

# Série CSB400 Régulateurs à Usage Commercial et Industriel

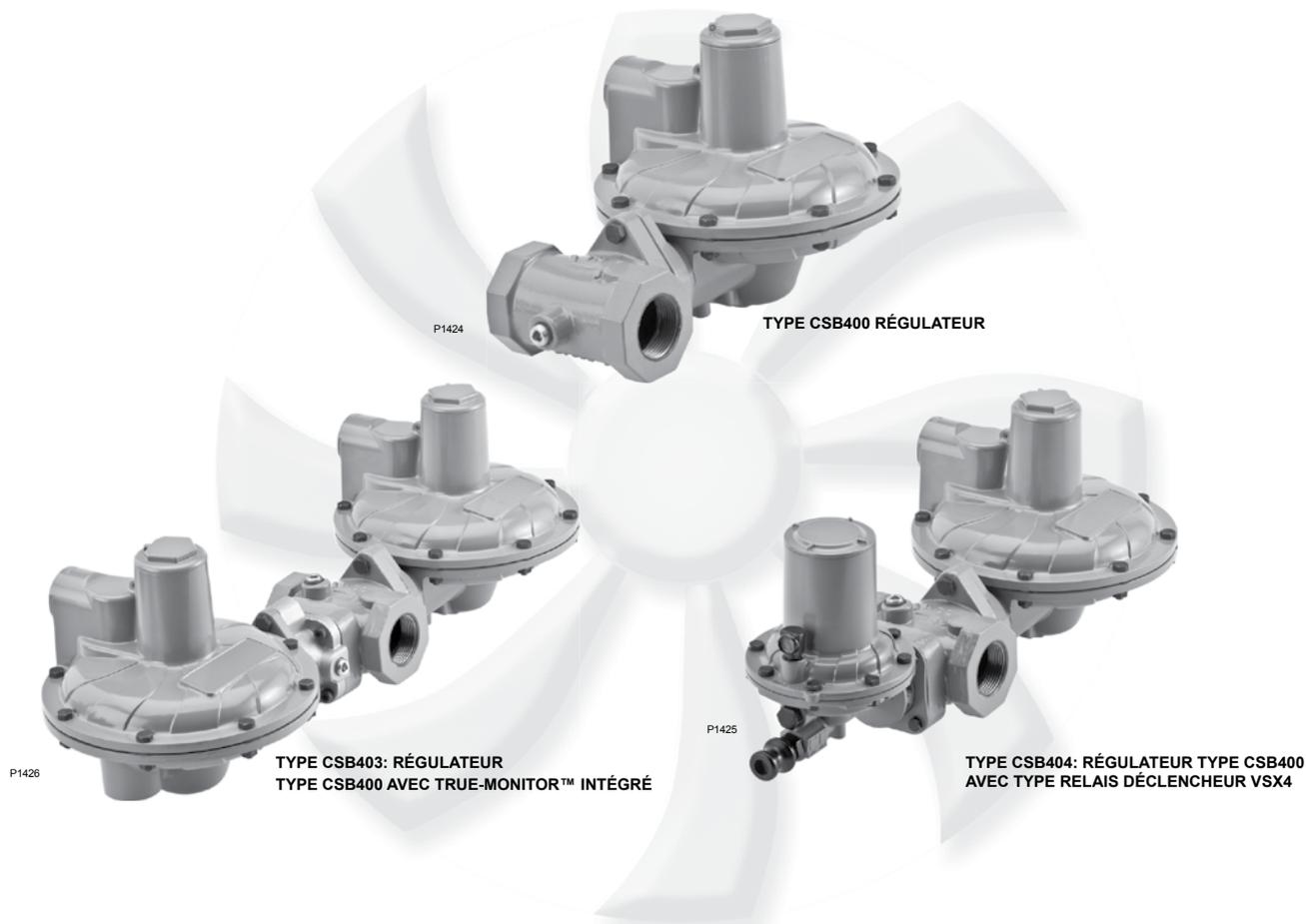


Figure 1. Régulateur de Pression Série CSB400

## Sommaire

Généralités .....	1
Spécifications .....	2
Principe de Fonctionnement .....	8
Installation et Protection Contre les Surpressions ..	11
Démarrage .....	15
Réglage .....	15
Arrêt .....	17
Maintenance et Inspection .....	19
Commande des Pièces .....	20
Nomenclature .....	21

## Généralités

### Principe de la Notice

Le présent Manuel d'Instruction contient les consignes d'installation, de maintenance et la nomenclature des pièces de rechange des régulateurs de la Série CSB400. Les instructions et les nomenclatures relatives aux autres équipements mentionnés dans le présent Manuel d'Instruction sont fournies dans leurs manuels respectifs.

# Série CSB400

## Spécifications

Le chapitre Spécifications répertorie les caractéristiques techniques des régulateurs de la Série CSB400. Les informations suivantes sont gravées sur la plaque d'identification de la Série CSB400: Type et Classe, Pression de sortie maximale et Plage de fonctionnement du ressort.

### Configurations Disponibles

Voir le Tableau 1

**Type de Régulateur:** A Résistance Différentielle (DS)

**Classe de Précision:** Jusqu'à AC5  
(selon pression de sortie)

**Classe de Verrouillage:** Jusqu'à SG10  
(selon pression de sortie)

**Mode de Panne:** Défaut en Ouverture (FO)

**Dimensions du Corps et Systèmes de Raccords**  
Voir le Tableau 5

**Tarages de Pression de Force Intégrale (IS)<sup>(1)</sup>**  
Voir le Tableau 3

**Tarages de Pression de Force Différentielle (DS) et Coefficients de Débit et de Dimensionnement<sup>(1)</sup>**  
Voir le Tableau 4

**Plages de Pressions d'Utilisation<sup>(1)</sup>**  
**Régulateur:** Voir le Tableau 6  
**Module de Surveillance Intégré (True-Monitor™):** Voir le Tableau 7  
**Module à Fermeture Rapide:** Voir le Tableau 8

**Pressions de Sortie Maximales<sup>(1)</sup>**  
**Urgence:** 4,0 bar / 58 psig  
**Prévention Contre la Détérioration des Pièces Internes:** Type CSB450: 1 bar / 14.5 psig Au-dessus du Point de Consigne de Pression de Sortie  
**Tout autres types:** 0,34 bar / 5 psig  
**Utilisation:** 3,0 bar / 43.5 psig

**Raccord de Mise à l'Air Libre du Carter de Ressort**  
1 NPT

**Taille de l'Orifice**  
17,5 mm / 11/16 inch

### Mesure de la Pression

Interne, Externe ou Double (Interne et Externe)

### Température de Service (TS)<sup>(1)(2)</sup>

**DESP:** Tous types: -20 à 66°C / -4 à 150°F

#### Non-DESP Construction Standard:

Types CSB400/CSB404, CSB420/CSB424:  
-20 à 66°C / -4 à 150°F

Types CSB450/CSB454<sup>(3)</sup>:

-30 à 66°C / -20 à 150°F

#### Non-DESP Construction Basse Température:

Types CSB400F/CSB404F<sup>(3)</sup>, CSB420F/CSB424F<sup>(3)</sup>:  
-30 à 66°C / -20 à 150°F

### Poids Approximatifs

#### Avec Corps Taraudé:

Type CSB400: 4,1 kg / 9 pounds

Type CSB403: 9,1 kg / 20 pounds

Type CSB404: 5,0 kg / 11 pounds

**Avec Corps à Bride:** Ajouter 4,1 kg / 9 pounds aux poids de corps taraudés précités

### Déclaration de Conformité avec la Norme DESP et Informations

La série de produits CSB400 est conforme à la Directive sur les équipements de pression DESP 97/23/EC. Les exceptions à la déclaration précédente sont les Types CSB403 et CSB423 qui ne sont pas encore certifiés conformes à la Directive DESP.

Le régulateur de pression ne requière aucune sécurité supplémentaire en amont contre la surpression, aussi longtemps que la stations de détente en amont est dimensionnée pour générer une pression maximum en cas d'incident ( $MIP_d \leq 1,1 P_s$  de ce régulateur

### Informations sur la Directive DESP

Voir le Tableau 2

1. Les limites de pression/température mentionnées dans le présent Manuel d'Instruction et les limitations stipulées dans les normes et les codes en vigueur ne doivent pas être dépassées.  
2. Les valeurs standards de réglage de soupape listées dans le Tableau 8 sont basées sur les températures de -20 à 60°C / -4 à 140°F.  
3. Le produit a passé les essais Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. (Emerson™) de verrouillage, de démarrage sur refoulement avec détente et de refermeture jusqu'à -40°.

**Tableau 1. Configurations Disponibles**

NUMÉRO DE TYPE					OPTIONS
C	S	B	4		
					<b>CONSTRUCTION DU CIRCUIT DE PRESSION ET APPLICATIONS DU MONITEUR AMONT</b>
0					Applications Basse Pression [Pression de Sortie: de 17 à 100 mbar / 7 à 40 inches w.c.]
1					Basse Pression, Applications de Surveillance Amont <sup>(1)(3)</sup> [Pression de Sortie: de 17 à 100 mbar / 7 à 40 inches w.c.]
2					Applications Moyenne Pression [Pression de sortie: de 100 à 517 mbar / 40 à 208 inches w.c.]
3					Moyenne Pression, Applications de Surveillance Amont <sup>(1)(3)</sup> [Pression de sortie: de 100 à 517 mbar / 40 à 208 inches w.c.]
5					Applications Haute Pression <sup>(2)</sup> [Pression de sortie: de 0,50 à 3,0 bar / 7 à 43.5 psig]
					<b>PROTECTION CONTRE LES SURPRESSIONS</b>
0					Sans Module de Protection Contre les Surpressions
0F					Capacité à basse température, sans module de protection contre les surpressions
3					Avec Module de Surveillance Intégré (True-Monitor™) <sup>(4)</sup>
3F					Capacité à basse température, avec module de surveillance intégré (True-Monitor) <sup>(4)</sup>
4					Avec Relais Déclencheur Type VSX4 <sup>(5)</sup>
4F					Capacité à basse température, avec relais déclencheur Type VSX4 <sup>(5)</sup>
					<b>MESURE DE LA PRESSION</b>
D					Double Mesure (recommandée pour optimiser les temps de réponse)
E					Mesure Externe
I					Mesure Interne
					<b>DECHARGE</b>
N					Pas de Soupape
T					Soupape Partielle
Exemple: Numéro de Type <b>CSB424DT</b> : Régulateur Série CSB400 destiné aux applications moyenne pression, avec relais déclencheur Type VSX4, double mesure de la pression et soupape partielle. 1. Indisponible avec l'option de moniteur intégré (True-Monitor). 2. Indisponible avec l'option de moniteur intégré (True-Monitor) ou de soupape partielle. 3. Disponible avec mesure extérieure de la pression uniquement. 4. Se reporter au Manuel d'Instruction D103126X012 pour de plus amples informations concernant le module de surveillance intégré (True-Monitor) Type TM600. 5. Se reporter au Manuel d'Instruction D103127XFR2 pour de plus amples informations concernant le relais déclencheur Type VSX4.					



## AVERTISSEMENT

**Le non respect des présentes instructions ou l'installation ou la maintenance incorrectes de ce matériel peuvent entraîner des risques d'explosion et/ou d'incendie et provoquer la détérioration de biens et des blessures corporelles graves ou mortelles.**

**Les clapets de sécurité Fisher® doivent être installés, utilisés et entretenus en conformité avec les codes, règles et réglementations fédéraux nationaux et locaux et les instructions Emerson™.**

**Si le régulateur laisse échapper du gaz ou si une fuite se déclare dans le circuit, une intervention sur le matériel peut s'avérer nécessaire. Le manquement à corriger un défaut peut engendrer une situation dangereuse.**

**Faire appel à un gazier expérimenté pour intervenir sur l'équipement. Seule une personne qualifiée sera habilitée à installer ou réparer le régulateur.**

## Description Produit

Les régulateurs de la Série CSB400 sont généralement installés dans des applications à usage industriel et commercial. Voir la Tableau 1 pour la présentation des Configurations Disponibles. Les constructions dotées de pressions de sortie basse, moyenne et haute sont disponibles sur les Types CSB400, CSB420 et CSB450, respectivement, dont les points de consigne de sortie couvrent la plage de 17 mbar à 3,0 bar / 7 inches w.c. à 43.5 psig. Des configurations de surveillance amont telles que les Types CSB410 et CSB430 sont également disponibles et sont installées en amont du régulateur actif afin d'assurer une protection contre les surpressions.

Les configurations incluant un "F" se réfèrent à la construction pour basse température du numéro type. Par exemple, Le Type CSB404F est de même construction que le Type CSB404 pour basse température. Se référer à la section température de service page suivante pour des informations complémentaires concernant les capacités de température et au Tableau 7 pour les limitations des pressions d'entrée. Pour les types incluant un "F", se référer aux informations générales telles que principes de fonctionnement, maintenance, avertissements et mises en garde de la version standard.

# Série CSB400

## Marquage

 PATENT PENDING  0062	REGULATOR	SLAM SHUT	SERIAL NO.	
	TS	TEMP CLASS	DOM	
	PS	FLUID GROUP	CAT	LOC
	DN	SEAT	BODY	
	PN	φ	MATL	

Std: EN334 REGULATOR PED mfg: Chartres, France	TYPE	PSD
	Pumax	Pmax
	Wds	Matl Case
	Failure Mode	

PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET ÉTIQUETTE DU RÉGULATEUR

Std: EN14382 SLAM SHUT PED mfg: Chartres, France	RELAIS RELAY	Pu Max Max IN	
	MATL CASE	P max Max OUT	
	TYPE	PSD	CLASS
	Wdsu	Wdsu	
	OP range	UP range	

PLAQUE SIGNALÉTIQUE DU RELAIS DÉCLENCEUR

 PATENT PENDING	TYPE NO.	SERIAL NO.		
	DOM	RELIEF		
	LOC	MAX IN	ORIFICE	SPG RANGE
	MAX EMER OUT	MAX OP OUT		

PLAQUE SIGNALÉTIQUE DU MONITEUR (TRUE-MONITOR™)

Figure 2. Plaques Signalétiques et Étiquettes pour Relais Déclencheur et Régulateur Moniteur (True-Monitor) de la Série CSB400

Tableau 2. Informations sur la Directive DESP

TYPE	DESCRIPTION	CATÉGORIE DESP	FLUIDE GROUPE
CSB400, CSB400F, CSB410, CSB420, CSB420F, CSB430 et CSB450	Régulateur	I	Les groupes 1 et 2 suivant la directive des équipements sous pression DESP 97/23/EC, 1er et 2ième famille suivant EN 437, ou autre gaz (air comprimé, azote). Le gaz doit être non corrosif, propre (filtration amont nécessaire) et sec.
CSB404, CSB404F, CSB414, CSB424, CSB424F, CSB434 et CSB454	Régulateur avec Relais Déclencheur	IV	
Normes Européennes de Référence		EN 334, EN 14382	

Tableau 3. Plages de Pression pour la Version à Résistance Intégrale (IS)

TYPE	PRESSION MAXIMALE ADMISSIBLE <sup>(1)</sup>		PRESSION AMONT MAXIMALE <sup>(1)</sup>	
	P <sub>s</sub>		P <sub>umax</sub>	
	bar	psig	bar	psig
CSB400, CSB400F, CSB404 et CSB404F	4,0	58	4,0	58
CSB420, CSB420F, CSB424 et CSB424F				
CSB450 et CSB454				
CSB410 et CSB414				
CSB403, CSB403F, CSB423 et CSB423F				
CSB403 et CSB423				

1. Pour la version à résistance intégrale (IS), les valeurs maximums de la P<sub>s</sub> et P<sub>umax</sub> seront similaires à la PSD de la version à résistance différentielle (DS).

Tableau 4. Plages de Pression pour la Version à Résistance Différentielle (DS) et Coefficients de Débit et de Dimensionnement

TYPE	PRESSION MAXIMALE ADMISSIBLE SPECIFIQUE		PRESSION AMONT MAXIMALE		PRESSION MAXIMALE ADMISSIBLE <sup>(1)</sup>		DIMENSION ORIFICE		COEFFICIENTS DE DEBIT			COEFFICIENTS DE DIMENSIONNEMENT		
	PSD		P <sub>umax</sub>		P <sub>s</sub>									
	bar	psig	bar	psig	bar	psig	mm	Inch	C <sub>g</sub>	C <sub>v</sub>	C <sub>t</sub>	X <sub>r</sub>	F <sub>D</sub>	F <sub>L</sub>
CSB400F et CSB404F	4,0	58	6,0	87	12,0	174	17,5	11/16	428	11	43	1,16	0,84	0,90
CSB403F et CSB423F			6,0	87	10,0	145								
CSB403 et CSB423			10,0	145	10,0	145								
CSB410 et CSB414			10,0	145	10,0	145								
CSB430 et CSB434			10,0	145	12,0	174								
CSB400 et CSB404			10,0	145	12,0	174								
CSB420F et CSB424F			10,0	145	12,0	174								
CSB420 et CSB424			16,0	232	20,0	290								
CSB450 et CSB454														

1. Si commander avec PN 16 à brides, la valeur de la PS maximum est à 16,0 bar / 232 psig. Les valeurs de la PS peuvent être inférieures à 16,0 bar / 232 psig comme indiqué ci-dessus.

