- ▶▶ Fluides : gaz naturel filtré, butane, propane, air, azote. Pour tout autre gaz nous consulter.
- ▶▶ Température de service : de - 20° C à + 60° C
- ▶▶ Pression d'entrée : de 0,5 à 5 bar
- ▶▶ Pression de sortie :
  - de 18 mbar à 2,5 bar pour DN 25
  - de 10 mbar à 2,1 bar pour DN 50 et DN 50/80
  - de 17 mbar à 2,1 bar pour DN 80 et DN 100
- ▶▶ Classe de précision : AC5 et SG10 selon EN 334
- ▶▶ Calibres : DN 25, 40, 50, 50 x 80, 80 selon EN 334  
Nota : Seuls les calibres DN 50, 50 x 80 et 80 sont homologués par GdF.
- ▶▶ Raccordements : PN 16, PN 20 (ANSI 150) PN 25 (selon ISO 7005)
- ▶▶ Adapté pour des installations sur tuyauteries horizontales
- ▶▶ Disponible avec silencieux et vanne de sécurité.

### 2.3. Caractéristiques du dispositif de sécurité

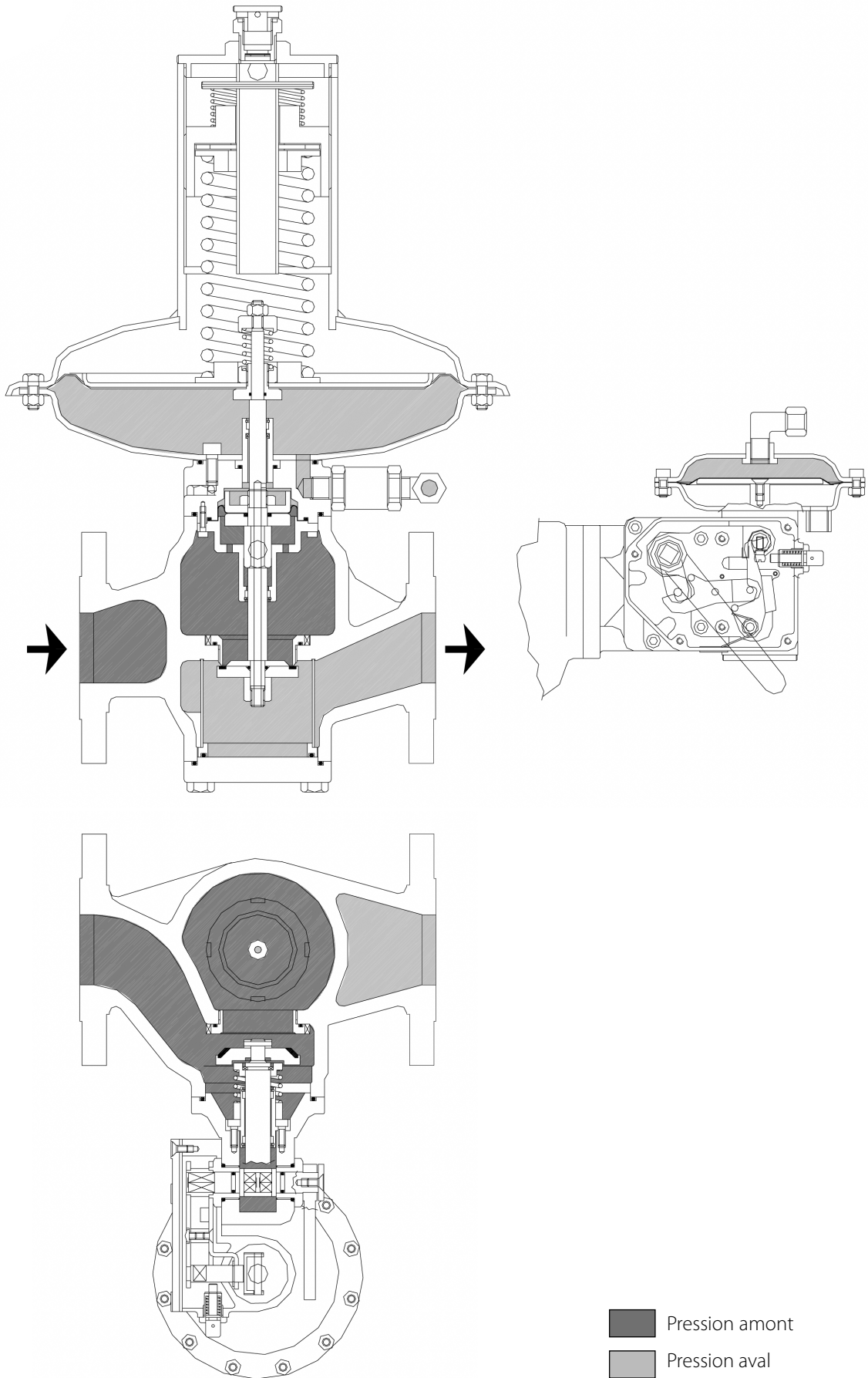
- ▶▶ Déclenchement par maxi / mini ou maxi seul de pression aval.
- ▶▶ Réarmement manuel et bouton-poussoir de déclenchement d'urgence.
- ▶▶ Bypass intégré
- ▶▶ Sur demande :
  - Déclenchement à distance par une électrovanne trois voies,
  - Détecteur de proximité pour signalisation à distance de déclenchement de la vanne de sécurité.
  - Contact sec de déclenchement de la vanne de sécurité.

### 2.4. Matériaux

- ▶ Corps : DIREXI avec VS : Fonte EN -GJS- 400- 18- LT

## 2.9. Schéma de fonctionnement

Fig. 1



## 2.10. Choix du régulateur

Le débit maximal peut être calculé selon les formules suivantes :

• *En conditions critiques :* c'est-à-dire  $\frac{P_e}{P_a} \geq 2$   $Q_{max} = K \frac{P_e}{2}$

• *En conditions non critiques :* c'est-à-dire  $\frac{P_e}{P_a} > 2$   $Q_{max} = K \cdot \sqrt{P_a \cdot (P_e - P_a)}$

**Q<sub>max</sub> = Débit maximal pour un gaz de densité = 0,6 (N**

**m<sup>3</sup>/h)**

**K = Coefficient de débit (Nm<sup>3</sup>/h bar)**  
**P<sub>e</sub> = Pression absolue amont (bar)**  
**P<sub>a</sub> = Pression absolue aval (bar)**

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

	DN	25	40	50*	50x80*	80*
Sans silencieux-sans VS	4010-20-30 (40)	290	900	1480	1800	2900
Sans silencieux-avec VS	4011-21-31 (41) 4012-22-32 (42)	275	855	1405	1710	2760
Avec silencieux-sans VS	4010-20-30 (40)	260	810	1345	1635	2610
Avec silencieux-avec VS	4011-21-31 (41) 4012-22-32 (42)	250	770	1285	1585	2520

(\*) Homologation GdF

## 2.12. 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.

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

Nota :

Si l'on veut maintenir la valeur de la pression réglée en aval dans une plage de ± 5 % de la valeur de tarage (RG 5) et une surpression de fermeture ≤ 10 % de la valeur de tarage (SG 10), les valeurs de débit obtenues en utilisant les formules ci-dessus doivent être limitées à 70 %.