**Tableau 5. Tailles du Corps, Matériaux, Raccordements et Valeurs de la Pression**

MATÉRIELS CORPS	TAILLE D'ENTRÉE, NPS	TAILLE DE SORTIE, NPS	RACCORDEMENTS	DIMENSIONS FACE-À-FACE		PRESSION ADMISSIBLE (CORPS)	
				mm	Inch	bar	psig
Fonte	1	1	NPT	100	4	20,0	290
	1-1/4	1-1/4		114	4.5		
	1-1/2	1-1/2		114	4.5		
	2	2		127	5		
	1	1	Rp	100	4		
	1	1-1/4		114	4.5		
	1-1/4	1-1/4		114	4.5		
	1-1/2	1-1/2		114	4.5		
	2	2		127	5		
	DN 50 / 2	DN 50 / 2	CL150 FF	254	10		
		PN 10/16	254	10	16,0	232	
DN 40 / 1-1/2 <sup>(1)</sup>	DN 40 / 1-1/2 <sup>(1)</sup>	PN 16 Emmanché	184	7.24	16,0	232	
1	2-1/4	Rp x GAZ	105	4.1			
WCC Acier	1	1	NPT	100	4	20,0	290
	1-1/4	1-1/4		114	4.5		
	1-1/2	1-1/2		114	4.5		
	1	1	Rp	100	4		
	1-1/4	1-1/4		114	4.5		
	1-1/2	1-1/2		114	4.5		

1. Rp 1-1/2 x 1-1/2 taraudé avec PN 16 à brides à emmancher.

**Tableau 6. Plages de Pression de Sortie du Régulateur pour la Série CSB400**

TYPE	PLAGES DE PRESSION D'UTILISATION, W <sub>d</sub>		N° DE RÉFÉRENCE	COULEUR DE RESSORT	DIAMÈTRE DE RESSORT		LONGUEUR DE RESSORT	
	mbar	Inch w.c.			mm	Inch	mm	Inch
CBS400, CSB400F, CSB403, CSB403F, CSB404, CSB404F, CSB410 et CSB414	17 à 24	6.8 à 9.6	GE30191X012	Rose	2,03	0.080	152	6.00
	24 à 35	9.6 à 14	GE43955X012	Rayé Orange	2,19	0.086	110	4.35
	35 à 60	14 à 24.1	GE30201X012	Vert Foncé	3,23	0.127	110	4.35
	54 à 100	21.7 à 40	GE30202X012	Beige	2,85	0.112	127	5.00
CSB420, CSB420F, CSB423, CSB423F, CSB424, CSB424F, CSB430 et CSB434	100 à 160	1.45 à 2.3 psig	GE35081X012	Rayé Pourpre	3,86	0.152	124	4.90
	138 à 300	2.0 à 4.4 psig	GE30192X012	Bleu Foncé	4,27	0.168	118	4.65
	276 à 517	4 à 7.5 psig	GE33121X012	Rouge	4,93	0.194	118	4.65
CSB450 et CSB454	500 mbar to 1 bar	7.3 à 14.5 psig	GE30203X012	Bleu Clair	5,59	0.220	102	4.00
	1 à 3 bar	14.5 à 43.5 psig	GE30204X012	Vert Clair	6,73	0.265	100	3.95

**Tableau 7. Plages de Pression de Sortie Régulateur Actif et Moniteur (True-Monitor™)**

TYPE	REGULATEUR ACTIF						MONITEUR INTEGRE (TRUE-MONITOR)								
	Point De Consigne Nominal		Plage De Pression D'Utilisation		Couleur De Ressort	Reference De Ressort	Reglage Soupape Usine <sup>(1)</sup>			Point De Consigne Du Moniteur Integre <sup>(1)</sup>		Plage De Ressort		Couleur De Ressort	Reference De Ressort
	mbar	psig	mbar	psig			% De Reglage Du Reg.	mbar	psig	mbar	psig	mbar	psig		
CSB403 et CB403F	20	8 inches w.c.	17 à 24	6.8 à 9.6 inches w.c.	Rose	GE30191X012	Pas De Soupape			37	15 inches w.c.	30 à 52	12 à 21 inches w.c.	Bleu	GE30189X012
							170%	35	14 inches w.c.						
	30	12 inches w.c.	24 à 35	9.6 à 14 inches w.c.	Rayé orange	GE43955X012	Pas De Soupape			70	1	65 à 99	26 à 40 inches w.c.	Orange	GE30225X012
							150%	45	18 inches w.c.						
	50	20 inches w.c.	35 à 60	14 à 24 inches w.c.	Vert foncé	GE30201X012	Pas De Soupape			138	2				
140%							70	1							
CSB423 et CB423F	138	2	100 à 160	1.45 à 2.3	Rayé pourpre	GE35081X012	Pas De Soupape			172	2.5	197 à 255	2.6 à 3.7	Violet	GE35081X012
							130%	90	1.3						
	207	3	138 à 300	2.0 à 4.4	Bleu foncé	GE30192X012	Pas De Soupape			276	4				
							125%	260	3.8						345
	345	5	276 à 517	4 à 7.5	Rouge	GE33121X012	Pas De Soupape			414	6				
125%							430	6.25	448						6.5

1. Réglages minimums recommandés pour le moniteur intégré (True-Monitor).

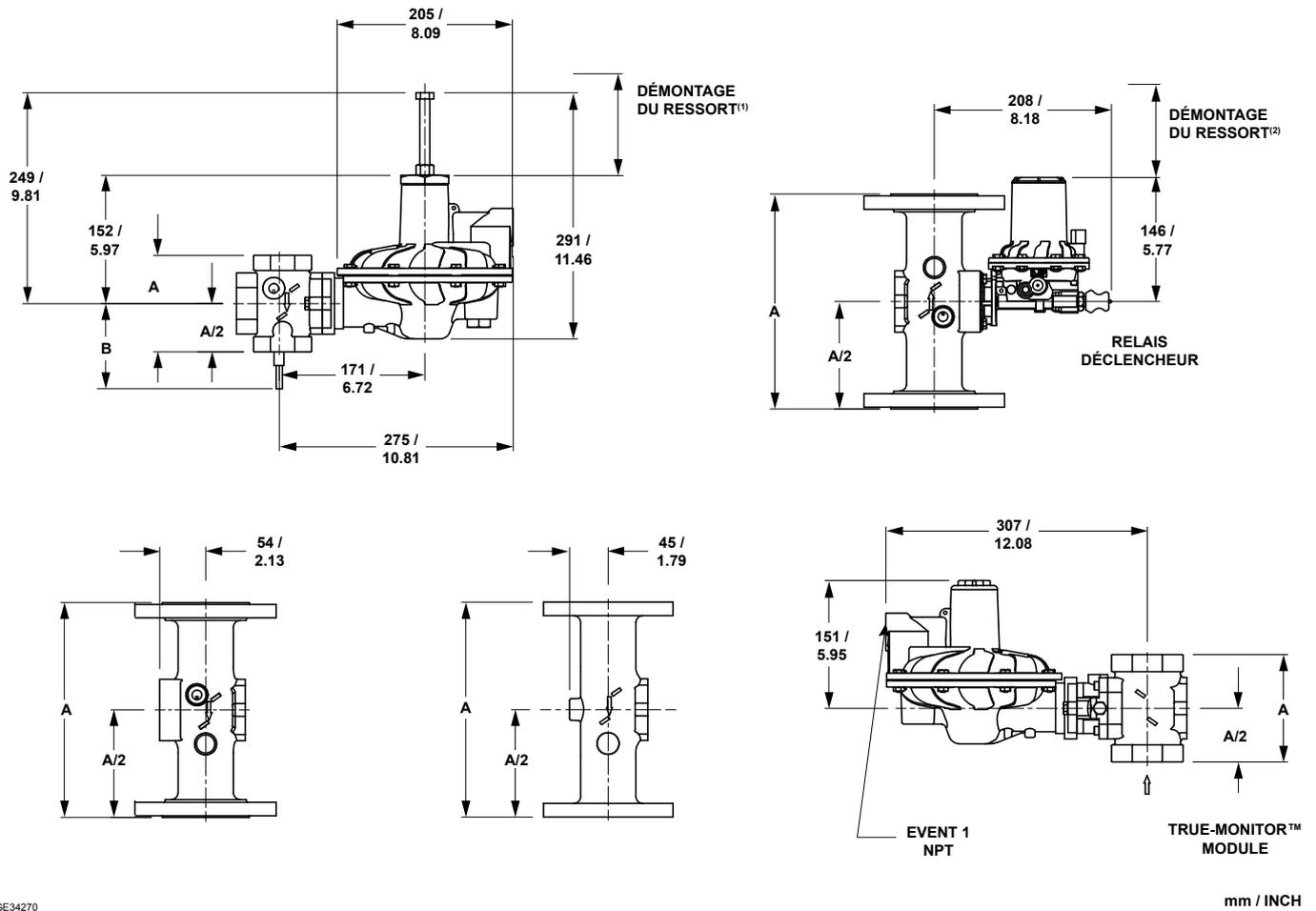
# Série CSB400

Tableau 8. Plages de Réglage Régulateur et Relais Déclencheur OPSO et UPSO

TYPE	RÉGULATEUR								RELAIS DÉCLENCHEUR										
	Plage De Ressort		Points De Consigne Nominal		Réglage Soupape <sup>(1)(2)</sup>		Plages Disponibles De La Soupape Montrées En Tant Que % De Réglage Du Régulateur		Pression De Fermeture En Cas De Surpression (OPSO)						Pression De Fermeture En Cas De Sous-pression (UPSO)				
									Différence minimum demandée entre le réglage de la soupape et de l'OPSO		Valeurs <sup>(1)</sup> standards du réglage OPSO P <sub>dso</sub>		Plage de réglage OPSO en tant que % du réglage du régulateur		Valeurs <sup>(1)</sup> standards du réglage UPSO P <sub>dso</sub>		Plage de réglage UPSO en tant que % de réglage du régulateur		
	mbar	psig	mbar	psig	mbar	psig	Min <sup>(2)</sup>	Max	mbar	psig	mbar	psig	Min	Max	mbar	psig	Min	Max	
CSB404, CSB404F et CSB414	17 à 24	0.25 à 0.35	20	0.29	34	0.49	170%	215%	8	0.12	43	0.62	215%	270%	10	0.15	50%	56%	
			21	0.30	36	0.52					45	0.65			11	0.16			
	24 à 35	0.35 à 0.51	27	0.39	41	0.59	150%	160%	10	0.15	51	0.74	190%	200%	14	0.20	50%	60%	
			30	0.44	45	0.65					57	0.83			15	0.22			
			35	0.50	53	0.76					67	0.96			18	0.26			
	35 à 60	0.51 à 0.87	50	0.70	70	1.0	140%	158%	16	0.23	90	1.3	180%	200%	25	0.36	50%	70%	
			60	0.87	84	1.2					108	1.57			30	0.44			
	54 à 100	0.8 à 1.5	75	1.10	98	1.4	130%	140%	20	0.29	128	1.85	170%	190%	38	0.54	50%	70%	
			100	1.5	130	1.9					170	2.47			50	0.73			
	CSB424, CSB424F et CSB434	100 à 160	1.5 à 2.3	150	2.2	195	2.8	130%	140%	40	0.58	248	3.59	165%	175%	75	1.1	50%	70%
				160	2.3	208	3.0					264	3.83			80	1.2		
		138 à 300	2.0 à 4.4	300	4.4	375	5.4	125%	140%	50	0.73	450	6.53	150%	165%	150	2.2	50%	70%
	276 à 517	4.0 à 7.5	500	7.3	625	9.1	125%	140%	60	0.87	700	10.2	140%	180%	250	3.6	50%	70%	
CSB454 <sup>(3)</sup>	500 à 1000	7.3 à 14.5	1000	14.5	----	----	----	----	----	----	1320	19.2	112%	140%	500	7.3	50%	70%	
	1000 à 3000	14.5 à 43.5	1200	17.4	----	----	----	----	----	----	1600	23.2	112%	133%	600	8.7	50%	70%	
			1500	21.6	----	----	----	----	----	----	1900	27.6	112%	127%	750	10.9			
			2000	29.0	----	----	----	----	----	----	2400	34.8	112%	120%	1000	14.5			
			3000	43.5	----	----	----	----	----	----	3400	49.3	112%	113%	1500	21.8			

1. Réglage standard usine. Le réglage usine est la valeur minimum de la plage indiquée. La plage indiquée est un pourcentage du point de consigne. Le pourcentage indiqué est basé sur la plage de réglage dans laquelle le point de consigne réside. Si des réglages non-standards sont demandés, l'adhérence doit être faite en fonction des contraintes du Tableau 7, incluant les plages de réglage de la soupape, plage de réglage OPSO et UPSO et la différence minimum demandée entre le réglage de la soupape et de l'OPSO.  
2. Les valeurs minimums de la soupape sont appliquées pour des températures de service de -20 à 60°C / -4 à 140°F. Pour une température inférieure à -20°C / -4°F, ajouter 8 mbar / 0.12 psig à la valeur minimale listée de la soupape.  
3. La soupape n'est pas disponible sur le Type CSB454.

**Exemple:** Si un réglage non standard est demandé, voir l'exemple suivant et le Tableau 8.  
Réglage non standard = 140 mbar / 2 psig, alors le réglage usine de la soupape est  $1,3 \times 140 = 182$  mbar / 2.6 psig.  
Les valeurs de réglage usine en OPSO et UPSO seront 165% et 50%, les valeurs résultantes sont 231 mbar / 3.4 psig et 70 mbar / 1 psig respectivement à OPSO et UPSO.



GE34270

1. LA DISTANCE MAXIMALE POUR LE DÉMONTAGE DU RESSORT POUR LE RÉGULATEUR ET LE MONITEUR (TRUE-MONITOR) EST DE 158 mm / 6.2 INCHES.
2. LA DISTANCE MAXIMALE POUR LE DÉMONTAGE DU RESSORT POUR LE RELAIS DÉCLENCHEUR EST DE 80 mm / 3.1 INCHES.

Figure 3. Dimensions de la Série CSB400

Tableau 9. Dimensions de la Série CSB400

ENTRÉE ET SORTIE CORPS, NPS	TYPES DE RACCORDEMENTS	DIMENSIONS FACE À FACE (A)		TUBE PITOT (B)	
		mm	Inch	mm	Inch
1	NPT or Rp	100	4	97	3.8
1-1/4	NPT or Rp	114	4.5		
1-1/2	NPT or Rp	114	4.5		
2	NPT or Rp	127	5		
DN 50 / 2	CL150 FF ou PN 10/16	254	10		
1 x 1-1/4	Rp	114	4.5	20	0.8
1 x 2-1/4	Rp x GAZ	105	4.1		
DN 40 / 1-1/2	PN 16 Emmanché	184	7.2		

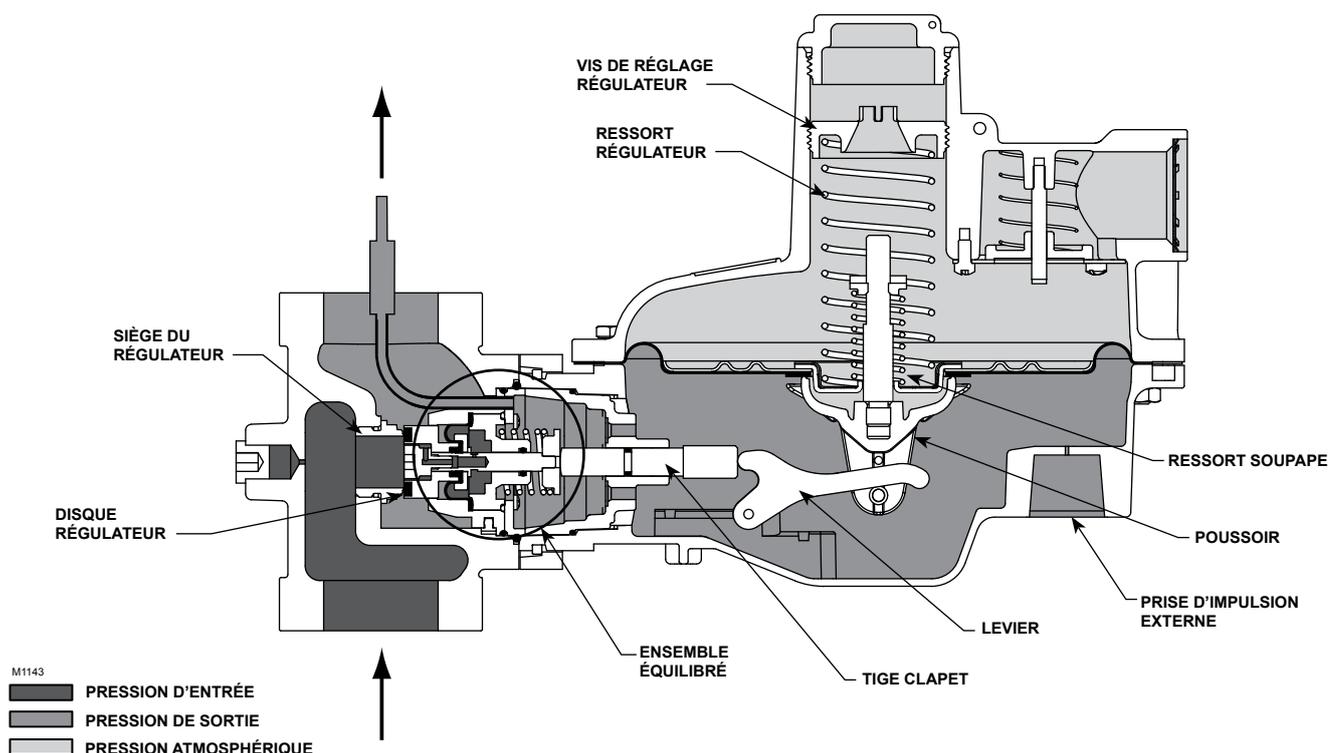


Figure 4. Principe d'Opération Régulateur Type CSB400DT à Prise d'Impulsion Interne et Externe

Les options supplémentaires de protection contre les surpressions comprennent les Types CSB403 et CSB423 dotés d'une protection True-Monitor™ assurée par un module de surveillance intégré monté en entrée du corps de vanne. Ce moniteur intégré (True-Monitor) régule la pression en direction du circuit aval au cas où le régulateur actif serait défaillant. Les Types CSB404, CSB424 et CSB454 sont des exemples de configurations de la Série CSB400 dotées d'un module à fermeture rapide qui arrête le débit de gaz en direction du circuit aval en cas de montée ou de chute de la pression de sortie au-dessus ou au-dessous des niveaux prédéfinis en raison d'une défaillance.

Un dispositif de sécurité disponible en option se comporte en clapet de détente interne de faible capacité destiné à contrer les légères surpressions provoquées par des entailles ou autres détériorations mineures affectant l'orifice ou le disque, ou dues à une dilatation thermique dans le circuit aval.

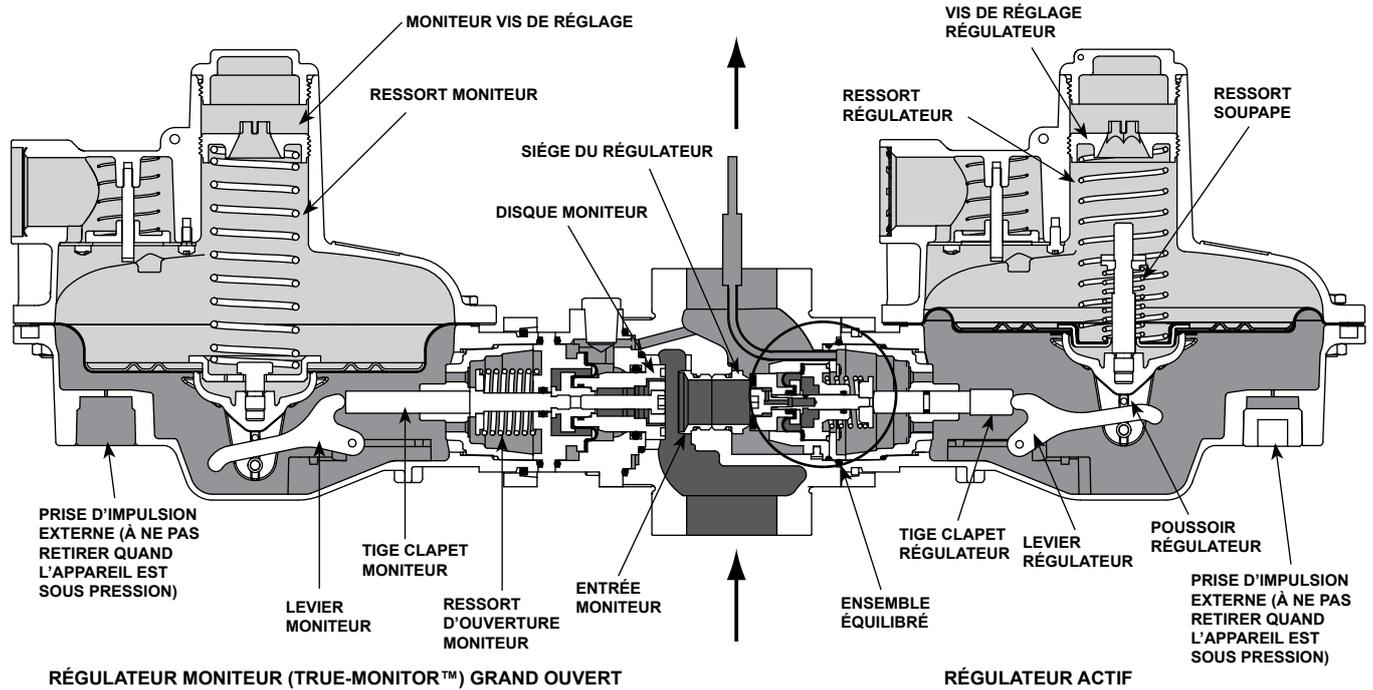
Un système de mesure des pressions interne, externe ou des deux est disponible. Les installations comportant une mesure double ou externe nécessitent une canalisation extérieure de commande ou de détection. Pour les variations brusques de débit, l'impulsion double est recommandée car elle optimise les temps de réponse.

## Principe de Fonctionnement

### Fonctionnement du Régulateur de Base Type CSB400

Se reporter à la Figure 4. Quand la demande diminue dans le circuit aval, la pression sous la membrane du régulateur augmente. Cette pression atteint le point de consigne du régulateur (déterminé par le ressort de commande du régulateur). Sous l'effet du levier sur la tige clapet, le clapet se rapproche du siège et réduit le débit de gaz. Si la demande augmente dans le circuit aval, la pression sous la membrane du régulateur diminue. La force du ressort actionne le poussoir vers le bas, le clapet s'écarte du siège et le débit de gaz augmente en aval au fur et à mesure de l'ouverture du régulateur en réponse à la diminution de la pression sous la membrane du régulateur.

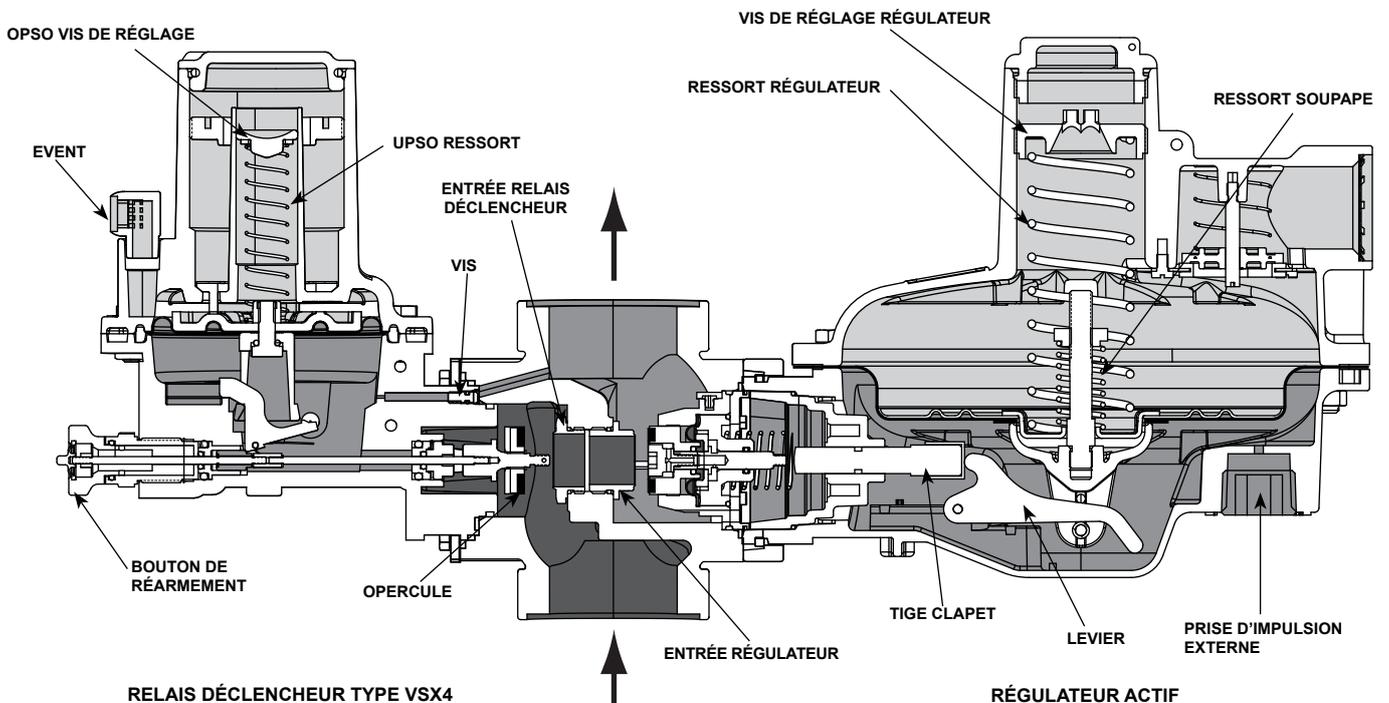
Les numéros de types comportant un "T", comme dans le Type CSB400IT par exemple, comportent une soupape partielle ou une soupape de détente à basse capacité. La soupape partielle assure la décharge d'une légère surpression provoquée par l'endommagement du siège ou par une dilatation thermique du gaz dans le circuit aval. La soupape partielle génère également un repère ou un signal, sous la forme d'une odeur, indiquant la présence d'une surpression.



M1145

- PRESSION D'ENTRÉE
- PRESSION DE SORTIE
- PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

Figure 5. Principe d'Opération de Régulateur Type CSB403 avec Prise d'Impulsion Interne et Moniteur Intégré (True-Monitor) Prise d'impulsion Externe



M1145

- PRESSION D'ENTRÉE
- PRESSION DE SORTIE
- PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

Figure 6. Principe de Fonctionnement pour Type CSB404ET Régulateur à Prise d'Impulsion Externe et Clapet de Sécurité

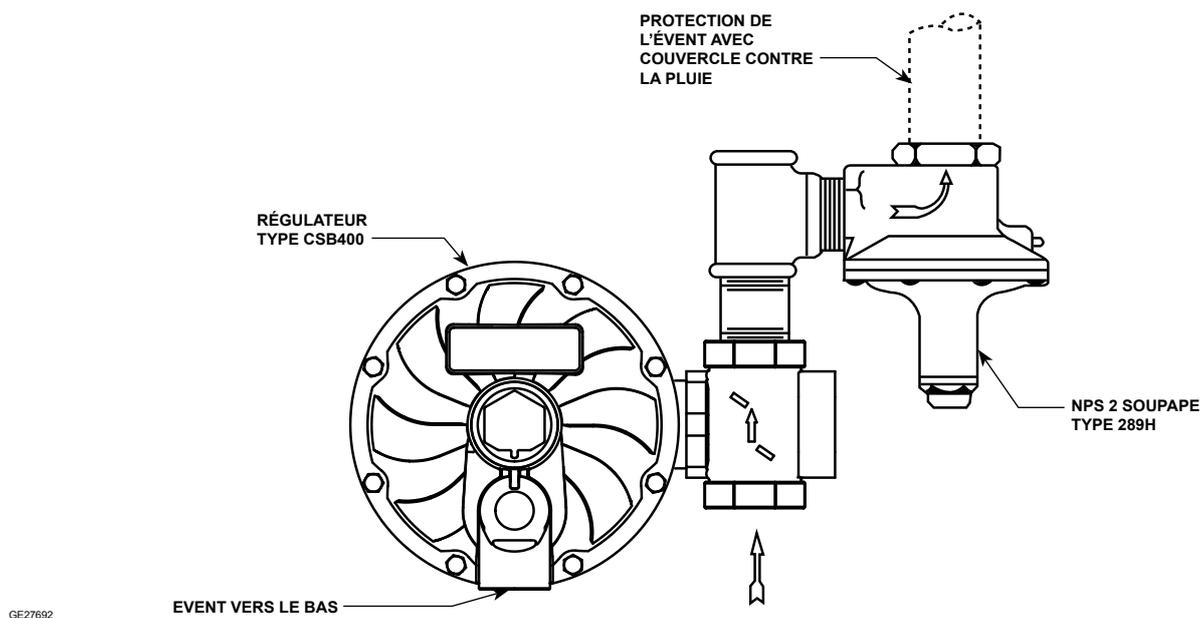


Figure 7. Série CSB400 Régulateur avec Installation Évén Vers le Bas et Type 289H Soupape à Grande Capacité

## Fonctionnement du Moniteur Intégré (True-Monitor™) Type CSB403

Le Type CSB403 combine le principe de fonctionnement d'un moniteur classique à deux régulateurs à pleine ouverture monté dans un corps unique, voir la Figure 5. Le True-Monitor intégré est monté sur l'entrée du corps afin de laminer le débit et de maintenir une pression aval acceptable au cas où le régulateur actif cesserait de réguler la pression aval. En fonctionnement normal, le moniteur intégré (True-Monitor) est à l'état de pleine ouverture car son point de consigne est paramétré au-dessus de celui du régulateur actif. Voir le Tableau 7 pour de plus amples indications concernant les points de consigne du régulateur et des moniteurs intégrés (True-Monitor) associés. Si la pression aval atteint le point de consigne du moniteur interne en raison d'une perte de régulation de la pression par le régulateur actif, le moniteur intégré (True-Monitor) prend le contrôle et régule le débit vers le circuit aval. Si une soupape partielle est présente, elle déchargera une petite quantité de gaz dans l'atmosphère afin de signaler que le moniteur intégré (True-Monitor) régule la pression aval.

Le Type CSB403 peut être équipé en option d'un manomètre mesurant la pression aval interne ou externe. La mesure externe requiert une canalisation de détection aval. Voir la Figure 9 pour de plus amples indications concernant l'installation de canalisation de détection aval. Se reporter au Manuel d'Instruction du Type TM600 pour de plus amples informations sur le fonctionnement du moniteur intégré (True-Monitor).

## Fonction de Fermeture Rapide du Type CSB404

Le relais déclencheur Type VSX4 monté sur le régulateur Type CSB404 est un dispositif de fermeture à action rapide qui assure une protection contre les surpressions (OPSO) ou les sur- et sous-pressions (OPSO / UPSO) par blocage complet du débit de gaz à destination du circuit aval. Voir le Tableau 8 pour de plus amples indications concernant les points de consigne caractéristiques du régulateur et les points de consigne OPSO de fermeture rapide associés et le Tableau 8 pour de plus amples indications concernant les points de consigne caractéristiques du régulateur et les points de consigne OPSO et UPSO de fermeture rapide associés. Le régulateur Type VSX4 fonctionne indépendamment du régulateur Type CSB404 et des variations de la pression d'entrée. Le Type VSX4 est livré de série avec un dispositif de mesure externe de la pression aval et une option de mesure interne sur le corps Rp 1 x 2-1/4 GAZ uniquement. La mesure externe requiert une canalisation de détection aval. Voir la Figure 10 pour de plus amples indications concernant l'installation de la canalisation de détection aval.

Le disque de fermeture Type VSX4 est normalement ouvert (réinitialisation), voir la Figure 6. Si la pression aval augmente (ou diminue) jusqu'à atteindre le point de consigne de fermeture rapide, la membrane monte (ou descend) afin de libérer le mécanisme de déclenchement qui permet à la force exercée par le ressort sur la tige de pousser le clapet contre le siège, bloquant ainsi intégralement le débit de gaz. Se reporter au Manuel d'Instruction Type VSX4 pour de plus amples informations concernant la réinitialisation de la fermeture rapide après la coupure du gaz.

Pour que tout clapet de sécurité se déclenche en cas de souspression (UPSO), il faut que la pression dans la conduite aval descende en dessous de la consigne UPSO. Dans le cas d'une rupture de ligne en aval, de nombreux facteurs peuvent empêcher la baisse de la pression dans la conduite aval en dessous de la consigne UPSO du clapet. Ces facteurs comprennent la distance du tuyau à la rupture, le diamètre de la conduite, la taille de la rupture et le nombre de restrictions, tels que vannes, coudes et courbes, en aval du régulateur et / ou clapet de l'appareil. En raison de ces facteurs des protections supplémentaires doivent être installées pour arrêter l'écoulement dans le cas d'une rupture de ligne.

## Installation et Protection Contre les Surpressions

Procéder à l'installation en conformité avec les dispositions des normes EN 12186 / EN 12279.