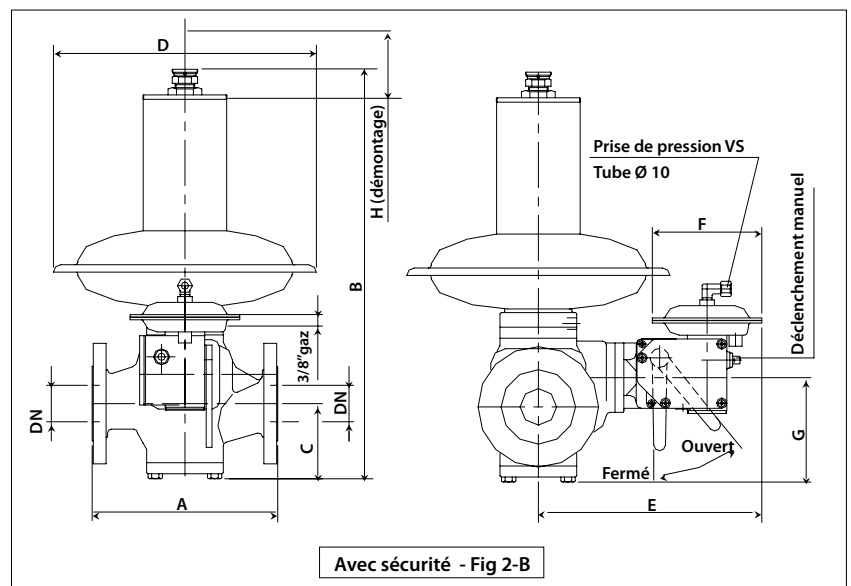
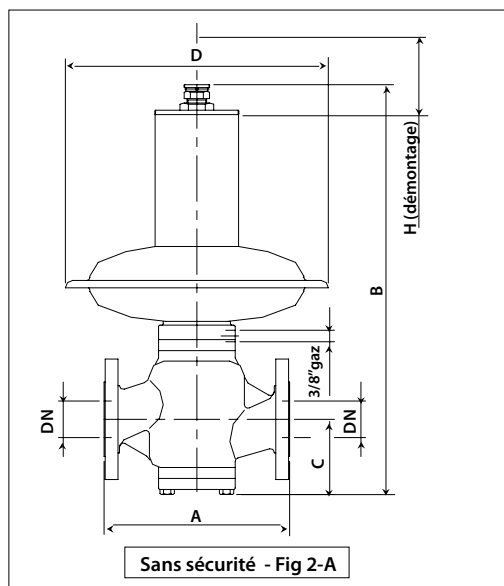
## 2.13. Choix des versions

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

4	0	X	X	DN	Variante
		1			Basse Pression
		2			Moyenne Pression
		3			Haute Pression
		4			Pression élevée (uniquement DN 80)
			0		Sans sécurité
			1		Avec vanne de sécurité maxi seule
			2		Avec vanne de sécurité maxi-mini
					sans silencieux incorporé
			S		Avec silencieux
				25	
				40	
				50	(homologation GdF)
				50x80	(homologation GdF)
				80	(homologation GdF)

### ► 3. Dimensions & Encombrement

DN	mm MOD	Sans sécurité (Fig 2-A)			Avec sécurité (Fig 2-B)		
		4010	4020	4030-40	4011-12	4021-22	4031-32
25	A	183	183	183	183	183	183
	B	405	385	385	405	385	385
	C	70	70	70	70	70	70
	D	360	220	220	360	220	220
	E	-	-	-	290	290	260
	F	-	-	-	150/90	150/90	150/90
	G	-	-	-	95	95	95
	H	200	200	200	200	200	200
	Poids (kg)	20	13	17	23	15	21
40	A	223	223	223	223	223	223
	B	555	530	530	555	530	530
	C	90	90	90	90	90	90
	D	480	360	360	480	360	360
	E	-	-	-	298	298	268
	F	-	-	-	150/90	150/90	150/90
	G	-	-	-	95	95	95
	H	320	320	320	320	320	320
	Poids (kg)	39	27	31	44	32	36
50	A	254	254	254	254	254	254
	B	565	540	540	565	540	540
	C	100	100	100	100	100	100
	D	480	360	360	480	360	360
	E	-	-	-	306	306	276
	F	-	-	-	150/90	150/90	150/90
	G	-	-	-	145	145	145
	H	320	320	320	320	320	320
	Poids (kg)	41	29	33	48	35	39
50 x 80	A	267	267	267	267	267	267
	B	565	540	540	565	540	540
	C	100	100	100	100	100	100
	D	480	360	360	480	360	360
	E	-	-	-	306	306	276
	F	-	-	-	150/90	150/90	150/90
	G	-	-	-	145	145	145
	H	320	320	320	320	320	320
	Poids (kg)	41	29	33	48	35	39
80	A	298	298	298	298	298	298
	B	710	655	625	710	655	625
	C	130	130	130	130	130	130
	D	600	480	360	600	480	360
	E	-	-	-	362	362	332
	F	-	-	-	150/90	150/90	150/90
	G	-	-	-	185	185	18
	H	350	350	350	350	350	350
	Poids (kg)	70	56	49	81	67	60



## ► 4. Tableau des ressorts

### 4.1. Régulation Série 4000

#### 4.1.1. DN 25

Référence	Caractéristiques du ressort				Plage (mbar)			Plage (bar)	
	Ø fil	Ø ext.	Longueur	lt	4010/11/12 (Coq. Ø 360)	4020/21/22 (Coq. Ø 220)	4030/31/32 (Coq. Ø220/TR)		
20567075	3.5	43	200	15.5	18 à 27	-	-		
20567076	3.5	43	200	10.75	25 à 33	-	-		
20567662	4.5	43	160	11	25 à 55	-	-		
20567663	5.5	43	160	10.5	55 à 100	0.12 à 0.30	-		
20576664	6.5	43	160	10.5	85 à 210	0.20 à 0.55	-		
20567665	7	43	140	10.5	-	0.30 à 0.65	-	0.50 à 1.00	
20567666	7.5	43	160	10.5	-	0.40 à 0.90	-	0.60 à 1.35	
20567761	8	43	140	9	-	-	-	1.10 à 1.70	
20567762	9	43	140	9	-	-	-	1.10 à 2.50	

#### 4.1.2. DN 40 - DN 50 et DN 50/80

Référence	Caractéristiques du ressort				Plage (mbar)		Plage (bar)		
	Ø fil	Ø ext.	Longueur	lt	4010/11/12 (Coq. Ø 480)	4020/21/22 (Coq. Ø 360)	4030/31/32 (Coq. Ø360/TR)		
20568085	4	63	320	15	10 à 14	-	-		
20568086	4	63	320	10.5	14 à 19	-	-		
20568087	5	63	320	16.5	19 à 27	-	-		
20568088	5	63	320	13	25 à 36	-	-		
20568089	5	63	320	9.25	35 à 48	-	-		
20568090	6.5	63	320	17	45 à 63	0.12 à 0.16	-		
20568081	6.5	63	270	9.75	50 à 85	0.11 à 0.18	-		
20568082	8,5	63	270	15	82 à 130	0.18 à 0.28	-		
20568083	8.5	63	270	11.5	110 à 140	0.28 à 0.37	-		
20568183	9	63	260	11.5	120 à 240	0.27 à 0.45	-		
20568182	10	63	260	11.5	-	0.44 à 0.59	-	0.60 à 0.88	
20568181	11	63	260	11.5	-	0.48 à 0.69	-	0.70 à 1.02	
20568186	11.5	63	260	11.5	-	0.65 à 0.80	-	0.80 à 1.22	
20568184	12	63	260	10.5	-	0.80 à 1.10	-	1.20 à 1.65	
20568185	13	63	260	10.5	-	1.00 à 1.30	-	1.40 à 2.10	

#### 4.1.3. DN 80

Référence	Caractéristiques du ressort				Plage (mbar)		Plage (bar)		
	Ø fil	Ø ext.	Longueur	lt	4010/11/12 (Coq. Ø 600)	4020/21/22 (Coq. Ø 480)	4030/31/32 (Coq. Ø360/TR)	4030/41/42 (Coq. Ø360/TR)	
20569590	6	80	350	12.5	17 à 25	-	-	-	
20569591	6.2	80	350	10	23 à 30	-	-	-	
20569592	6.5	80	350	10	28 à 37	-	-	-	
20569593	7	80	350	9.5	38 à 54	-	-	-	
20569594	8	80	350	11.5	43 à 68	-	-	-	
20569690	9	80	320	10.5	58 à 96	-	-	-	
20569691	9.5	80	320	10	72 à 117	-	-	-	
20569585	11	80	320	10.5	94 à 170	-	-	-	
20569586	13	80	320	12.5	150 à 200	-	-	-	
20568082	8.5	63	270	15	-	0.082 à 0.13	-	-	
20568083	8,5	63	270	11.5	-	0.11 à 0.14	-	-	
20568183	9	63	260	11.5	-	0.12 à 0.24	-	-	
20568182	10	63	260	11.5	-	0.18 à 0.29	0,44 à 0,59	-	
20568181	11	63	260	11.5	-	0.24 à 0.37	0.48 à 0.69	0.70 à 1.02	
20568186	11.5	63	260	11.5	-	0.30 à 0.47	0.52 à 0.82	0.80 à 1.22	
20568184	12	63	260	10.5	-	0.38 à 0.50	0.80 à 1.10	1.20 à 1.65	
20568185	13	63	260	10.5	-	-	1.00 à 1.30	1.40 à 2.10	

## ► 4. Tableau des ressorts

### 4.2. Vanne de sécurité série 8600

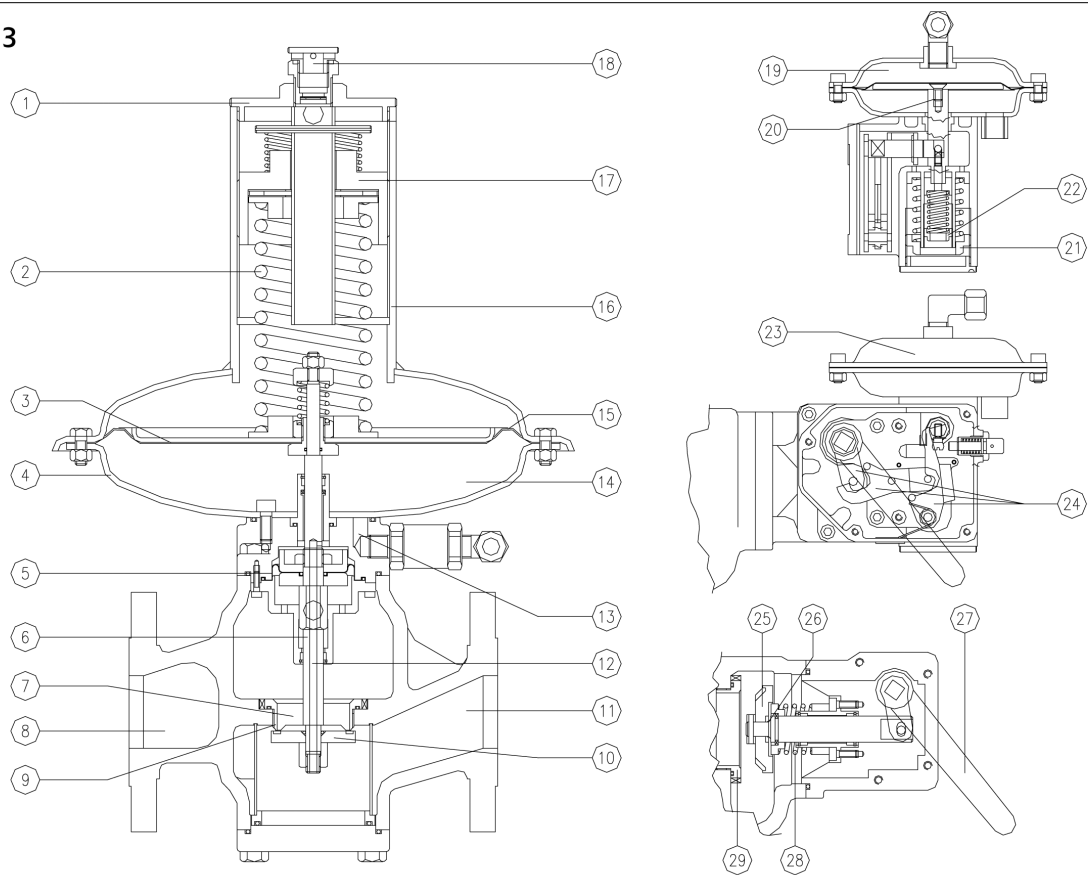
Actionneur Tarage MAXI	Plage de réglage (à titre indicatif)			Référence ressort	
<b>BP &amp; MP</b>	<b>28</b>	à	<b>65</b>	<b>mbar</b>	<b>20565233</b>
<b>Réf 8611</b>	45	à	100	mbar	20565234
<b>ou 8612</b>	80	à	160	mbar	20565330
<b>Coq Ø 150</b>	100	à	250	mbar	20565331
	190	à	450	mbar	20565332
	350	à	700	mbar	20565333
	450	à	870	mbar	20565334
	600	à	1050	mbar	20565430
950	à	1400	mbar	20565431	
<b>HP</b>	<b>0,95</b>	à	<b>2,05</b>	<b>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>					

Actionneur Tarage MINI	Plage de réglage (à titre indicatif)			Référence ressort	
<b>BP &amp; MP</b>	<b>10</b>	à	<b>18</b>	<b>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>	à	<b>250</b>	<b>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>	à	<b>1,00</b>	<b>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.

## ► 5. Fonctionnement

Fig. 3



### Légende

Repère	Description
1	Bouchon
2	Ressort de régulation
3	Plateau de membrane
4	Coquille inférieure de régulation
5	Membrane de compensation
6	Tige de clapet
7	Section de passage du siège
8	Chambre amont
9	Siège
10	Clapet
11	Chambre aval
12	Orifice de compensation
13	Prise d'impulsion
14	Chambre de régulation
15	Membrane de régulateur
16	Coquille supérieure de régulation
17	Ecrou de tarage régulation
18	Anti-pompage régulateur + Bouchon d'évent
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	Ens. 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

## ► 5. Fonctionnement

### 5.1 Fonctionnement du régulateur (Fig 3)

L'ouverture du **clapet de régulation** dépend de la position d'équilibre de la **membrane de régulation**. Celle-ci est soumise, d'une part, à l'action de la pression aval transmise par la ligne d'impulsion, d'autre part, à l'action du **ressort de tarage**. La **membrane de compensation**, soumise à la pression amont, équilibre l'action de celle-ci sur le clapet ; ce qui permet d'obtenir une pression aval constante, indépendante des variations de la pression amont.

Réglage de la pression aval

La pression aval peut être ajustée, dans la plage de tarage du ressort installé, par l'action sur l'écrou de tarage. Une clé tubulaire, incorporée à l'appareil permet d'agir sur l'écrou de tarage : en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, on augmente la pression aval.

### 5.2. Fonctionnement du dispositif de sécurité

Le dispositif de sécurité se compose de l'actionneur n° 23 pour le contrôle de la pression, des leviers de commande n° 24 et de l'ensemble tige/clapet n° 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 n° 19 ; ce qui fait sortir de sa position d'équilibre l'ensemble mobile membrane/plateau/tige n° 20 entraînant le basculement des leviers n° 24, libérant l'ensemble tige/clapet n° 25. Sous la force exercée par le ressort n° 28, ce dernier entre en contact avec le siège n° 29, interrompant de ce fait le passage du gaz.



## ► 6. Installation Fig.4,5, 6 & 7

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 propre.
- 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),
- 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 éventuellement la modification de la valeur de tarage
- Une soupape de sécurité pour surpressions éventuelles (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 (500ème en BP) (1 litre par N m<sup>3</sup>/h).

Toute variation de diamètre 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. 4,5,6).

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 (Fig 7).

ATTENTION : Le piquage ne doit pas pénétrer dans la tuyauterie.

S'assurer que la vitesse du gaz à l'impulsion soit inférieure aux valeurs recommandées.

Basse Pression < 200 mbar	40 m/s
Moyenne et Haute Pressions > 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)]

### Débit pour V = 100 m/s

Pression aval	Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> (n)/h]	
	Ø de sortie 50	Ø de sortie 80
21 mbar	721	1845
40 mbar	734	1880
300 mbar	918	2350
1 bar	1412	3615
1,5 bar	1765	4520
2 bar	2119	5424

Calcul de la vitesse dans la canalisation :

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

Légende (Fig. 4,5, 6)

Repère	Description
1	Robinet amont
2	Manomètre indicateur de colmatage filtre
3	Filtre
4	Manomètre amont
5	Régulateur
6	Vanne de sécurité
7	Manomètre intermédiaire
8	Régulateur moniteur
9	Impulsion de vanne de sécurité
10	Impulsion de régulation
11	Impulsion de régulation moniteur
12	Manomètre aval
13	Purge
14	Robinet aval
15	Raccord isolant amont
16	Event de vanne de sécurité
17	Event de régulation
18	Compteur
19	Soupape écrêteuse
20	Raccord isolant aval