### AVERTISSEMENT

**Des blessures corporelles ou des détériorations du circuit peuvent survenir si ce régulateur est monté sans protection adéquate contre les surpressions, quand les conditions d'exploitation sont susceptibles de dépasser les limites fournies dans le chapitre Spécifications et/ou sur la plaquette d'identification du régulateur. L'installation du régulateur et des équipements doivent être correctement protégés contre les dommages physiques.**

**Tous les événements doivent être maintenus ouverts afin de permettre la libre évacuation du gaz dans l'atmosphère. Protéger les ouvertures contre la pénétration de la pluie, de la neige, des insectes ou de tout autre corps étranger susceptible d'obturer les événements ou la canalisation de mise à l'air libre. Sur les installations en extérieur, diriger l'événement du carter de ressort vers le bas afin de permettre le drainage des condensats, voir les Figures 7 à 10.**

**Cet agencement réduit la possibilité de gel et de pénétration d'eau ou de corps étrangers dans l'événement et d'interférence avec le fonctionnement normal.**

**Sur le Type CSB403 avec moniteur intégré (True-Monitor™) ou sur le Type CSB404 à fermeture rapide, diriger les événements du**

**régulateur actif et du moniteur intégré (True-Monitor) ou à fermeture rapide vers le bas afin de permettre le drainage des condensats. Le réglage d'usine est tel que le moniteur intégré (True-Monitor) ou à fermeture rapide sera toujours dirigé dans la même direction que le régulateur actif.**

**Dans des conditions confinées ou en intérieur, le gaz évacué risque de s'accumuler et de présenter un danger d'explosion. Dans de tels cas, la mise à l'air libre doit être canalisée à l'écart du régulateur vers l'extérieur.**

**En cas de démontage de la totalité de l'équipement (corps compris) en vue de son expertise ou de son utilisation sur une autre application, il est nécessaire de maintenir l'ensemble lors de la dépose des vis de fixation, puis de le retirer tout en prenant garde de ne pas choquer ou endommager la prise d'impulsion interne (rep. 83, Figure 14) dépassant du corps, du côté aval de la tuyauterie. Toute altération de la prise d'impulsion interne peut entraîner une lecture imprécise de la pression et une perte de la qualité de régulation.**



### PRECAUTION

**Les régulateurs de la Série CSB400 comportent un tarage de pression de sortie inférieur à leur tarage de pression d'entrée. Si la pression d'entrée réelle est susceptible de dépasser la pression de sortie, une protection contre les surpressions est nécessaire en sortie. Toutefois, la présence dans une partie quelconque des régulateurs d'une surpression dépassant les limites données dans le Chapitre Spécifications pourra provoquer une fuite, une détérioration de pièces du régulateur ou des blessures corporelles provoquées par l'éclatement de composants pressurisés.**

**Certains types de protections extérieures contre les surpressions doivent être installés sur les produits de la Série CSB400 si la pression d'entrée risque d'être suffisamment élevée pour endommager les équipements situés en aval. Les méthodes courantes de protection extérieure contre les surpressions englobent les soupapes, les régulateurs de surveillance,**

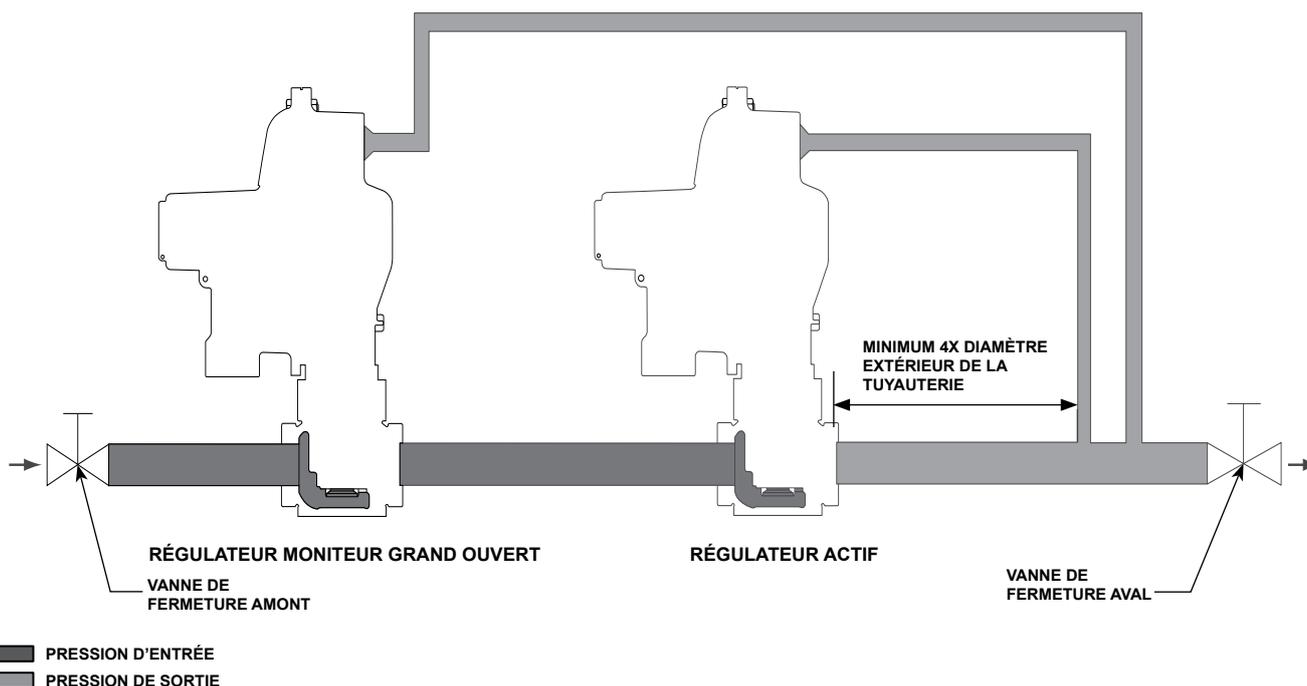


Figure 8. Installation de Contrôle Aval avec Type CSB400 Régulateur Moniteur

## les dispositifs d'isolement et les réglementations en vigueur.

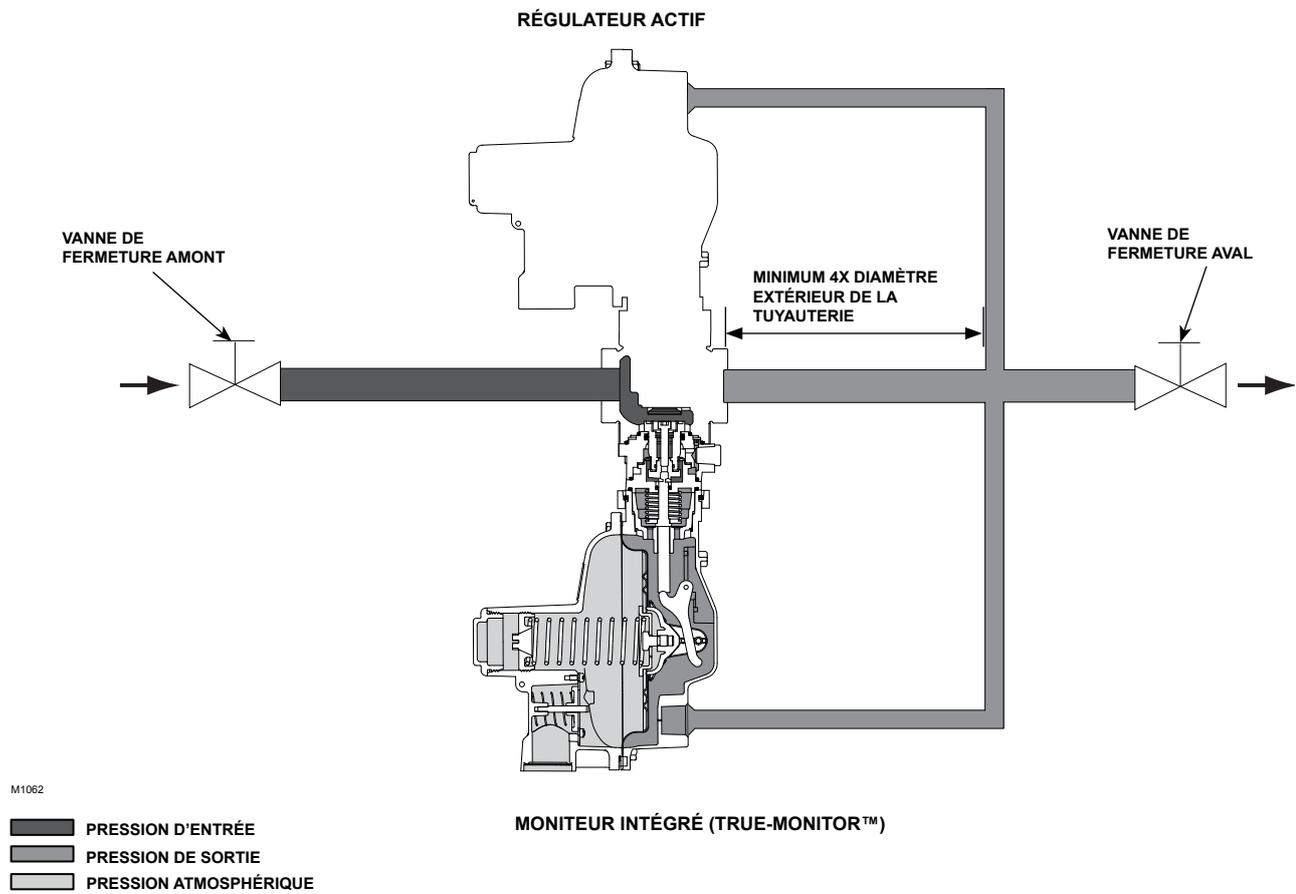
Si le régulateur est exposé à un état de surpression, il doit être inspecté à la recherche d'éventuelles détériorations. Le fonctionnement du régulateur au-delà des limites spécifiées dans le Chapitre Spécifications et sur la plaquette d'identification du régulateur n'écarte pas la possibilité de détériorations par des sources extérieures ou des débris circulant dans le conduit.

Avant l'installation du régulateur, rechercher les traces d'éventuelles avaries de transport. Rechercher également les salissures ou les corps étrangers qui ont pu s'accumuler dans le corps du régulateur ou la conduite. Appliquer une pâte d'étanchéité sur les filetages mâles de la conduite et monter le régulateur dans la direction de la flèche moulée sur le corps. Le carter de membrane équipé peut être tourné dans n'importe quelle position par rapport au corps. Desserrer les deux vis à tête (rep. 71, Figure 11) afin de faire pivoter le carter de membrane équipé.

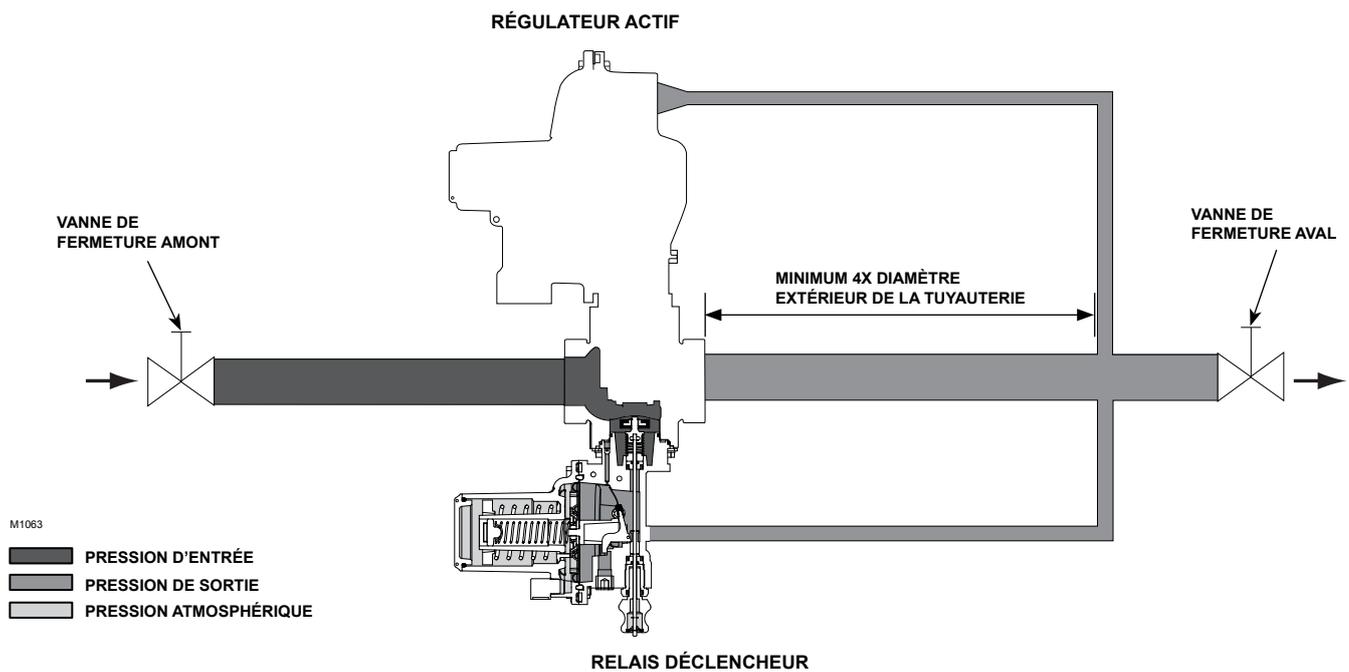
## Consignes d'Installation Générales

Avant la mise en place du régulateur:

- Rechercher les traces d'éventuelles avaries de transport.
- Rechercher et éliminer les salissures ou les corps étrangers qui ont pu s'accumuler dans le corps du régulateur.
- Dégager par soufflage les débris, les salissures ou les traces de sulfate de cuivre dans les tubulures en cuivre et la conduite.
- Appliquer une pâte pour tuyauteries sur les filetages mâles des canalisations avant de monter le régulateur.
- Vérifier que le débit de gaz traverse le régulateur dans la direction indiquée par la flèche gravée sur le corps. Les raccords "Inlet" (Entrée) et "Outlet" (Sortie) doivent être clairement repérés.
- Vérifier que:
  - Les limites d'utilisation des équipements ( $P_s$ , TS) correspondent aux conditions d'utilisation désirées.
  - L'entrée est protégée par un ou plusieurs dispositif(s) adéquat(s) de protection contre le dépassement des limites acceptables ( $P_s$ , TS).
- Lors de la conception d'une station de réduction de pression comportant un régulateur CSB, il est nécessaire de procéder à une analyse destinée à déterminer la nécessité d'un calcul de flexibilité afin de prendre en compte les effets du vent, de la neige et de la température et donc d'éviter de soumettre les brides des équipements à des charges ou des moments élevés.
- Si nécessaire, un support peut être placé sous la canalisation et le corps du régulateur/dispositif à fermeture rapide afin de protéger ces derniers contre une force de pression excessive.



*Figure 9. Type CSB403 Installation de l'Impulsion*



*Figure 10. Type CSB404 Installation de l'Impulsion*

## Emplacement de l'installation

- Le régulateur monté doit être protégé de manière adéquate contre la circulation routière et les dommages provoqués par d'autres sources extérieures.
- Monter le régulateur en dirigeant l'évent verticalement vers le bas, voir les Figures 7 à 10. Si l'évent ne peut pas être dirigé verticalement vers le bas, le régulateur doit être installé sous un capot de protection séparé. L'installation du régulateur avec l'évent dirigé vers le bas permet de drainer la condensation, minimise la pénétration de l'eau ou autres débris dans l'évent et réduit l'obturation de celui-ci par une précipitation de gel.
- Ne pas monter le régulateur en un lieu susceptible de subir une importante accumulation d'eau ou formation de givre, directement sous une descente d'eau de pluie, un gouttière ou la ligne de toit d'un bâtiment par exemple. Même un auvent de protection peut ne pas assurer une protection adéquate dans de tels cas.
- Monter le régulateur de telle sorte que toute décharge de gaz via l'évent ou le dispositif de mise à l'air libre soit déportée à plus de 0,91 m / 3 feet de toute ouverture du bâtiment.

## Régulateurs Soumis à un Fort Enneigement

Certaines installations situées dans des régions fortement enneigées peuvent nécessiter un auvent ou une enceinte de protection du régulateur contre le poids de la neige et le givrage de l'évent.

## Installation de la Canalisation de Détection Aval



### AVERTISSEMENT

**Le manquement à installer une canalisation de détection aval peut créer une situation dangereuse. Raccorder une (des) canalisation(s) de détection aval au dispositif à fermeture rapide quand la construction utilise une mesure extérieure de la pression. Le régulateur et le dispositif à fermeture rapide ne commanderont pas la pression ou l'isolement si une canalisation de détection aval n'est pas montée dans les constructions dans lesquelles une mesure extérieure de la pression est exigée.**

Les régulateurs de la Série CSB400 dont le numéro de type comporte la mention «EN» ou «ET» utilisent la mesure extérieure de la pression. Pour communiquer la pression aval au régulateur, relier une canalisation de détection aval au piquage de canalisation de commande 3/4 NPT situé sur le carter de membrane inférieur et raccorder l'autre extrémité du tube en aval de la sortie du régulateur à une distance minimale égale à 4 fois le diamètre de la canalisation de sortie.

Sur les Types CSB400 et CSB404 dotés de canalisations de commande extérieures, utiliser des tubes d'un diamètre extérieur de 9,5 mm / 0.375 inch au minimum. Sur les Types CSB420, CSB424, CSB450 et CSB454 dotés de canalisations de commande extérieures, utiliser des tubes d'un diamètre extérieur de 13 mm / 0.5 inch au minimum.

Les Types CSB410, CSB414, CSB430 et CSB434 sont des régulateurs de surveillance dédiés à des moniteurs à pleine ouverture montés en amont d'un régulateur actif en service (travaillant). Se reporter à la Figure 8 concernant l'installation de la canalisation de détection aval. Pour communiquer la pression aval au régulateur de surveillance à pleine ouverture, raccorder une extrémité de la canalisation de détection aval au raccord 3/4 NPT de canalisation de commande situé sur le carter inférieur de membrane du régulateur de surveillance et l'autre extrémité en aval de la sortie du régulateur à une distance minimale égale à 4 fois le diamètre de la canalisation de sortie.

Sur les Types CSB410 et CSB414, utiliser des tubes d'un diamètre extérieur de 9,5 mm / 0.375 inch au minimum.

Sur les Types CSB430 et CSB434, utiliser des tubes d'un diamètre extérieur de 13 mm / 0.5 inch au minimum.