## ► 7. Mise en service

Fig. 4

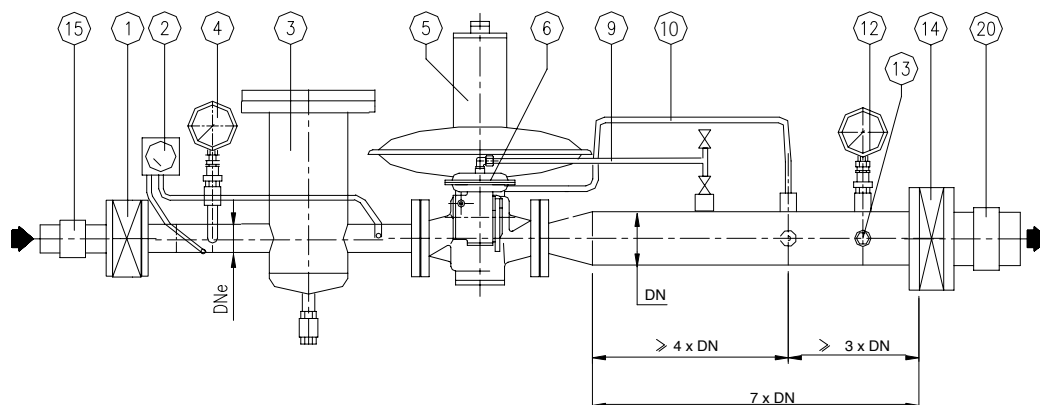


Fig. 5

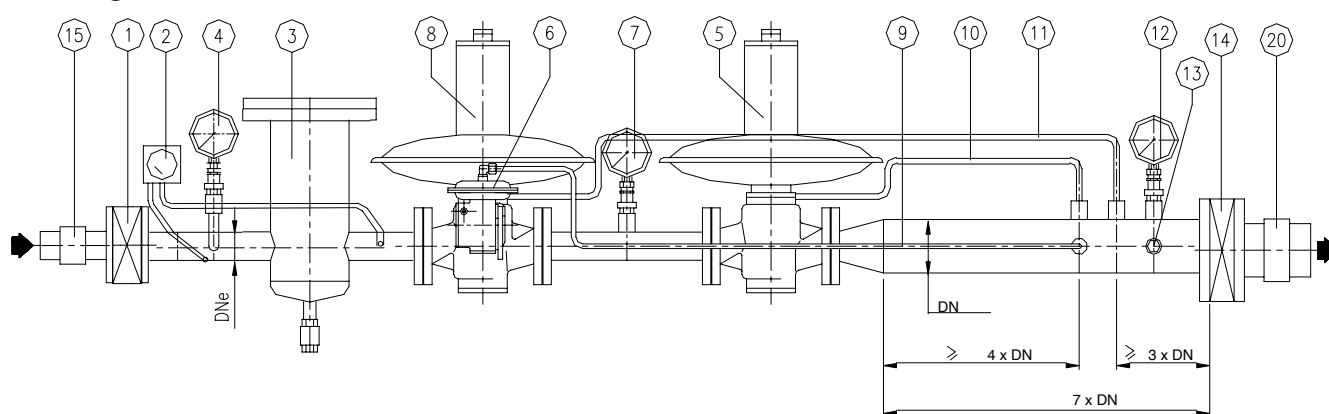
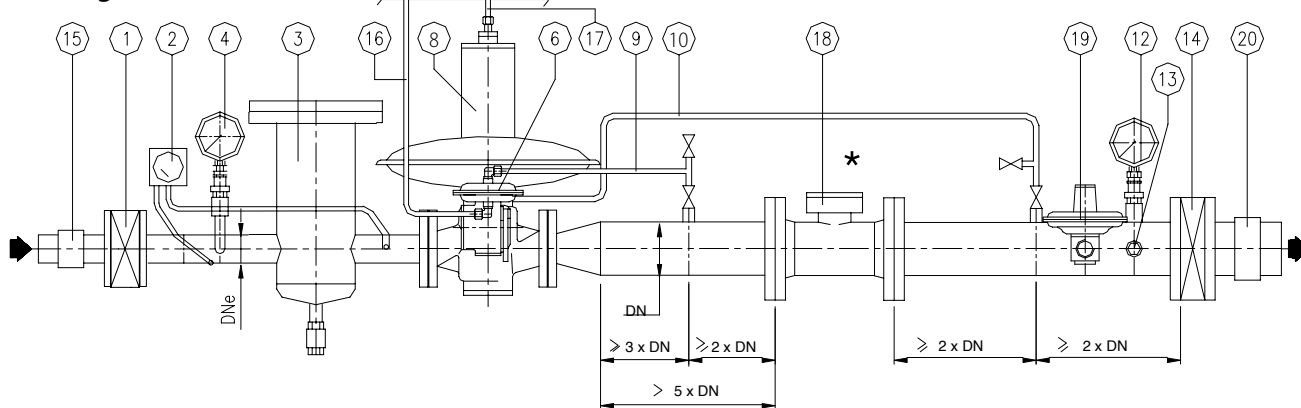
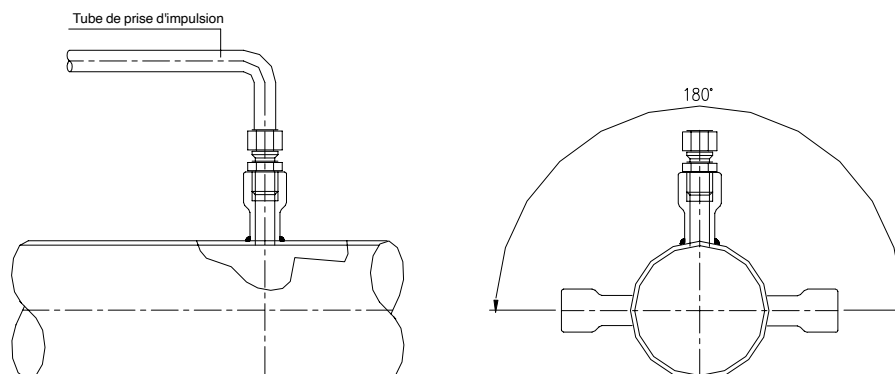


Fig. 6



\* ATTENTION : En fonction du type de compteur (turbine ou pistons rotatifs) les prises d'impulsion peuvent être positionnées différemment.

Fig. 7



## ► 7. Mise en service

L'installation du régulateur terminée, s'assurer que :

- les robinets amont n° 1, aval n° 14 et le robinet de purge n° 13 sont fermés,
- la pression du gaz à l'entrée ne soit pas supérieure à la pression admissible,
- la vanne de sécurité est déclenchée et le manomètre amont ouvert.

Après avoir effectué ces vérifications, procéder de la façon suivante :

- Ouvrir le robinet amont n° 1 suffisamment lentement,
- Réarmer la vanne de sécurité (voir § Réarmement de la vanne de sécurité) ;
- Vérifier sur les manomètres n° 4 et 12 si la pression augmente lentement : la pression en aval doit s'arrêter à la valeur de tarage établie ou à une valeur légèrement supérieure (si la pression continue de monter, arrêter la mise en service et se reporter à l'arbre de défauts (pages 22, 23 & 24) afin de trouver la cause de l'anomalie) ;
- Quand la pression amont s'est stabilisée, ouvrir complètement le robinet n°1 ;
- Ouvrir ensuite lentement le robinet aval n°14 afin d'assurer un passage de gaz réduit, mais suffisant pour remplir la canalisation aval. Ouvrir ensuite complètement le robinet n° 14.

A présent, le régulateur est prêt à fonctionner.

### 7.1. Tarage du régulateur (Fig.3)

Le régulateur est généralement livré déjà taré selon les indications figurant dans la commande.

S'il est nécessaire de modifier la valeur de tarage, ne pas oublier que cette modification ne peut être effectuée que dans la plage de tarage correspondant au ressort installé.

Après avoir vérifié la valeur de tarage, agir de la façon suivante :

- pour augmenter la valeur de la pression de tarage :  
visser dans le sens des aiguilles d'une montre l'écrou de tarage du ressort n° 17, à l'aide de la clé prévue à cet effet, jusqu'à obtenir la valeur souhaitée sur le manomètre en aval.  
Nous vous conseillons d'effectuer cette opération par petites rotations successives de l'écrou et d'attendre, à chaque manipulation, que la pression se stabilise.
- pour diminuer la valeur de la pression tarage :  
procéder de la même façon, mais dévisser l'écrou de tarage de régulation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Ces opérations peuvent être effectuées aussi bien lorsque le régulateur est en phase de fonctionnement (à éviter : pompage), que lorsque la vanne en aval est fermée. Dans ce dernier cas, ne pas oublier d'ouvrir le robinet de purge aval de l'appareil jusqu'à l'obtention de la valeur de tarage souhaitée.

### 7.2. Tarage de la vanne de sécurité (Fig. 3, 4, 5 & 6)

Lorsque la plage des ressorts a été vérifiée, agir de la façon suivante :

#### **Vérifier le tarage du dispositif de sécurité :**

- Déclenchement par maxi de pression aval :  
Pour contrôler la pression de déclenchement :
  - Fermer la vanne en aval (14)
  - Tarer le détendeur et suivre la montée de pression sur le manomètre (12) jusqu'au déclenchement de la sécurité
  - Abaisser la pression à sa valeur normale de consigne par un débit à l'aval afin de pouvoir réarmer la sécurité.

Pour modifier le tarage :

A l'aide de la clé spéciale fournie avec l'appareil :

- Visser le bouchon de tarage maxi (Rep 21 Fig 3) pour une valeur de consigne supérieure,
- Dévisser pour une valeur inférieure.

## ► 7. Mise en service

Si un changement de ressort est nécessaire :

- Dévisser et enlever le bouchon de tarage maxi (Rep 21 Fig 3)
- Retirer la rondelle de friction
- Retirer la rondelle
- Retirer le ressort maxi
- S'assurer du parfait coulisement du tube guidé équipé. Si besoin, graisser.

ATTENTION !

- Le tube guidé équipé comporte à sa partie inférieure, un ergot pour l'empêcher de tourner.
- Cet ergot doit pénétrer dans un trou prévu à cet effet dans le support d'ensemble mobile.
- Mettre en place le nouveau ressort.

### ► Déclenchement par mini de pression aval :

Pour contrôler la pression de déclenchement :

- Fermer la vanne amont (n°1) et la vanne aval (n°14),
- Créer une légère fuite à l'aval (par le robinet de purge (n° 13) ou en desserrant un raccord et suivre la baisse de pression sur le manomètre jusqu'au déclenchement de la sécurité
- Ouvrir la vanne amont (n°1) et réarmer.

Modification du tarage :

- Procéder comme pour la sécurité à maxi (voir § ci-dessus)

### **7.3. Réarmement du dispositif de sécurité** (Fig.3, 4, 5 & 6)

Le réarmement du dispositif de sécurité ne doit être effectué qu'après avoir trouvé la cause du déclenchement et après avoir rétabli les conditions de fonctionnement normales en effectuant les opérations suivantes :

- Fermer le robinet aval n° 14 ;
- Pression en aval = 0 (le cas échéant, purger la pression résiduelle en ouvrant le robinet de purge n° 13) ;
- Robinets de purge fermés ;
- Vérifier l'étanchéité du clapet de sécurité en ouvrant le robinet d'évent (test de la bulle de savon) ;
- Actionner doucement le levier de réarmement n° 27 (Fig.3) (la pression de deux doigts suffit) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à l'ouverture du bipasse interne n° 26 (Fig.3). Cette opération permet le remplissage de la canalisation aval et de la chambre de régulation n° 19 (Fig.3). La montée en pression peut être contrôlée sur le manomètre aval n° 12 ;
- Lorsque la pression lue sur le manomètre aval n° 12 s'est stabilisée, continuer à agir sur le levier n° 27 (Fig.3) jusqu'à permettre l'enclenchement des leviers de commande n° 24 (Fig.3) : le levier restera bloqué en position d'ouverture.

Une fois ces opérations terminées, la vanne de sécurité est en service. Ouvrir lentement le robinet aval n° 14.

## ► 8. 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 des 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 de la façon suivante :

- Fermer les robinets amont n° 1 et aval n° 14 ;
- Purger lentement la pression en ouvrant le robinet de purge aval n° 13, jusqu'à ce que les manomètres indiquent 0.

Si le régulateur est doté d'une vanne de sécurité maxi / mini, actionner le levier de réarmement n° 27 de la vanne de sécurité afin de pouvoir également purger la pression amont du régulateur (pression qui, autrement, serait retenue par la vanne de sécurité).

### 8.1. Démontage (Fig. 8)

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

- que les pressions amont et aval aient été purgées (voir § précédent) ;
- disposer des clés et de l'équipement nécessaires pour effectuer cette intervention ;
- disposer de 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 fournissons par la suite, fig. 6, la représentation schématique du démontage des pièces selon la séquence la plus appropriée.

NOTE :

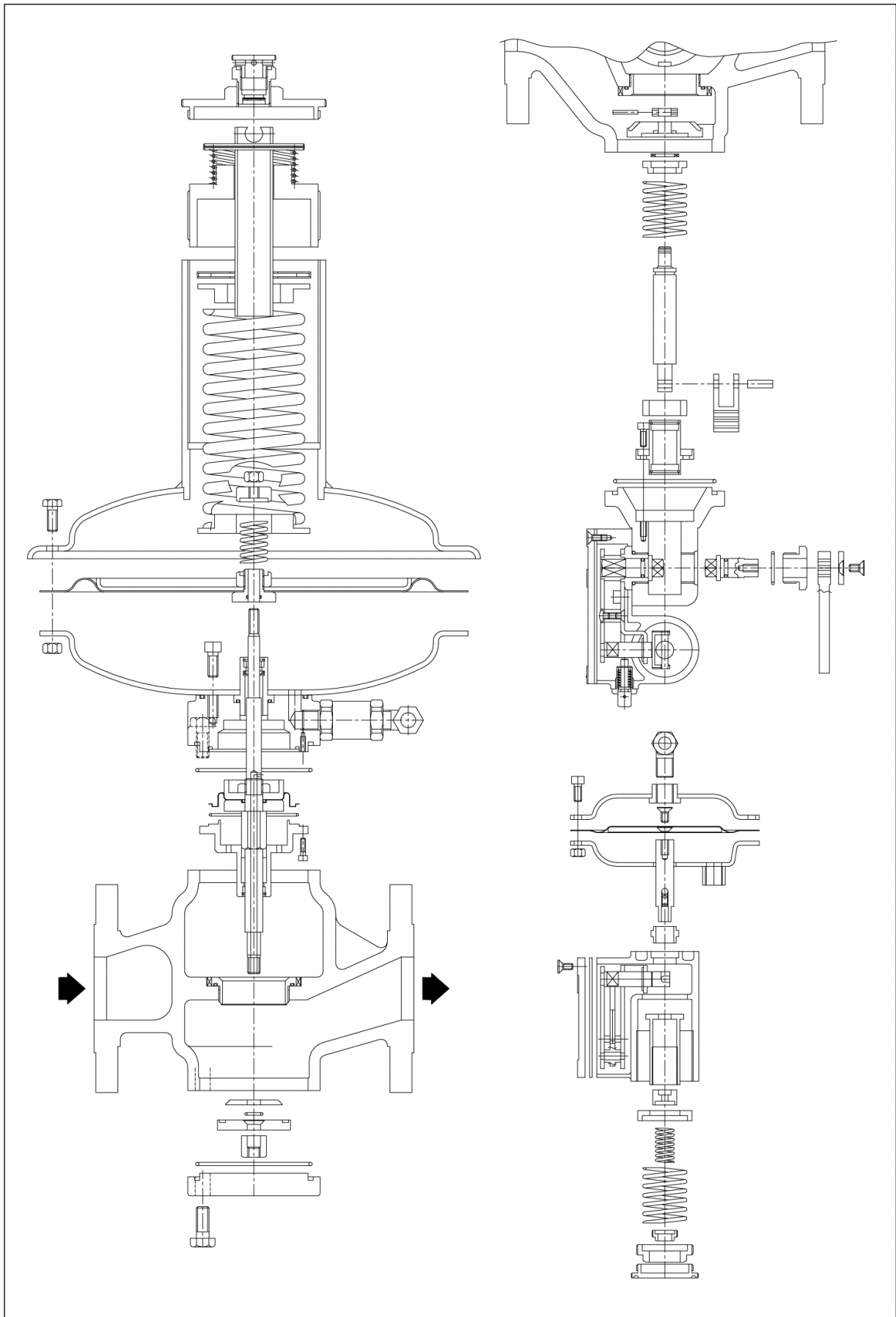
- Démonter la coquille supérieure de régulation n° 16 seulement après avoir enlevé le ressort de régulation n° 2 en agissant sur l'écrou de régulation n° 17,
- Démonter toutes les pièces en veillant à ne pas les endommager et en faisant attention aux éléments en caoutchouc (utiliser l'outil prévu à cet effet pour le démontage des joints toriques) et les remplacer systématiquement.