## Installation d'une Canalisation de Détection Aval avec Moniteur Intégré (True-Monitor™)

Se reporter à la Figure 9. Lors de l'installation des régulateurs Types CSB403 et CSB423, relier la canalisation de détection aval au carter inférieur du régulateur actif et faire passer la tubulure en aval de la sortie du régulateur à une distance minimale égale à 4 fois le diamètre de la canalisation de sortie. Raccorder une deuxième canalisation de détection aval au carter inférieur du moniteur intégré (True-Monitor) et faire passer la tubulure en aval de la sortie du régulateur à une distance minimale égale à 4 fois le diamètre de la canalisation de sortie.

Sur le Type CSB403 doté de canalisations de commande extérieures, utiliser des tubes d'un diamètre extérieur de 9,5 mm / 0.375 inch au minimum pour le régulateur actif et le moniteur intégré (True-Monitor).

Sur le Type CSB423 doté de canalisations de commande extérieures, utiliser des tubes d'un diamètre extérieur de 13 mm / 0.5 inch au minimum sur le régulateur actif et le moniteur intégré (True-Monitor™).

## *Installation d'une Canalisation de Détection Aval avec Relais Déclencheur*

Se reporter à la Figure 10. Lors de l'installation des régulateurs Types CS404ET, CS404EN, CSB424ET, CSB424EN et CSB454EN, relier la canalisation de détection aval au carter inférieur du régulateur et faire passer la tubulure en aval de la sortie du régulateur à une distance minimale égale à 4 fois le diamètre de la canalisation de sortie. Raccorder une deuxième canalisation de détection aval au carter inférieur du dispositif à fermeture rapide et faire passer la tubulure en aval de la sortie du régulateur à une distance minimale égale à 4 fois le diamètre de la canalisation de sortie.

Sur le Type CSB404 doté de canalisations de commande extérieures, utiliser des tubes d'un diamètre extérieur de 9,5 mm / 0.375 inch au minimum pour le régulateur actif et de 6,4 mm / 0.25 inch au minimum pour le dispositif à fermeture rapide.

Sur les Types CSB424 et CSB454 dotés de canalisations de commande extérieures, utiliser des tubes d'un diamètre extérieur de 13 mm / 0.5 inch ou plus large pour le régulateur actif et de 6,4 mm / 0.25 inch ou plus large pour le relais déclencheur.

## *Installation avec Protection Extérieure Contre les Surpressions*

Si le régulateur est utilisé en conjonction avec une soupape de décharge Type 289H, il doit être monté ainsi que le montre la Figure 7. L'extrémité extérieure de la canalisation d'évent doit être protégée par un dispositif étanche à la pluie. La soupape Type 289H doit être tarée à 25 mbar / 10 inches w.c. au-dessus du point de consigne de pression de sortie du régulateur, jusqu'à 75 mbar / 30 inches w.c. Concernant les pressions supérieures à cette limite, tarer la soupape Type 289H 0,05 bar / 0.75 psi au-dessus du point de consigne de pression de sortie du régulateur.

## *Installation de la Canalisation de Mise à l'Air Libre*

Les régulateurs de la Série CSB400 sont équipés d'un orifice de mise à l'air libre avec filtre de 1 NPT monté dans le carter de ressort. S'il est nécessaire d'évacuer les fuites de gaz à l'écart du régulateur, raccorder une canalisation de mise à l'air libre déportée au piquage du carter de ressort. La canalisation de mise à l'air libre doit être aussi courte et directe que possible et comporter un nombre minimum de courbures et de coudes. La canalisation de mise à l'air libre déportée doit comporter un diamètre aussi grand que possible. La canalisation

de mise à l'air libre des régulateurs comportant une soupape partielle doit être suffisamment grande pour décharger entièrement la soupape de décharge dans l'atmosphère sans contre-pression excessive et surpression résultante dans le régulateur.

Sur les Types équipés d'une soupape partielle optionnelle, cette soupape de décharge à faible capacité est située dans le carter de ressort du régulateur actif. S'il s'avère nécessaire d'évacuer une fuite de gaz, raccorder une canalisation de mise à l'air libre déportée au piquage du carter de ressort du régulateur actif ainsi qu'il est décrit ci-dessus. Vérifier périodiquement tous les orifices de mise à l'air libre afin de s'assurer qu'ils ne sont pas obturés.

Les plages de pressions de sortie de la Série CSB400 sont présentées dans le Tableau 6. Une pression de sortie supérieure de 0,34 bar / 5 psig au point de consigne peut endommager les pièces internes telles que la tête de membrane et le disque de soupape. **La pression de sortie maximale critique (carter) est de 4,0 bar / 58 psig.**

## Démarrage



**PRECAUTION**

**Toujours utiliser des manomètres pour surveiller la pression aval pendant le démarrage.**

Le circuit aval étant dépressurisé, appliquer la procédure suivante pour démarrer le régulateur.

1. Vérifier que tous les appareils sont désactivés.
2. Ouvrir lentement le robinet d'isolement amont
3. Vérifier que les valeurs des pressions d'entrée et de sortie sont correctes.
4. Vérifier l'étanchéité de tous les raccords.
5. Allumer la veilleuse de l'appareil.

## Réglage

### Nota

**Sur les types équipés du module de surveillance intégré (True-Monitor), se reporter au Manuel d'Instruction du moniteur intégré (True-Monitor) Type TM600 concernant le réglage et la maintenance du moniteur intégré (True-Monitor). Concernant les types équipés du module à fermeture rapide, se reporter au Manuel d'Instruction du dispositif à fermeture rapide Type VSX4 concernant le réglage et la maintenance du dispositif à fermeture rapide.**

# Série CSB400

**La plage des réglages de pressions utilisables sur le régulateur actif est estampillée sur la plaquette d'identification. Si le réglage requis n'est pas compris dans ces limites, monter le ressort adéquat (ainsi que le montre le Tableau 6). Si le ressort est modifié, modifier la plaquette d'identification afin d'indiquer la nouvelle plage de pressions.**

**Toujours utiliser un manomètre pour surveiller la pression aval pendant l'exécution des réglages.**

## Sur les Types CSB400 et CSB420

1. Déposer le bouchon de fermeture (rep. 60, Figure 15).
2. Pour augmenter le réglage de sortie, tourner la vis de réglage (rep. 65) dans le sens horaire. Pour diminuer le réglage de sortie, tourner la vis de réglage dans le sens anti-horaire.
3. Reposer le bouchon de fermeture.

## Sur le Type CSB450

1. Desserrer l'écrou hexagonal (rep. 58, Figure 15).
2. Pour augmenter le réglage de sortie, tourner la vis de réglage (rep. 65, Figure 15) dans le sens horaire. Pour diminuer le réglage de sortie, tourner la vis de réglage dans le sens anti-horaire.
3. Serrer l'écrou hexagonal.

## Série CSB400 avec Moniteur Intégré (True-Monitor™)

Lors du réglage du régulateur actif et du moniteur intégré (True-Monitor) avant utilisation, vérifier que les différences de pression entre le régulateur actif et le moniteur intégré (True-Monitor) présentées dans le Tableau 7 sont respectées. Par exemple, si le point de consigne du régulateur actif est réglé à 20 mbar / 8 inches w.c., le moniteur intégré (True-Monitor) doit être alors réglé à une valeur de 35 mbar / 14 inches w.c. au minimum. Pour procéder à un essai de fonctionnement du moniteur intégré (True-Monitor), le point de consigne du régulateur actif doit être réglé au-dessus du point de consigne du moniteur intégré (True-Monitor) pour simuler une panne du régulateur actif. Si la plage de fonctionnement du ressort du régulateur actif est suffisamment haute, il est simplement réglable au-dessus du point de consigne du moniteur intégré (True-Monitor) en appliquant l'étape 2 ci-dessus. Sinon, un ressort différent dont le point de consigne sera supérieur à celui du

moniteur intégré (True-Monitor™) doit être monté pour contrôler le fonctionnement du moniteur intégré (True-Monitor™).

## Série CSB400 avec Relais Déclencheur

Lors du réglage du régulateur actif et du dispositif à fermeture rapide avant utilisation, se reporter au Tableau 8 pour les points de consigne OPSO et pour les points de consigne OPSO et UPSO du dispositif à fermeture rapide pour la plage de fonctionnement des ressorts du régulateur concerné.



### PRECAUTION

**L'équipement installé en aval du dispositif d'arrêt Type VSX peut être endommagé si la procédure suivante pour réinitialiser le relais déclencheur Type VSX n'est pas suivie. Cet équipement comprend les configurations intégrales Type VSX / régulateur.**

#### Étape 1:

- Pour réinitialiser correctement le relais déclencheur Type VSX arrêté après qu'il ait été déclenché à la position fermée, un tournevis à tête plate doit être inséré dans la position montrée à la Figure 8 à l'arrière du bouton de réinitialisation (voir notice technique Type VSX4 repère 30, Figure 8).

#### Étape 2:

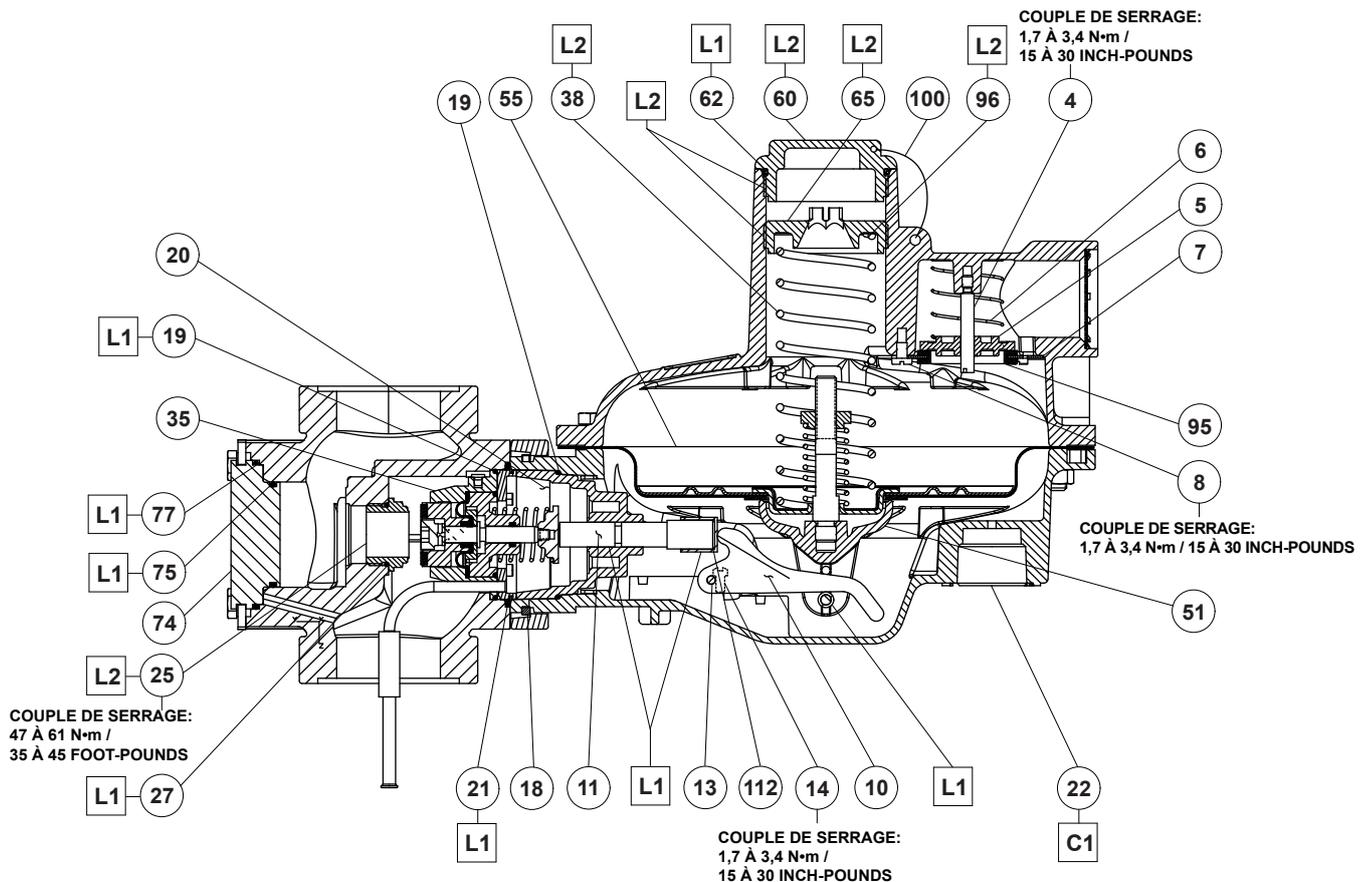
- Le tournevis doit être lentement tourné pour tirer progressivement le bouton de réinitialisation (voir notice technique Type VSX4 repère 30) hors de l'appareil Type VSX. Ce mouvement lent permet une purge lente de la pression à travers le disque et le siège du Type VSX. L'opérateur doit être capable d'entendre la purge de pression à travers le système.

#### Étape 3:

- Lorsque la pression est égalisée et que le son de l'air dissipé, tirer le bouton de réinitialisation à la main (voir notice technique Type VSX4 repère 30) complètement à l'écart du relais déclencheur Type VSX jusqu'à ce que le mécanisme de fermeture soit re-verrouillée.

#### Étape 4:

- Une fois que l'opérateur estime entendre le clic de re-verrouillage, le bouton de réinitialisation (voir notice technique Type VSX4 repère 30) doit être poussé à fond dans sa position initiale.



ERAA04154

APPLIQUER DES LUBRIFIANTS (L) / MASTIC (C)<sup>(1)</sup>:

L1 = LUBRIFIANT DOW CORNING® 33 OU ÉQUIVALENT POUR BASSE TEMPÉRATURE

L2 = LUBRIFIANT ANTI-GRIPPANT

C1 = COLLE FREIN FILET TYPE PTFE SUR OBTURATEUR

1. Lubrifiants et mastic doivent être choisis de telle sorte qu'ils répondent aux exigences de température.

Figure 11. Ensemble Régulateur Série CSB400

## AVERTISSEMENT

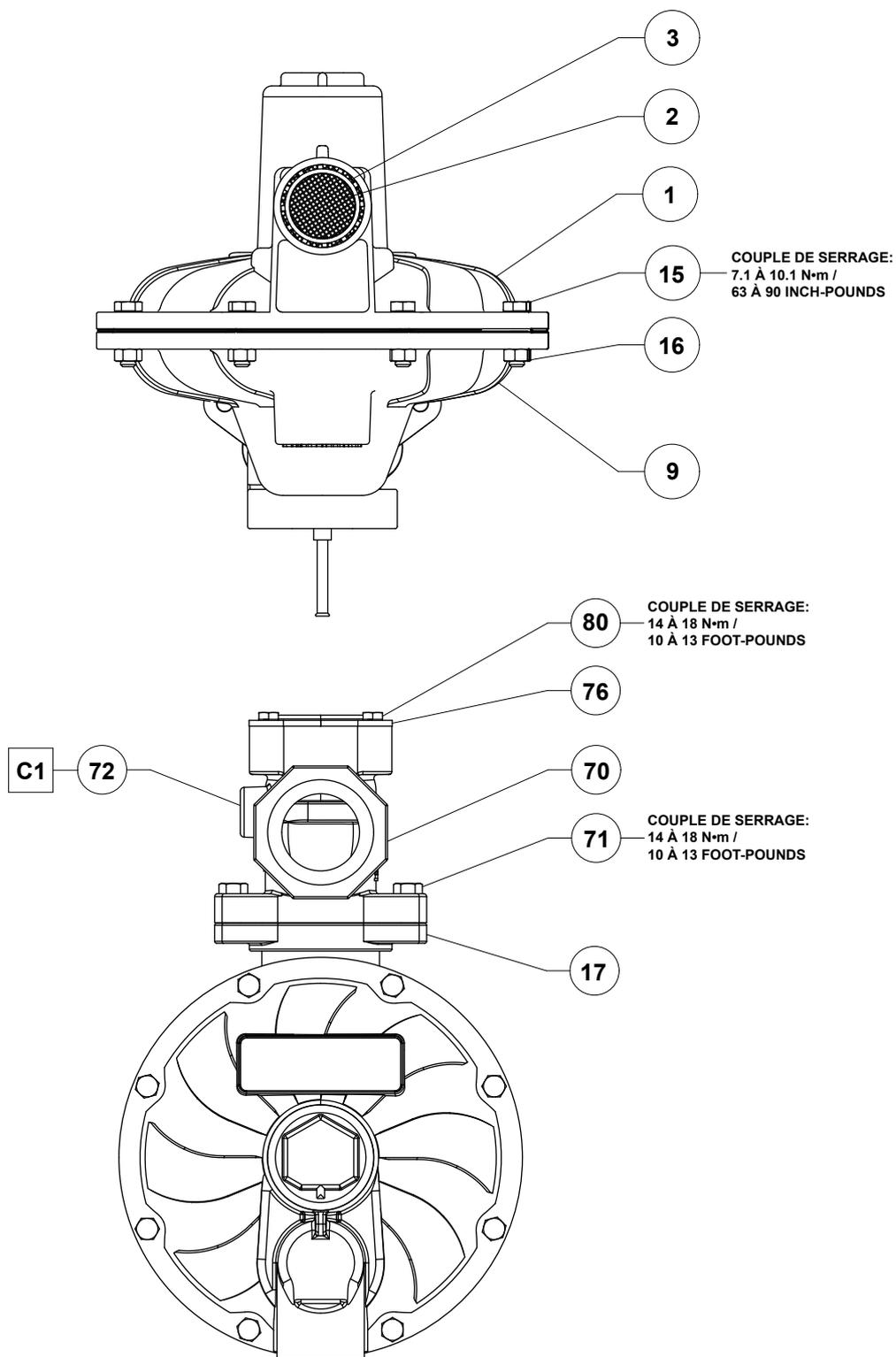
Dans le cas d'une rupture de ligne en aval, de nombreux facteurs influent sur la capacité d'évacuer le gaz de la canalisation. Ces facteurs comprennent la distance du tuyau à la pause, le diamètre de la conduite, la taille de la rupture et le nombre de restrictions, tels que vannes, coudes et courbes, en aval du régulateur et / ou clapet de l'appareil. En raison de ces facteurs des protections supplémentaires doivent être installées pour arrêter l'écoulement dans le cas d'une rupture de ligne.