#### **ANOMALIES**

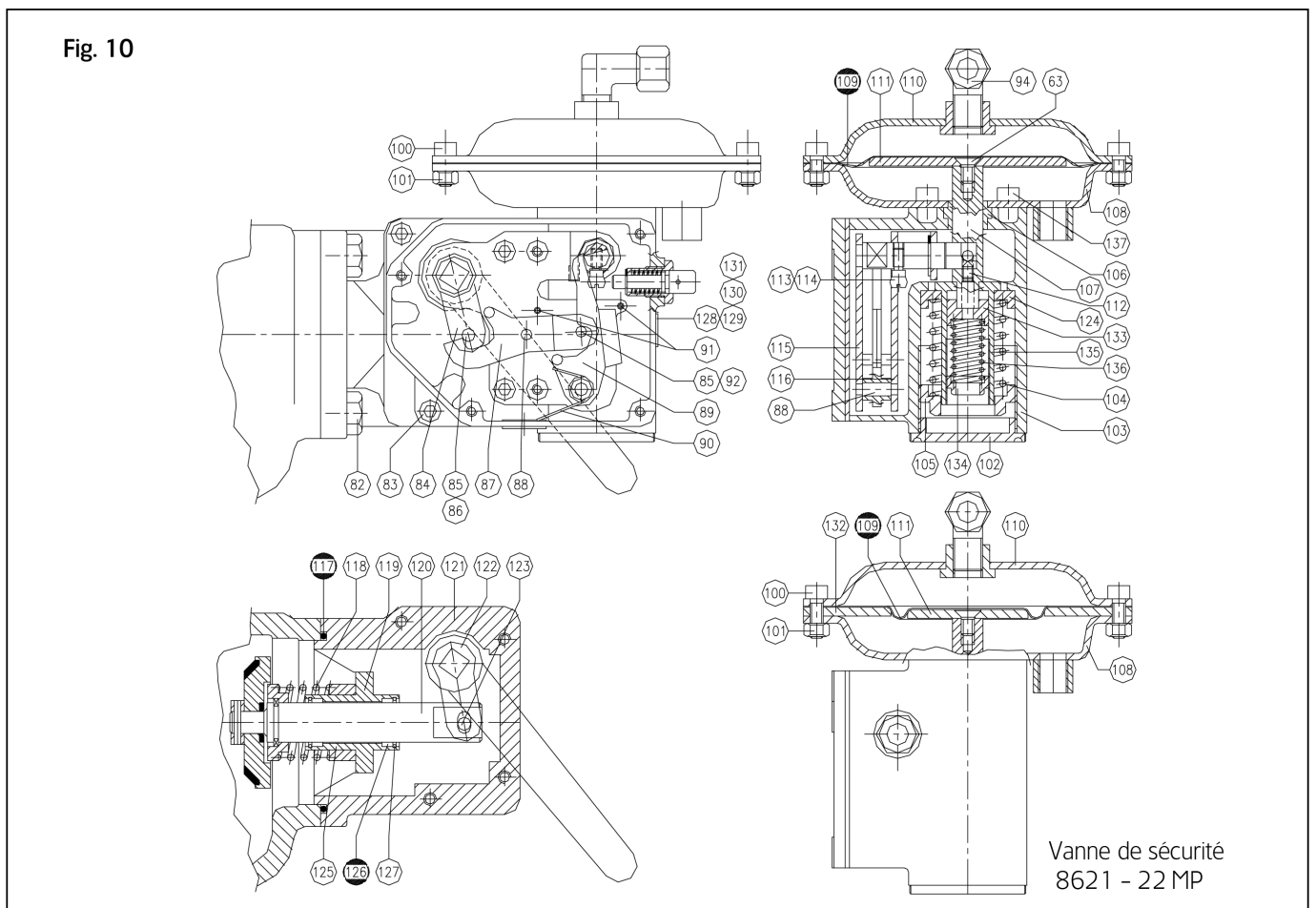
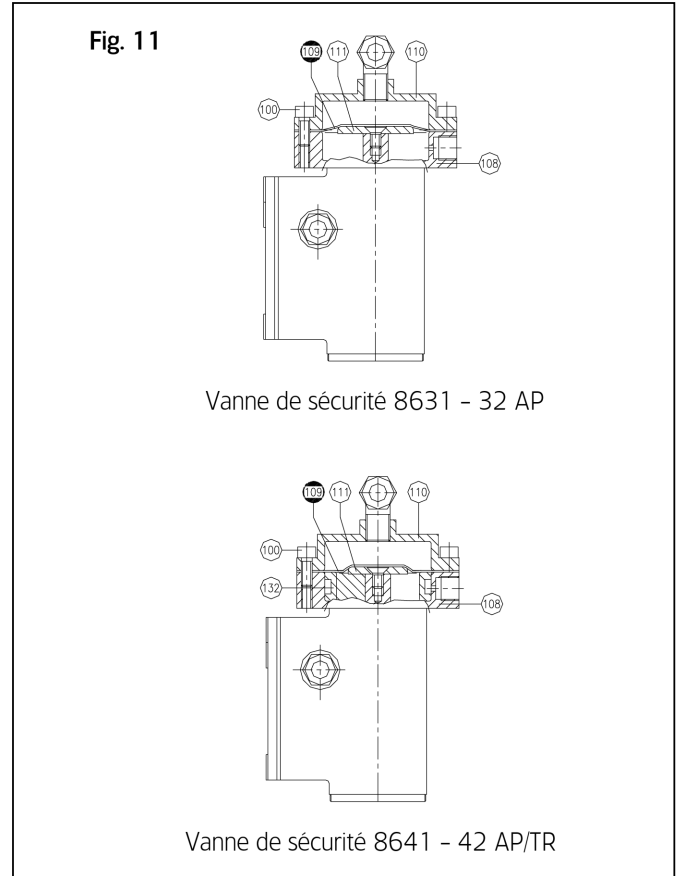
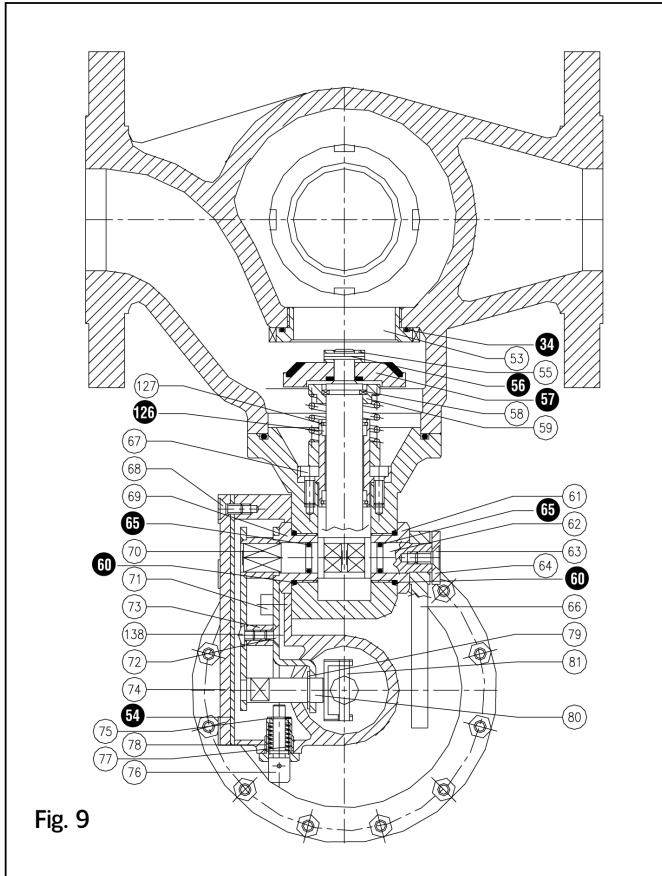
**En cas de problème de fonctionnement, veuillez vous reporter à l'arbre de défauts pour identifier l'anomalie (voir pages 22, 23 & 24).**