## Arrêt

Les configurations d'installation peuvent varier mais dans chaque installation, il est important que les vannes soient ouvertes ou fermées lentement et que la pression de sortie soit purgée avant la pression d'entrée afin de prévenir les dommages provoqués par une pressurisation inverse du régulateur. La procédure ci-dessous s'applique à une installation caractéristique ainsi qu'il est indiqué.

1. Ouvrir les robinets en aval du régulateur.
2. Fermer lentement le robinet d'isolement amont.
3. La pression d'entrée sera automatiquement relâchée en aval au fur et à mesure de l'ouverture du régulateur en réponse à l'abaissement de la pression sur l'intrados de la membrane.
4. Fermeture des robinets en aval du régulateur.

# Série CSB400



ERAA04154

**APPLIQUER COLMATANT (C)<sup>(1)</sup>:**  
**C1 = COLLE FREIN FILET TYPE PTFE SUR OBTURATEUR**

1. Les colmatants doivent être sélectionnés de telle sorte qu'ils répondent aux exigences de température.
2. La plage du couple de serrage notifiée est celle du montage initial. En raison de la compression de l'élastomère, les valeurs de couple de serrage peuvent diminuer. Le couple minimal de contrôle est de 4 N•m / 35 inch-pounds.

**Figure 11. Ensemble Régulateur Série CSB400 (suite)**

## Maintenance et inspection

**AVERTISSEMENT**

Pour éviter les blessures corporelles ou les détériorations des équipements, ne pas entreprendre de travaux de maintenance ou de démontage sans isoler préalablement le régulateur de la pression du circuit et décharger totalement la pression interne ainsi qu'il est décrit sous le titre "Arrêt".

Les régulateurs démontés aux fins de réparation doivent faire l'objet d'un essai de bon fonctionnement avant une remise en service. Seules les pièces fabriquées par Emerson™ doivent être utilisées lors de la réparation des régulateurs Fisher®. Rallumer les veilleuses en conformité avec les procédures de démarrage normales.

En raison de l'usure ou des détériorations normales susceptibles d'être provoquées par des sources extérieures, ce régulateur doit être inspecté et maintenu périodiquement. La fréquence d'inspection et de remplacement dépend de la rigueur des conditions d'utilisation, des résultats des essais annuels et des codes et réglementations en vigueur. En conformité avec les codes nationaux ou industriels, les normes et les réglementations / recommandations en vigueur, tous les dangers couverts par des essais spécifiques à l'issue de l'assemblage final et avant d'appliquer le marquage CE, seront également appliqués après chaque remontage ultérieur sur le site d'installation afin de s'assurer que les équipements seront sécurisés pendant toute leur durée de vie.

Une inspection périodique doit être exécutée sur le régulateur Série CSB400 équipé du moniteur intégré (True-Monitor™) ou des modules à fermeture rapide de protection contre les surpressions afin de s'assurer qu'ils protègent le circuit aval en cas de perte de contrôle de la pression par le régulateur actif. Cette inspection doit contrôler que le moniteur intégré (True-Monitor) ou le dispositif à fermeture rapide fonctionne de manière nominale.

## Nota

Pour un ajustement de réglage en dessous de 100 mbar / 1.5 psig, utiliser un tournevis à tête hexagonale de 13 mm / 1/2 inch, du 13 mm / 1/2 inch à tête creuse ou du 27 mm / 1-1/16 inches à tête creuse pour tourner la vis de réglage.

**Démontage Afin de Remplacer la Membrane Principale du Régulateur**

1. Déposer le bouchon de fermeture (rep. 60, Figure 11) ou desserrer le contre-écrou hexagonal (rep. 58, Figure 15). Tourner la vis de réglage (rep. 65) ou l'écrou (rep. 58) dans le sens anti-horaire afin de détendre la compression du ressort (rep. 38).
2. Déposer la vis de réglage (rep. 65) et le ressort (rep. 38).
3. Déposer les écrous hexagonaux (rep. 16, Figure 11) et les vis à tête (rep. 15, Figure 11). Séparer le carter de ressort supérieur (rep. 1) du carter inférieur (rep. 9).

## Nota

**Si le démontage porte sur un régulateur Série CSB400, soulever le carter de ressort supérieur (rep. 1) à la verticale afin d'éviter de heurter la tige de soupape (rep. 44).**

4. Faire glisser la membrane équipée (rep. 55) hors du corps (rep. 70) afin de décrocher le poussoir (rep. 51) du levier (rep. 10). Dégager la membrane équipée (rep. 55).
5. a. Concernant les équipements sans détente tels que les Types CSB400IN et CSB400EN, dévisser le bouchon (rep. 45), voir la Figure 12, ensembles sans détente haute pression et basse pression. Le bouchon maintient le siège de ressort R.V. (rep. 43) sur le poussoir (rep. 51). Dévisser le bouchon pour séparer le siège de ressort R.V. (rep. 43), la membrane équipée (rep. 55) et le poussoir (rep. 51).
- b. Dans le cas des appareils dotés d'une soupape de décharge à jeton interne tels que le régulateur Type CSB400IT, voir la Figure 12, dévisser le siège supérieur de réglage (rep. 47). Ceci permet de déposer le ressort de détente (rep. 41), le siège du ressort R.V. (rep. 43), la membrane équipée (rep. 55) et le poussoir (rep. 51).

6. Remonter le carter de ressort (rep. 1) dans l'ordre inverse des étapes précédentes. Avant de serrer les vis à tête (rep. 15) ou la tige (rep. 44) dans le poussoir (rep. 51), mettre en place la membrane équipée (rep. 55) remontée sans serrage dans le carter inférieur (rep. 9), en vérifiant que le poussoir (rep. 51) est accroché sur le levier (rep. 10). Faire pivoter la membrane (rep. 55A) de manière à aligner les trous percés dans la membrane et le carter inférieur (rep. 9). Serrer la tige (rep. 44) ou la pièce de fixation de la membrane (rep. 45) sur les ensembles HP et BP sans détente.

## Démontage pour le Remplacement du Disque de Soupape, de la Membrane de l'Ensemble Clapet Équilibré et de l'Orifice de Régulateur

1. Déposer les boulons (rep. 71, Figure 11) de fixation du carter de ressort inférieur (rep. 9) sur le corps (rep. 70). Séparer le carter de ressort inférieur (rep. 9) du corps (rep. 70).
2. Vérifier l'état d'usure du joint torique de corps (rep. 21).
3. Enlever l'ensemble clapet équilibré (rep. 35, Figures 11 et 3) du corps en s'assurant de faire pivoter l'ensemble vers la sortie du corps pendant la dépose afin de dégager le tube de détection du corps.
4. Examiner le disque de soupape (rep. 35K) à la recherche d'entailles, de coupures ou autres dommages. En cas de détérioration, il est recommandé de remplacer le disque et la membrane de l'ensemble clapet équilibré (rep. 35F) et le joint torique associé (rep. 35M) qui entre en contact direct avec le flasque interne de la membrane du clapet équilibré. Commencer le remplacement du disque en démontant l'ensemble du clapet équilibré. Déposer les quatre vis à tête (rep. 35R) et le bouchon (rep. 35G).
5. Saisir la pièce de fixation du ressort (rep. 35C) et faire glisser le boîtier brasé (rep. 35A) à l'écart afin de dégager la membrane (rep. 35F) et le disque (rep. 35K). Tout en maintenant la pièce de fixation du ressort (rep. 35C), insérer une clé Allen de 5,0 mm / 0.20 inch dans la vis du disque (rep. 35E) et la dévisser.
6. Déposer le disque (rep. 35K) et le rebuter s'il est endommagé. Faire glisser le joint torique de

membrane (rep. 35M) hors de la tige (rep. 35B) en même temps que la membrane (rep. 35F). Faire coulisser la membrane neuve sur la tige de manière identique à la dépose en s'assurant qu'elle est entièrement en contact avec la surface de la pièce de fixation interne (rep. 35J).

7. Reposer l'ensemble clapet équilibré dans l'ordre inverse de la procédure décrite ci-dessus. S'assurer que le lubrifiant Dow Corning® 33 ou comparable pour basse température recouvre complètement le joint torique (rep. 35M), la tige (rep. 35B) et la pièce de fixation externe (rep. 35H).
8. Examiner le bord d'appui de l'orifice (rep. 25). S'il est entaillé ou rugueux, remplacer l'orifice et le joint torique (rep. 27). Si un dispositif à fermeture rapide ou un moniteur est installé au dos du corps, consulter le Manuel d'Instruction associé concernant les procédures d'inspection et de dépose de l'orifice de protection contre les surpressions (rep. 26) et du joint torique (rep. 27).
9. Remonter le régulateur dans l'ordre inverse de la procédure décrite ci-dessus.

## Remontage du Régulateur

Comme indiqué par les légendes des Figures 11 à 16, il est recommandé d'appliquer une pâte à filetages de canalisations de bonne qualité sur les branchements et raccords de pression et un lubrifiant pour basse température, tel que Dow Corning® 33 sur les joints toriques.

Appliquer également un mastic anti-grippage sur les filetages des vis de réglage et du siège et en d'autres points en fonction des besoins.

## Commande des Pièces

Le numéro de type, la taille de l'orifice, la plage de fonctionnement du ressort et la date de fabrication sont estampillés sur la plaque d'identification. Toujours fournir ces informations dans toute correspondance avec le bureau d'après-vente local concernant les pièces de rechange ou une assistance technique.

Lors de la commande de pièces de rechange, indiquer le numéro de repère de chaque pièce nécessaire tel qu'il apparaît dans la nomenclature ci-dessous. Un kit séparé contenant toutes les pièces de rechange recommandées est disponible.

## Nomenclature

Repère	Descriptif	N° de référence	Repère	Descriptif	N° de référence
	Pièces de rechange (Le kit de pièces de réparation comprend les repères 12, 19, 21, 27, 35K, 55, 62, 75 et 77)		35C	Pièce de Fixation de Ressort, Acier zingué	GE31189X012
	Type CSB400	RCSB400X012	35D	Ressort, Acier inoxydable	ERAA15508A0
	Type CSB403	RCSB403X012	35E	Vis de Disque, Acier zingué	GE31190X012
	Type CSB404	RCSB404X012	35F*	Membrane, Nitrile (NBR) / Tissu	ERRA15224A0
1	Carter de Ressort, Aluminium	GE24555X012	35G	Bouchon, Laiton	GE31195X012
2	Filtre d'Évent, Acier inoxydable 18-8	T1121338982	35H	Pièce de Fixation Externe, Laiton	GE31187X012
3	Bague de Fixation, Acier	T1120925072	35J	Pièce de Fixation Interne, Laiton	ERAA16571A0
4	Guide de Clapet, Acier inoxydable 304	GE27061X012	35K*	Disque équipé, Laiton / Nitrile (NBR)	
5	Clapet, Acrylonitrile Butadiène Styrene (ABS)	GE27063X012		Version <b>standard</b>	ERSA00457A0
6	Ressort de Clapet, Acier inoxydable	GE35010X012	35M	Basse température version "F"	GE31185X012
7	Bague de Fixation, Acier zingué	GE27024X012	35N*	Joint torique, Nitrile (NBR) (2 requis)	ERAA17405A0
8	Vis de Clapet, Acier zingué (3 requis)	GE29724X012	35R	Joint torique, Nitrile (NBR)	1U879006562
9	Carter Inférieur, Aluminium	GE24289X012	35S	Vis, Acier (4 requises)	GE25968X012
10	Levier, Acier		35S	Axe, Acier zingué	GE31232X012
	Types CSB400, CSB403, CSB404, CSB410 et CSB414	GE28773X012	35U	Rondelle de butée, Acier inoxydable	ERAA16573A0
	Types CSB420, CSB423, CSB424, CSB430, CSB434, CSB450 et CSB454	GE28772X012	35	Ensemble Clapet Équilibré	
11	Tige de Soupape, Aluminium	GE27812X012		NPS 2-1/4, Corps GAZ	
12*	Joint Torique, Nitrile (NBR)			<b>Standard</b>	GE33822X012
	Mesure Externe Uniquement	1E472706992	35A	Basse température version "F"	GE33822X022
13	Axe de Levier, Acier inoxydable 18-8		35B	Boîtier Brasé	GE32505X012
	Types CSB400, CSB403, CSB404, CSB410 et CSB414	T14397T0012	35C	Tige, Acier inoxydable	ERAA15222A0
	Types CSB420, CSB423, CSB424, CSB430, CSB434, CSB450 et CSB454 (2 requis)	T14397T0012	35C	Pièce de Fixation de Ressort, Acier zingué	GE31189X012
14	Vis de Levier, Acier		35D	Ressort, Acier inoxydable	ERAA15508A0
	Types CSB400, CSB403, CSB404, CSB410 et CSB414 (2 requis)	GE34243X012	35E	Vis de Disque, Acier zingué	GE31190X012
	Types CSB420, CSB423, CSB424, CSB430, CSB434, CSB450 et CSB454 (4 requises)	GE34243X012	35F*	Membrane, Nitrile (NBR) / Tissu	ERRA15224A0
15	Vis à Tête, Acier (8 requises)	GE32059X012	35G	Bouchon, Laiton	GE31195X012
16	Ecrou, Acier (8 requises)	GE32060X012	35H	Pièce de Fixation Externe, Laiton	GE31187X012
17	Bague Raccord, Aluminium	GE26590X012	35J	Pièce de Fixation Interne, Laiton	ERAA16571A0
18	Jonc d'Arrêt, Acier inoxydable 302	T1120637022	35K*	Disque Équipé, Laiton / Nitrile (NBR)	
19*	Joint Torique, Nitrile (NBR) (2 requis)	1K594906562		Version <b>standard</b>	ERSA00457A0
20	Guide de Tige, Aluminium	GE26027X012	35M	Basse température version "F"	GE31185X012
21*	Joint Torique, Nitrile (NBR)	GE45216X012	35N*	Joint Torique, Nitrile (NBR) (2 requis)	ERAA17405A0
22	Bouchon de Canalisation, 3/4 NPT, Acier, Mesure Interne Uniquement	GE34199X012	35R	Joint Torique, Nitrile (NBR)	1U879006562
23	Vis (pour mesure externe uniquement), Acier (2 requis)	1E175828982	35U	Vis à Tête Creuse Hexagonale, Acier (4 requises)	GE25968X012
24*	Joint torique (pour mesure externe uniquement) Nitrile (NBR) (2 requis)	17A0960X012	35	Rondelle de butée, Acier inoxydable	ERAA16573A0
25	Orifice			Ensemble clapet équilibré tous corps en pression d'enregistrement externe	
	Types CSB400F et CSB404F, Aluminium	GG08494X012		<b>Standard</b>	ERSA00457A0
	Tout autres types, Laiton	GE31321X012		Basse température version "F"	ERSA00457A0
26*	Orifice OPP 18 mm / 0.69 inch		35A	Boîtier Brasé	ERAA14098A0
	Avec Orifice Pour Moniteur		35B	Tige, Acier inoxydable	ERAA15222A0
	Intégré (True-Monitor™), Aluminium	GE30003X012	35C	Pièce de Fixation de Ressort, Acier zingué	GE31189X012
	Avec Orifice Pour Dispositif à Fermeture Rapide, Laiton	GE28684X012	35D	Ressort, Acier inoxydable	ERAA15508A0
27*	Joint Torique, Nitrile (NBR)		35E	Vis de Disque, Acier zingué	GE31190X012
	Type CSB400 (1 requis)	10A3802X022	35F	Membrane	ERRA15224A0
	Type CSB403 (2 requis)	10A3802X022	35G	Bouchon, Laiton	GE31195X012
	Type CSB404 (2 requis)	10A3802X022	35H	Pièce de Fixation Externe, Laiton	GE31187X012
35	Ensemble Clapet Équilibré tous corps sauf GAZ		35J	Pièce de Fixation Interne, Acier carbone	ERAA16571A0
	<b>Standard</b>	GE31196X012	35K	Disque équipé, Laiton / Nitrile (NBR)	
	Basse température version "F"	GE31196X022		<b>Standard</b>	ERSA00457A0
35A	Boîtier Brasé	GE31261X012	35M	Basse température version "F"	GE31185X012
35B	Tige, Acier inoxydable	ERAA15222A0	35N	Joint Torique, Nitrile (NBR) (2 requis)	ERAA17405A0
			35R	Joint Torique, Nitrile (NBR)	1U879006562
			35S	Vis, Acier (4 requises)	GE25968X012
			35S	Axe, Acier carbone	GE31232X012
			35U	Rondelle de butée, Acier inoxydable	ERAA16573A0

- suite -

\*Pièces de 1ère nécessité.