## ► 8. Entretien

Fig. 8 - Schéma de démontage



## ► 9. Pièces détachées



## ► 9. Pièces détachées

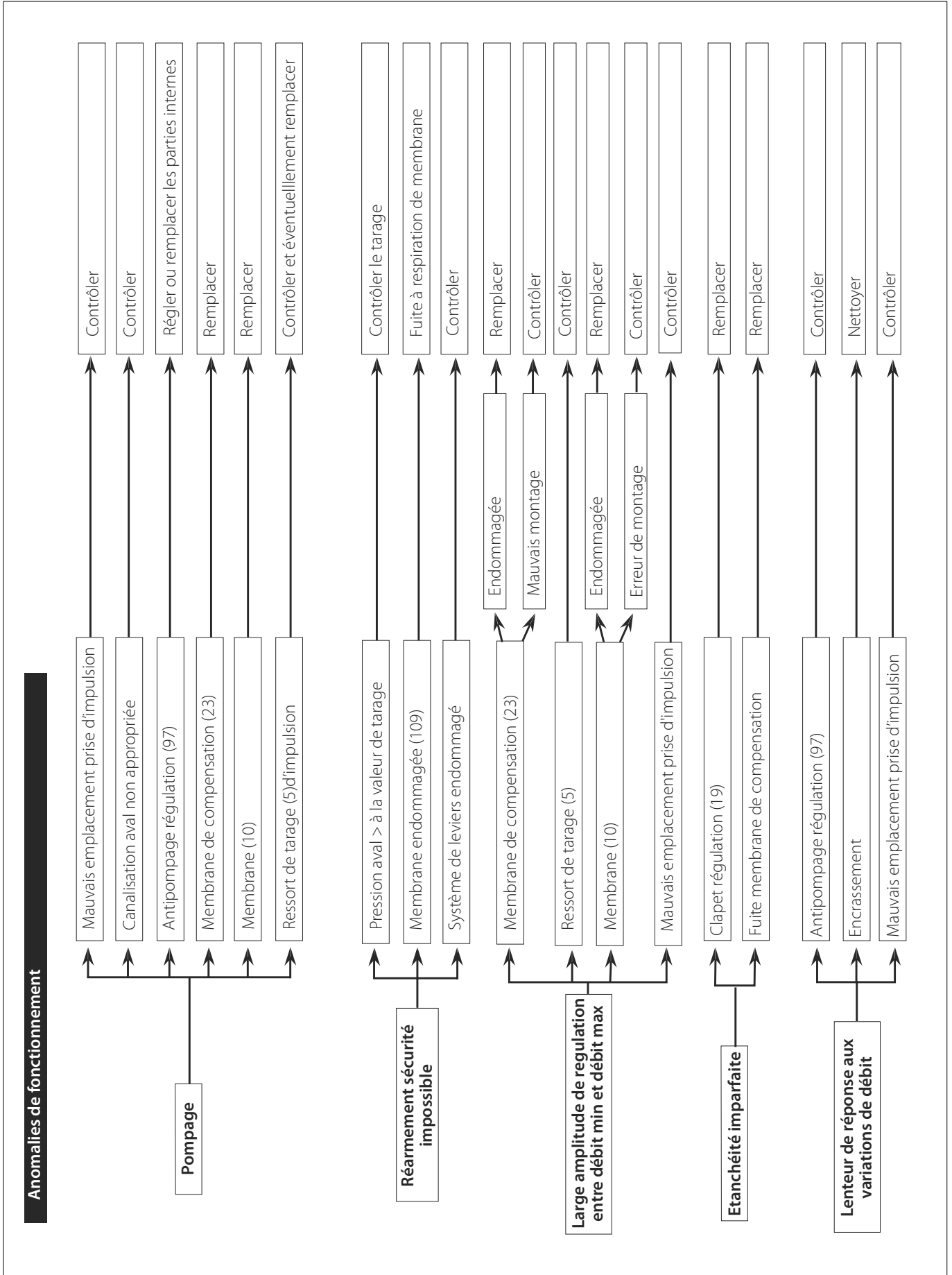
(Fig. 9 - 10 & 11)

Repère	Description	Repère	Description	Repère	Description
1	Anti-pompage d'évent régul.	59	Guide ressort	→ 117	<b>Joint torique</b>
2	Bouchon	→ 60	<b>Joint torique</b>	118	Ressort de rappel vanne séc.
3	Ecrou de tarage régulation	61	Guide	119	Guide
4	Bague de guidage	62	Arbre de réarmement	120	Tige vanne de sécurité
5	Ressort de tarage régulation	63	Vis	121	Corps vanne de sécurité
6	Plaque signalétique	64	Rondelle	122	Levier
7	Ecrou	→ 65	<b>Joint torique</b>	123	Fiche
8	Ressort	66	Levier	124	Guide ressort maxi
9	Plateau de membrane	67	Vis	125	Entretoise sécurité
→ 10	<b>Membrane régulation</b>	68	Vis	→ 126	<b>Douille</b>
11	Entretoise	69	Guide	127	Bague d'arrêt
12	Support	70	Tige de réarmement sécur.	128	Plaque
13	Ecrou	71	Vis	129	Plaque
14	Entretoise	72	Vis	130	Plaque
15	Disque	73	Entretoise	131	Plaque
16	Bague d'arrêt	74	Couvercle	132	Plateau réducteur
17	Tampon	75	Circlips	133	Guide ressort mini
18	Corps du régulateur	76	Bouton-poussoir	134	Ecrou de tarage mini
→ 19	<b>Clapet de régulation</b>	77	Ressort	135	Douille
20	Siège de régulation	78	Guide	136	Ressort de sécurité min.
21	Guide inférieur	79	Bague Seeger	137	Vis
22	Entretoise	80	Levier	138	Vis
→ 23	<b>Membrane de compensation</b>	81	Axe	139	Bague guide ressort
24	Tige de régulation	82	Vis	140	Clé de réglage du ressort
25	Guide supérieur	83	Vis		
26	Ecrou de butée	84	Levier		
27	Coquille inférieure régulat.	85	Fiche		
28	Coquille supérieure régulat.	86	Rouleau	→	Pièces de rechange recommandées
29	Bague d'arrêt	87	Levier		
30	Ecrou	88	Axe		
→ 31	<b>Joint torique</b>	89	Levier		
→ 32	<b>Joint torique</b>	90	Ressort		
→ 33	<b>Joint torique</b>	91	Axe		
→ 34	<b>Joint torique</b>	92	Rouleau		
→ 35	<b>Joint torique</b>	93	Raccord à olive		
→ 36	<b>Joint torique</b>	94	Raccord à olive		
→ 37	<b>Joint torique</b>	95	Plateau réducteur		
→ 38	<b>Joint torique</b>	96	Ressort		
→ 39	<b>Joint d'étanchéité à lèvres</b>	97	Anti-pompage régulation		
→ 40	<b>Douille</b>	98	Silencieux		
41	Rivet	99	Joint torique		
42	Vis	100	Vis		
43	Ecrou	101	Ecrou		
44	Vis	102	Tampon		
45	Vis	103	Corps de vanne de sécurité		
46	Vis	104	Ressort sécurité max.		
47	Ecrou	105	Ecrou de tarage maxi		
→ 48	<b>Douille</b>	106	Guide		
49	Roulement	107	Tige		
50	Bouchon	108	Coquille		
51	Bouchon d'évent de régulat.	→ 109	<b>Membrane sécurité</b>		
52	Ecrou	110	Coquille		
53	Siège de vanne de sécurité	111	Plateau		
→ 54	<b>Joint</b>	112	Vis		
55	Rondelle sécurité	113	Vis		
→ 56	<b>Rondelle élastique</b>	114	Ressort		
→ 57	<b>Clapet de vanne de sécurité</b>	115	Plaque		
58	Rondelle sécurité	116	Plaque		



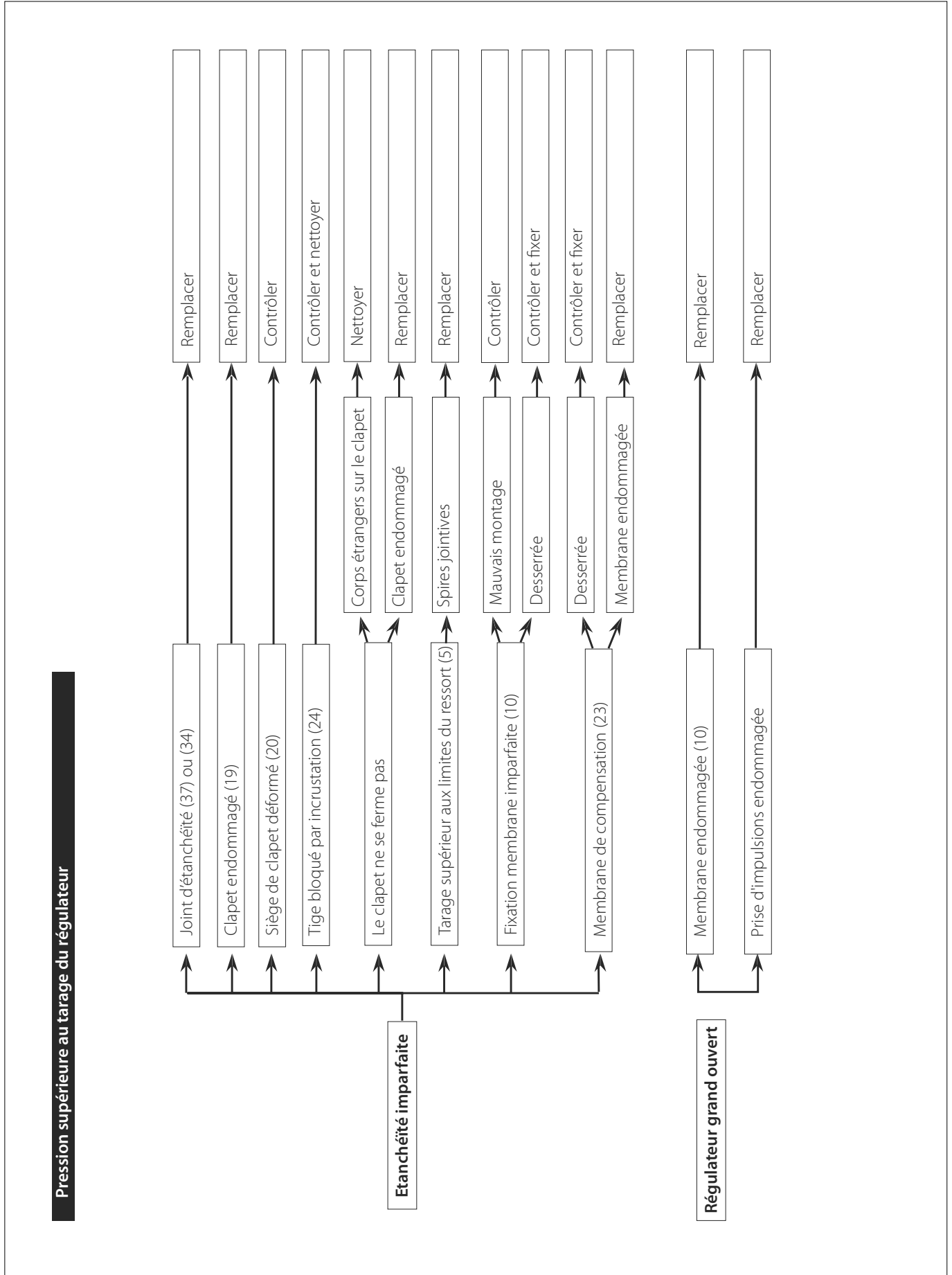
## ► 10. Arbre de défauts

(Voir Fig.9)

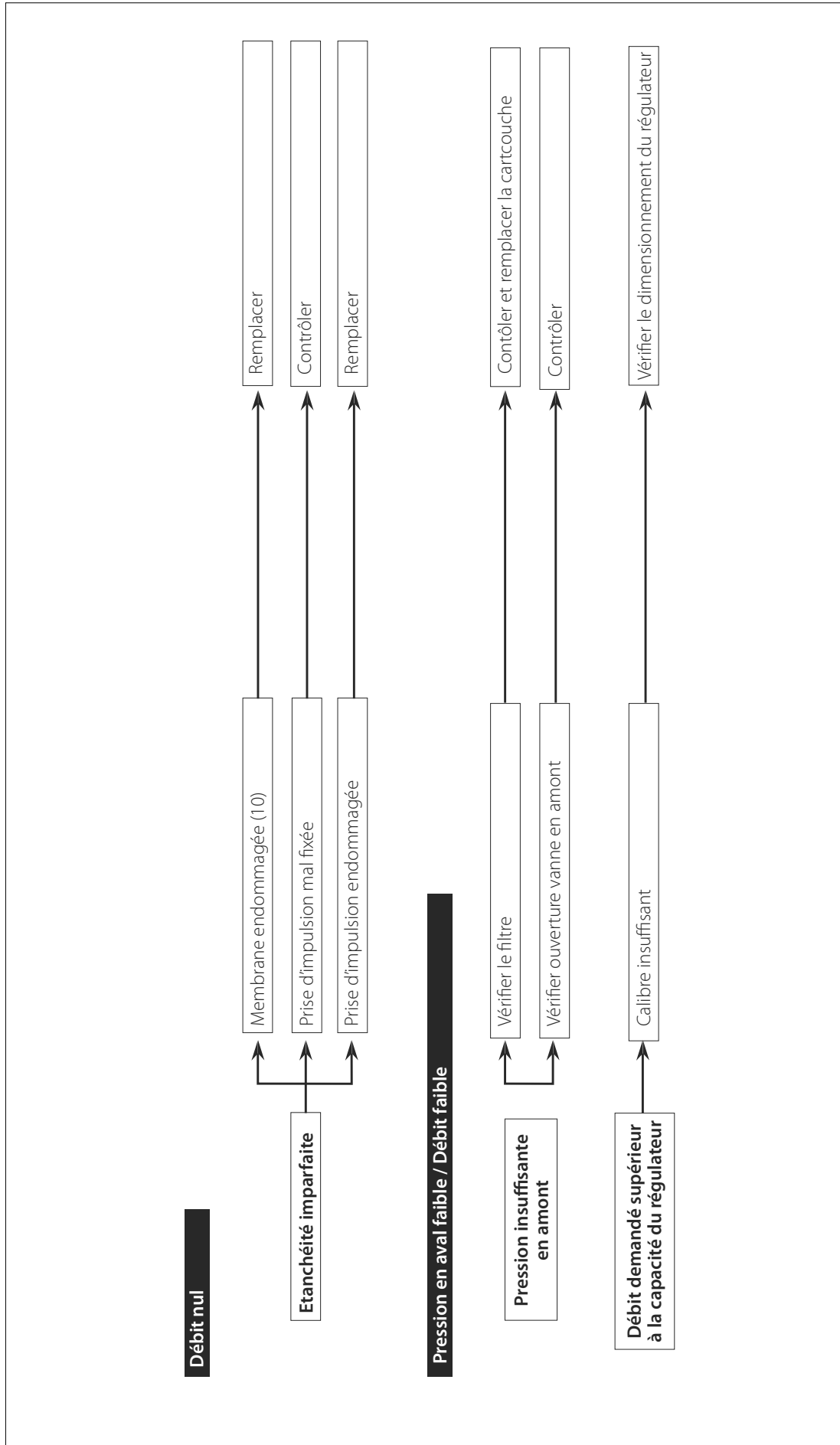


## ► 10. Arbre de défauts

(Voir Fig.9)



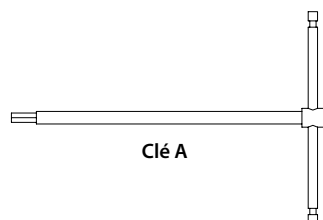
## ► 10. Arbre de défauts



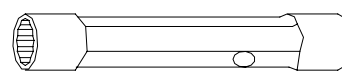
## ► 11. Outillage de maintenance

Type	Clé	Pièces à démonter					
		DN 25	Régulateur DN 40 - 50 50 x 80	DN 80	DN 25	VS 8600 DN 40 - 50 50 x 80	DN 80
A	3	45	45	45			
	4				63 - 67 - 82	63-67	63 - 67
	5				83 - 100 - 137	83 -100 - 137	83 -100 - 137
	6	44	44				
	8			44			
B	13	43	43	43			
	17		47				
	19			47			
	30				105	105	105
C	10				101	101	101
	13	42 - 46 - 52	42 - 52	42			
	17	24 - 47	24 - 46	52		76 - 82	76
	19			24	94	94	94
	21	13		13			
	22	93	13 - 93	46 - 93			
	24	7 - 30	7 - 30				
	30	1 - 26	1 - 26	1	61 - 69	61 - 69	61 - 69
	32	97	97	97			
	35			26 - 30			
	40	40	40	40			

Fig. 12



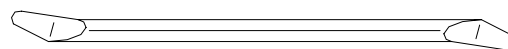
Clé A



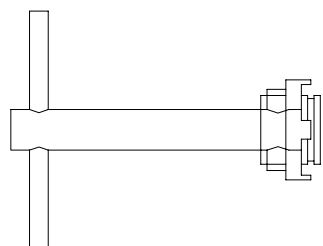
Clé B  
UNI 6745-70



Clé C  
UNI 6733-70



Outil pour extraction joint torique



Clé de dépose siège de régulation et VS (Réf. 20230100) + Réf 20230500 pour DN 25  
+ Réf 20230400 pour DN 40  
+ Réf 20230200 pour DN 50 et 50/80  
+ Réf 20230300 pour DN 80

- 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 e 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.*