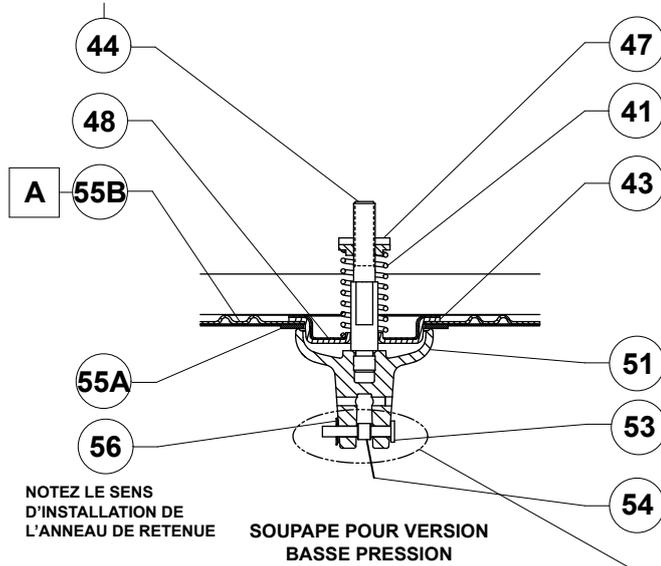
# Série CSB400

## Nomenclature (suite)

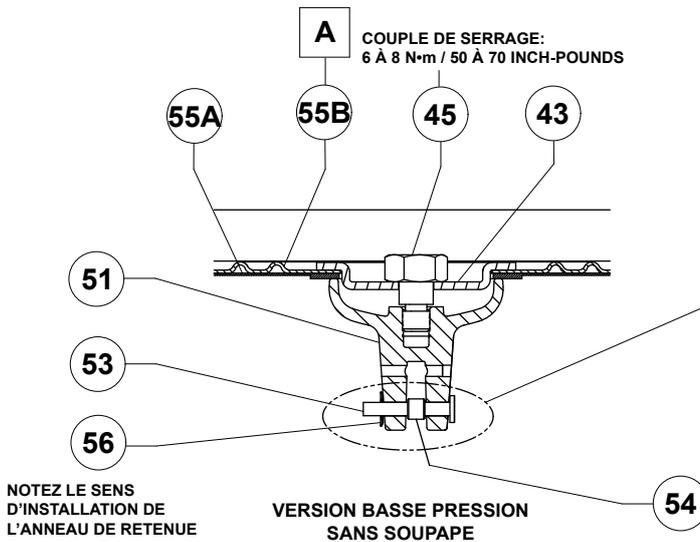
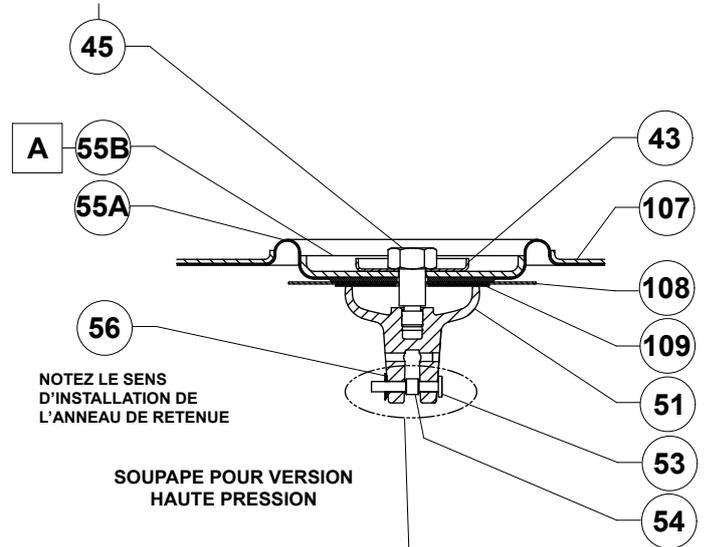
Repère	Descriptif	N° de référence	Repère	Descriptif	N° de référence
38	Ressort 17 à 24 mbar / 6.8 à 9.6 inches w.c., Rose 24 à 35 mbar / 9.6 à 14 inches w.c., Rayé Orange 35 à 60 mbar / 14 à 24 inches w.c., Vert Foncé 54 à 100 mbar / 0.78 to 1.5 psig, Havane 100 à 160 mbar / 1.45 à 2.3 psig, Bande Violette 138 à 300 mbar / 2.0 à 4.4 psig, Bleu Foncé 276 à 517 mbar / 4 à 7.5 psig, Rouge 500 mbar à 1 bar / 7.3 à 14.5 psig, Bleu Clair 1 à 3 bar / 14.5 à 43.5 psig, Vert Clair	GE30191X012 GE43955X012 GE30201X012 GE30202X012 GE35081X012 GE30192X012 GE33121X012 GE30203X012 GE30204X012	70	Corps, NPS Fonte Ductile NPT 1 1-1/4 1-1/2 2 Rp Rp 1 Rp 1-1/4 Rp 1-1/2 Rp 1 x 1-1/4 Rp 1 x 2-1/4, GAZ Rp 2 Bride DN 50 / NPS 2, CL150 FF DN 40 / NPS 1, PN 10/16 Bride Emmanchée DN 50 / NPS 2, PN 10/16 WCC Acier NPT 1 1-1/4 1-1/2 Rp Rp 1 Rp 1-1/4 Rp 1-1/2	GE26463X012 GE26465X012 GE26466X012 GE26467X012 GE26468X012 GE26469X012 GE26470X012 GE42505X012 GE26482X012 GE26471X012 GE26480X012 GE44902X012 GE26481X012 GE26463X022 GE26465X022 GE26466X022 GE26468X022 GE26469X022 GE26470X022 GE32061X012
40	Siège de Ressort Supérieur, Acier Haute Pression, Acier zingué	GE32501X012	71	Boulons, Acier (2 requis)	
41	Ressort de Soupape, Acier inoxydable 302 Types CSB400, CSB403 et CSB404, à Soupape Partielle Types CSB420, CSB423 et CSB424, à Soupape Partielle	GE30194X012 GE42225X012	72	Bouchon de Canalisation, 1/4 NPT Acier Acier inoxydable 316	1C333528992 1C3335X0012
43	Siège de Ressort de Soupape, Acier zingué Types CSB400 et CSB420, Sans Détente Type CSB450, Sans Détente Types CSB400 et CSB420, à Soupape Partielle	GE27327X012 GE31677X012 GE28947X012	74	Obturbateur, Aluminium	GE31255X012
44	Tige, Aluminium Types CSB400 et CSB420, à Soupape Partielle	GE30895X012	75*	Joint Torique, Nitrile (NBR)	GF03442X012
45	Pièce de Fixation de Membrane, Acier zingué Types CSB400 et CSB420, Sans Détente Type CSB450, Sans Détente	GE30887X012 GE33850X012	76	Demi Bride, Acier (2 requis)	GF01942X012
47	Siège Supérieur de Réglage, Aluminium Types CSB400 et CSB420, à Soupape Partielle	GE33332X012	77*	Joint Torique, Nitrile (NBR)	GF03443X012
48	Plaque de Laminage, Acier zingué Soupape	GE28948X012	80	Vis, Acier (4 requises)	GE38176X012
51	Tige de poussoir, Aluminium Soupape Sans Détente	ERAA00876A0 ERAA00875A0	81	Axe de Ressort	GE32503X012
53	Axe, Acier inoxydable 18-8	GE29761X012	82	Joint Plat, Nitrile (NBR)	GE32502X012
54	Axe de Galet, Laiton	GE27060X012	83	Tube Pitot GAZ, Aluminium	GE31988X012
55*	Membrane Équipée, Acier / Nitrile (NBR) Sans Limiteur de Tête de Membrane Avec Limiteur de Tête de Membrane	GE31248X012 GE32140X012	90	Plaque d'identification	-----
55A	Membrane	-----	91	Étiquette de précaution	-----
55B	Tête de membrane	-----	93	Information Label	-----
56	Bague de Fixation, De La Tige Poussoir	GE33772X012	94	Étiquette de recouvrement	-----
57	Roulement à Billes	GE33131X012	95	Passe-fil, Nitrile (NBR)	GE35358X012
58	Ecrou Hexagonal, Haute pression, (Série CSB450 seulement) Acier	GE33132X012	96	Rondelle Inox, Acier inoxydable	GG05787X012
60	Bouchon de Fermeture, Basse Pression, Aluminium	GE29244X012	100	Fil à Freiner	T14088T0012
61	Capot, Haute Pression, (Série CSB450 seulement) Acier zingué	GE32499X012	101	Axe de Ressort, Acier	GE32724X012
62*	Joint Torique, Nitrile (NBR)	T10275X0012	104	Moyeu, Acier zingué (2 requis), non identifiée	GG02505X012
65	Vis de Réglage Basse Pression, Aluminium Haute Pression, Acier	GE27828X012 GE32500X012	105	Bride à Emmancher, Acier zingué (2 requis), non identifiée	GG02508X012
			106	Joint Torique, Nitrile (NBR) (2 requis), non identifiée	GE41121X012
			107	Limiteur de Membrane HP, Acier zingué	GE28761X012
			108	Protecteur de Membrane HP, Acier zingué	GE42747X012
			109	Tampon, (Série CSB450 seulement)	T13830T0012
			112	Capuchon de Tige	ERAA16569A0

\*Pièces de 1ère nécessité.

COUPLE DE SERRAGE:  
6 À 8 N·m / 50 À 70 INCH-POUNDS



COUPLE DE SERRAGE:  
6 À 8 N·m / 50 À 70 INCH-POUNDS



NOTEZ LE SENS D'INSTALLATION DE L'ANNEAU DE RETENUE

ERAA04154

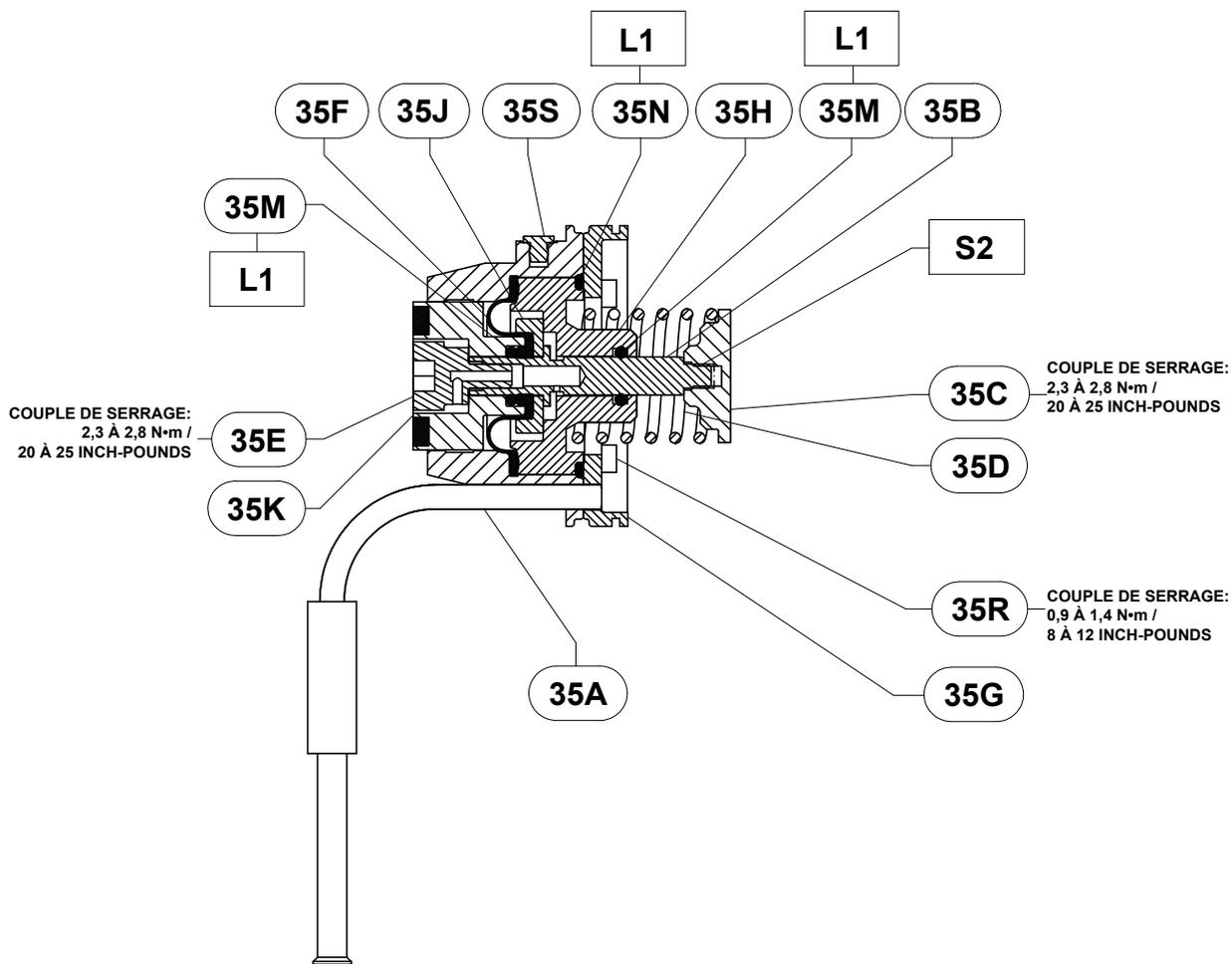
APPLIQUER ADHÉSIF (A)<sup>(1)</sup>:  
A = ADHÉSIF

NOTA: APPLIQUER L'ADHÉSIF SUR LA SURFACE PLANE DE LA PLAQUE MEMBRANE EN CONTACT AVEC LA MEMBRANE VERS LE PÉRIMÈTRE EXTÉRIEUR ET À L'ÉCART DE L'ORIFICE CENTRAL.

1. L'Adhésif doit être sélectionné de telle sorte qu'il réponde aux exigences de température.

**Figure 12. CSB400 Ensembles Membrane et Soupape**

# Série CSB400



ENSEMBLE ÉQUILIBRÉ STANDARD - PRESSION D'ENREGISTREMENT INTERNE

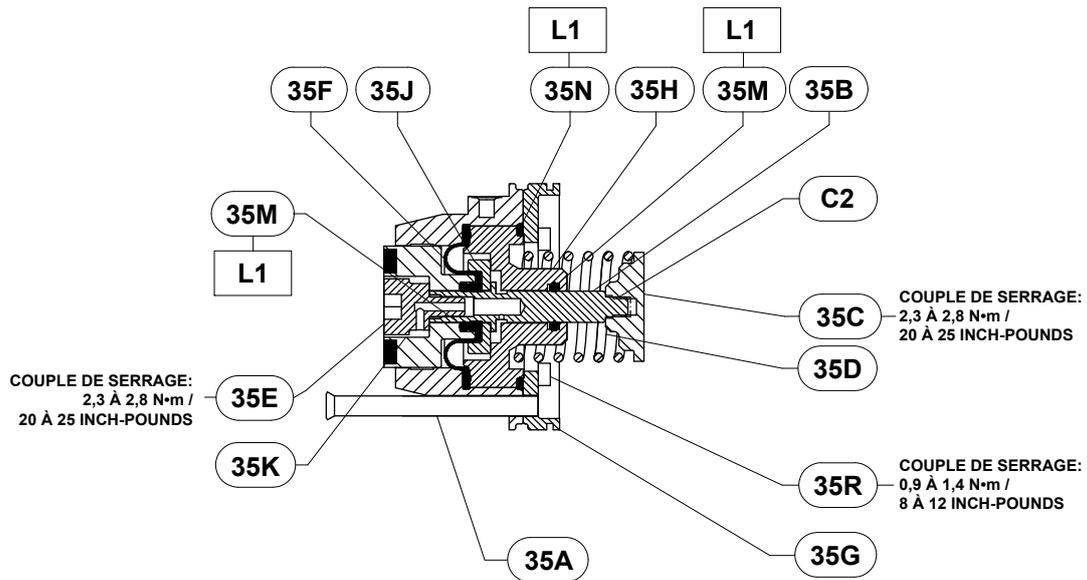
ERAA04154

- APPLIQUER LUBRIFIANT (L)/COLMATANT (C)<sup>(1)</sup>:  
L1 = LUBRIFIANT DOW CORNING® 33 OU ÉQUIVALENT POUR BASSE TEMPÉRATURE  
C2 = COLLE FREIN FILET PERMANENTE

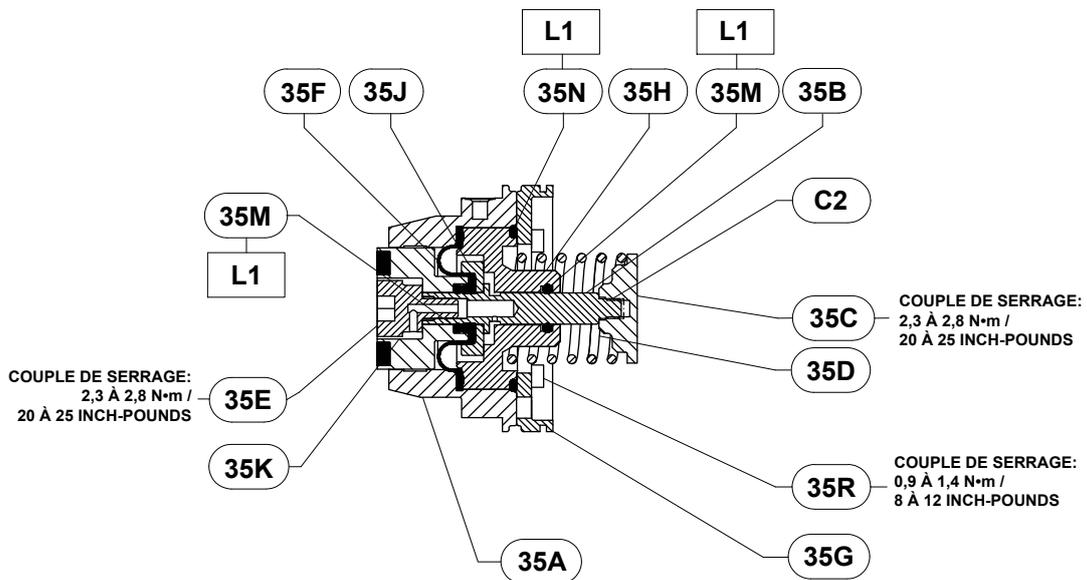
1. Lubrifiants et mastic doivent être choisis de telle sorte qu'ils répondent aux exigences de température.

Figure 13. Ensemble Clapet Équilibré

Dow Corning® est une marque qui appartient à Dow Corning Corporation.



ENSEMBLE ÉQUILBRÉ POUR Rp 1 X 2-1/4 GAZ - PRESSION D'ENREGISTREMENT INTERNE



ENSEMBLE CLAPET ÉQUILBRÉ POUR RP 1X2-1/4 GAZ - PRESSION D'ENREGISTREMENT EXTERNE

ERAA04154

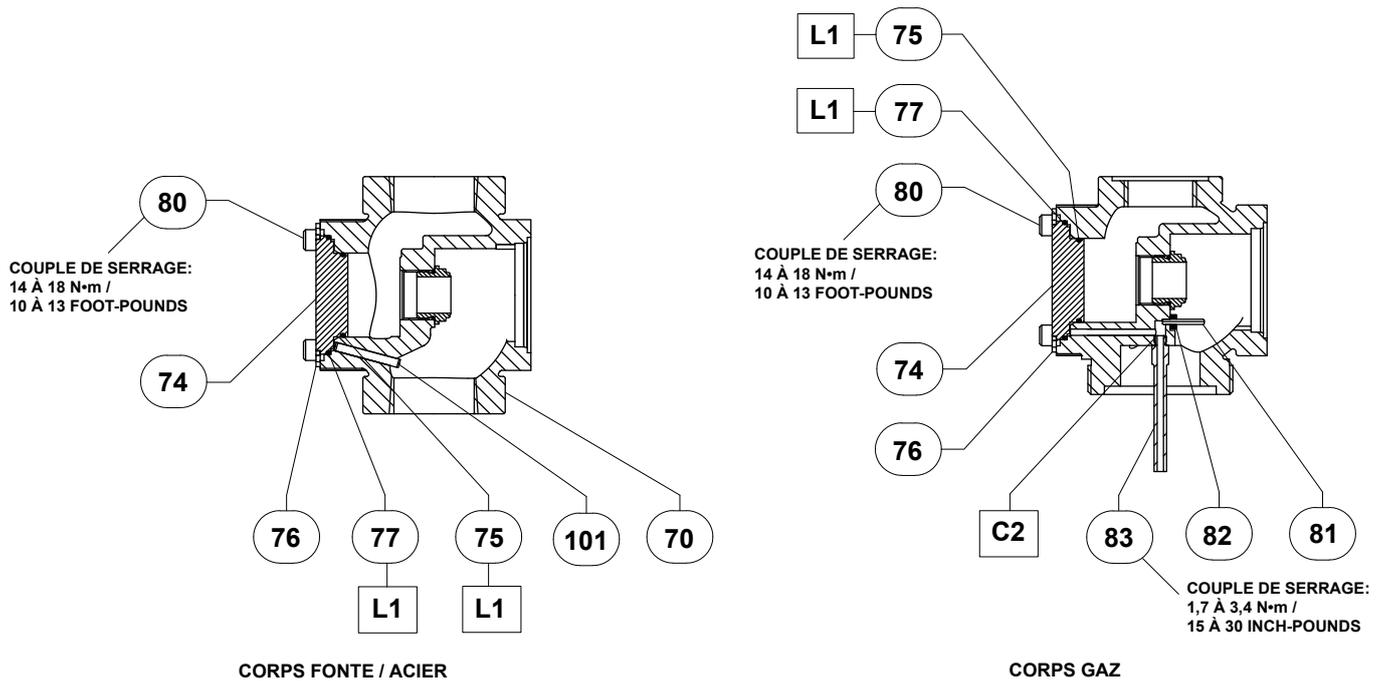
APPLIQUER LUBRIFIANT (L)/COLMATANT (C)<sup>(1)</sup>:  
L1 = LUBRIFIANT DOW CORNING® 33 OU ÉQUIVALENT POUR BASSE TEMPÉRATURE  
C2 = COLLE FREIN FILET PERMANENTE

1. Lubrifiants et mastic doivent être choisis de telle sorte qu'ils répondent aux exigences de température.

**Figure 13. Ensemble Clapet Équilibré (suite)**

Dow Corning® est une marque qui appartient à Dow Corning Corporation.

# Série CSB400

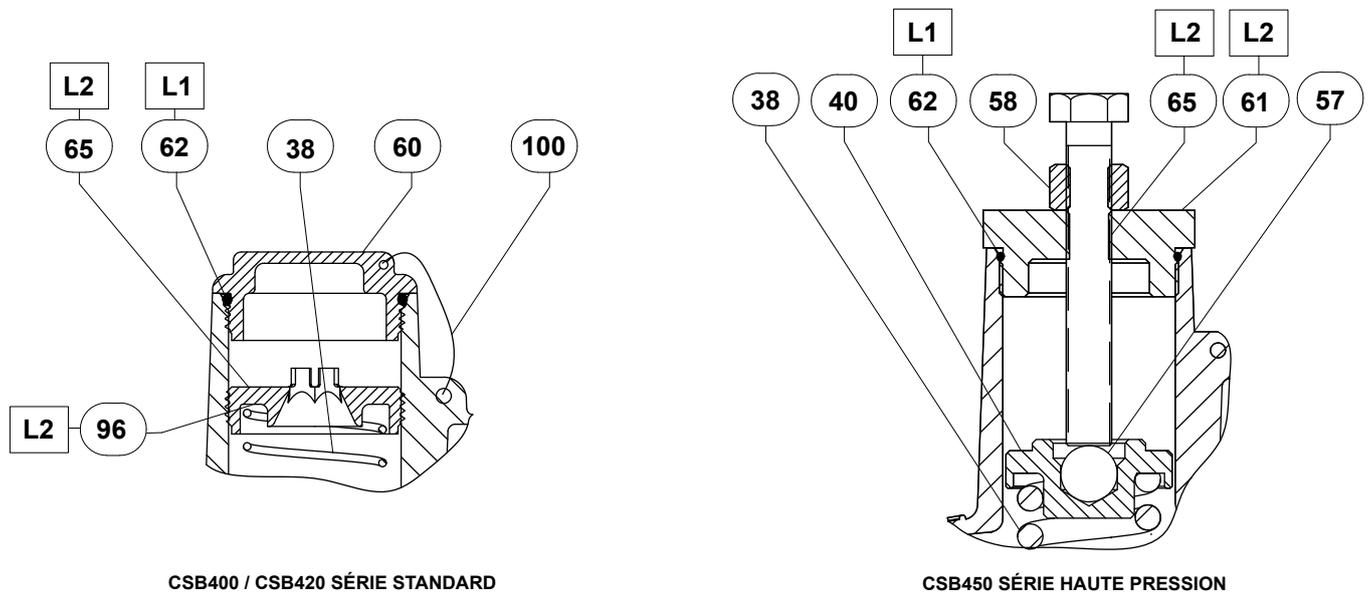


ERAA04151

□ APPLIQUER LUBRIFIANT (L)/COLMATANT (C)<sup>(1)</sup>:  
 L1 = LUBRIFIANT DOW CORNING® 33 OU ÉQUIVALENT POUR BASSE TEMPÉRATURE  
 C2 = COLLE FREIN FILET PERMANENTE

1. Lubrifiants et mastic doivent être choisis de telle sorte qu'ils répondent aux exigences de température.

Figure 14. Ensemble Corps Standard et Ensemble corps Rp 1 x 2-1/4 GAZ



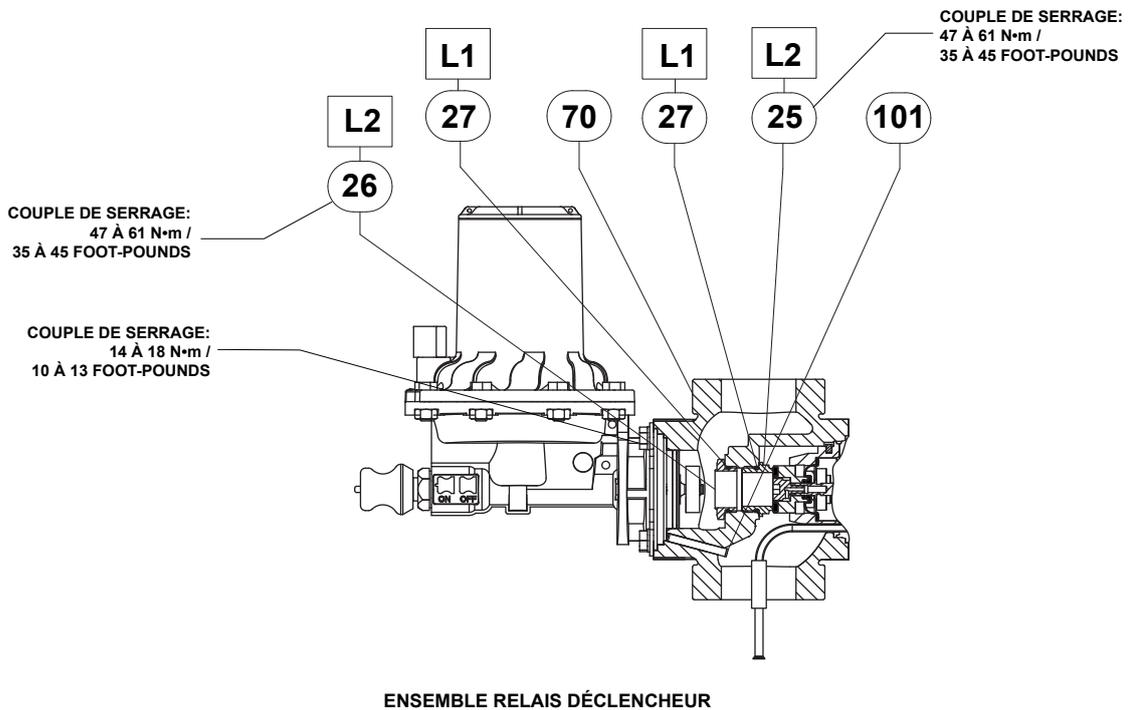
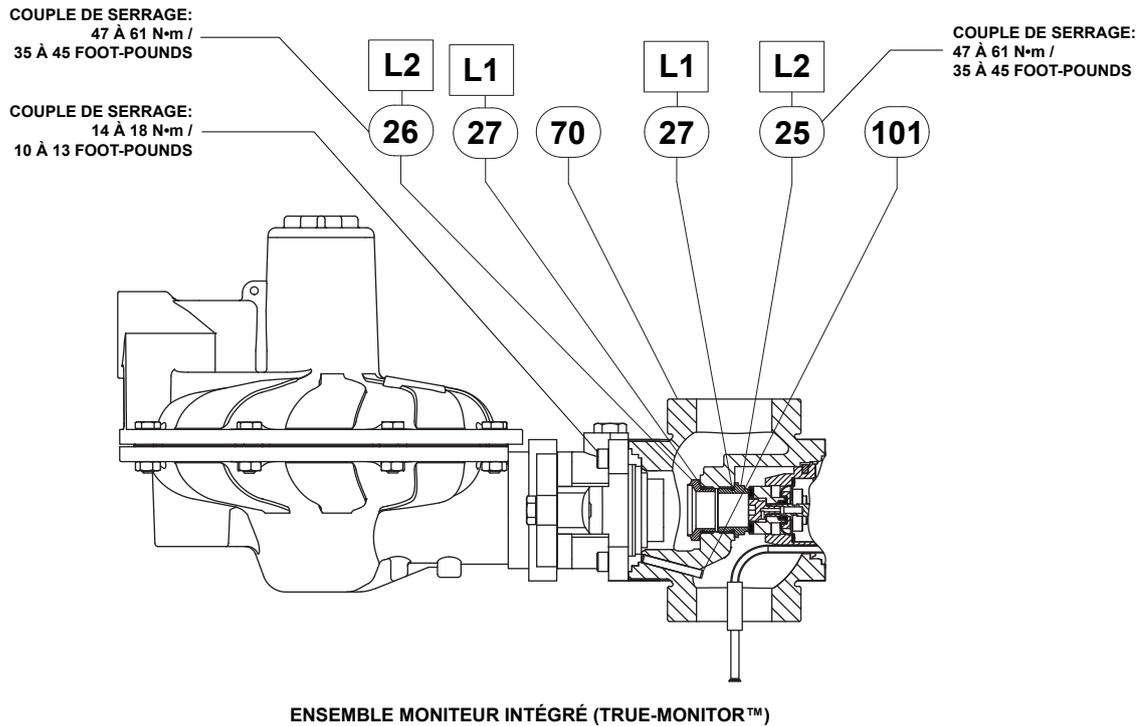
ERAA04151

□ APPLIQUER LUBRIFIANT (L)<sup>(1)</sup>:  
 L1 = LUBRIFIANT DOW CORNING® 33 OU ÉQUIVALENT POUR BASSE TEMPÉRATURE  
 L2 = LUBRIFIANT ANTI-GRIPPANT

1. Les lubrifiants doivent être sélectionnés de telle sorte qu'ils répondent aux exigences de température.

Figure 15. Ensemble Ressort de Réglage de la Série CSB400

Dow Corning® est une marque qui appartient à Dow Corning Corporation.



ERAA04154

- APPLIQUER LUBRIFIANTS (L)<sup>(1)</sup>:  
L1 = LUBRIFIANT DOW CORNING® 33 OU ÉQUIVALENT POUR BASSE TEMPÉRATURE  
L2 = LUBRIFIANT ANTI-GRIPPANT

1. Les lubrifiants doivent être sélectionnés de telle sorte qu'ils répondent aux exigences de température.

**Figure 16.** Série CSB400 Clapet de Sécurité et Moniteur Intégré (True-Monitor)

# Série CSB400

---

## Détendeurs industriels

### Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

États-Unis – Siège social  
McKinney, Texas 75070 États-Unis  
Tél: +1 800 558 5853  
En dehors des États-Unis +1 972 548 3574

Asie Pacifique  
Shanghai 201206, Chine  
Tél: +86 21 2892 9000

Europe  
Bologne 40013, Italie  
Tél: +39 051 419 0611

Moyen Orient et Afrique  
Dubai, Émirats arabes unis  
Tél: +971 4811 8100

## Technologies gaz naturel

### Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

États-Unis – Siège social  
McKinney, Texas 75070 États-Unis  
Tél: +1 800 558 5853  
En dehors des États-Unis +1 972 548 3574

Asie Pacifique  
Singapour 128461, Singapour  
Tél: +65 6770 8337

Europe  
Bologne 40013, Italie  
Tél: +39 051 419 0611  
Chartres 28008, France  
Tél: +33 2 37 33 47 00

Moyen Orient et Afrique  
Dubai, Émirats arabes unis  
Tél: +971 4811 8100

## TESCOM

### Emerson Process Management Tescom Corporation

États-Unis – Siège social  
Elk River, Minnesota 55330 États-Unis  
Téls: +1 763 241 3238  
+1 800 447 1250

Europe  
Selmsdorf 23923, Allemagne  
Tél: +49 38823 31 287

Asie Pacifique  
Shanghai 201206, Chine  
Tel: +86 21 2892 9499



Le symbole de l'hélice imprégné dans la fonderie du servo-moteur du régulateur identifie ce produit comme un authentique modèle de la gamme de régulateurs Fisher® à usage commercial et industriel. C'est le gage d'une fourniture d'un haut niveau de qualité en référence à la réputation des régulateurs des marques Fisher, Tartarini™, et Francel™, que ce soit du point de vue de l'ingénierie, des performances ou de l'assistance aux clients. Visiter nos applications interactives à l'adresse suivante: [www.fishercommercialservice.com](http://www.fishercommercialservice.com)

Pour plus d'information visiter: [www.emersonprocess.com/regulators](http://www.emersonprocess.com/regulators)

Le logo Emerson est une marque commerciale et une marque de service de Emerson Electric Co. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Fisher est une marque appartenant à Fisher Controls International LLC, une succursale d'Emerson Process Management.

*Les renseignements contenus dans cette publication sont présentés uniquement à titre informatif et, bien que tout ait été fait pour assurer leur exactitude, ils ne doivent pas être interprétés comme des garanties, expresses ou tacites, en ce qui concerne les produits ou services décrits ici ou leur usage ou applicabilité. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou les spécifications de ces produits à n'importe quel moment, sans préavis.*

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. décline toute responsabilité en ce qui concerne la sélection, l'utilisation ou la maintenance d'un produit. La responsabilité de la sélection, de l'utilisation et de la maintenance de tout produit Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. incombe uniquement à l'utilisateur.