

TLV[®]

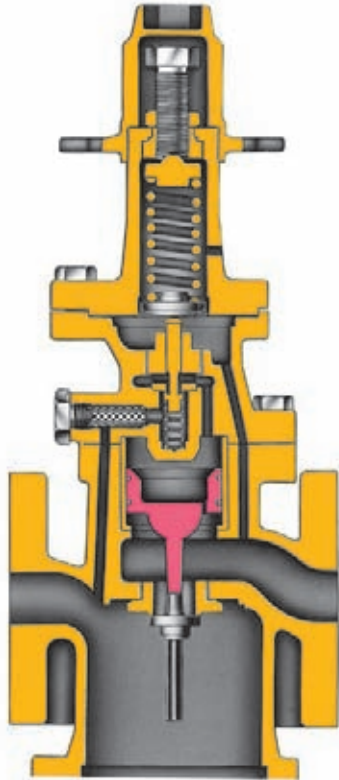
COSPECT[®]

DETENDEURS-REGULATEURS DE PRESSION Régulateur de pression avec
filtre séparateur et
purgeur de vapeur intégrés



COSPECT:

Conception unique: trois fonctions = un seul appareil
Un produit de technologie avancée pour le contrôle des fluides



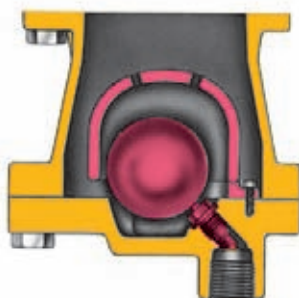
1. SAS

(Shock Absorbing Spherical Piston)
Piston sphérique absorbant les coups



2. SCE

(Super Cyclonical Effects Separator)
Séparateur à cyclone



3. SST

(Super Steam Trap)
Purgeur de vapeur

**Trois sous-ensembles
assemblés pour former le
régulateur fiable, précis et
économique qu'est le
COSPECT.**

Les détendeurs-régulateurs de pression n'ont pratiquement pas évolué depuis des décennies, leur conception conventionnelle semblait donner satisfaction. Et pourtant, les utilisateurs exigent un contrôle de leur processus de plus en plus efficace pour améliorer la qualité de leur production. Par cette innovation, **TLV** répond parfaitement à ce besoin.

Avec les détendeurs-régulateurs conventionnels, les fortes variations de pression amont se traduisent par des modifications de la pression aval; ceci provoque une variation de la température, laquelle entraîne une irrégularité de la qualité du produit traité.

De plus, les ouvertures et fermetures répétées des détendeurs-régulateurs conventionnels, ainsi que les vibrations résultantes, rendent difficile le réglage précis de la pression. Ces appareils peuvent également être endommagés par de la rouille, des dépôts ou d'autres impuretés.

Enfin, les séparateurs conventionnels ne peuvent assurer l'extraction quasi-complète du condensât, réduisant ainsi la productivité des équipements vapeur.

TLV a mis en œuvre tout son savoir-faire dans le domaine du contrôle de fluides pour résoudre ce problème critique. La réponse? Le régulateur **COSPECT**: une conception nouvelle avec trois composants spécifiques: **SAS, SCE, SST**.

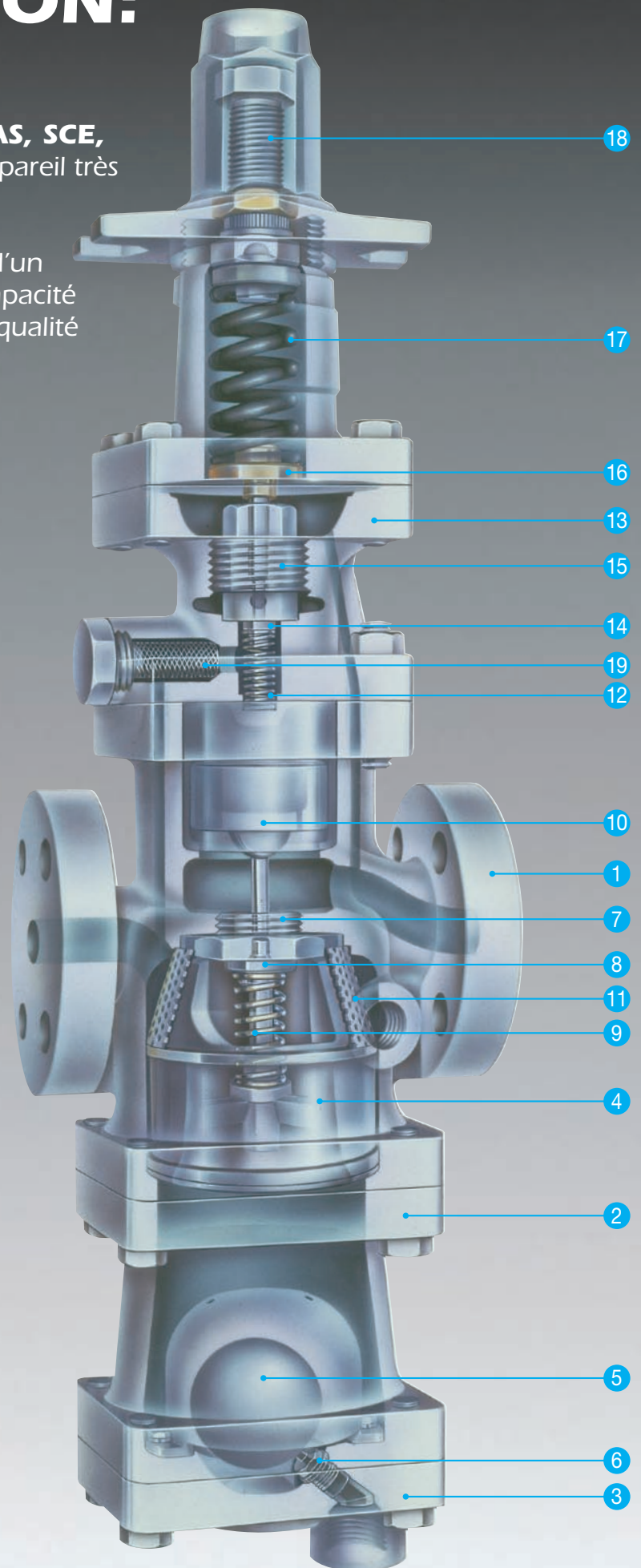
CONSTRUCTION:

Les trois fonctions remarquables – **SAS, SCE, SST** – sont assemblées en un seul appareil très compact, simplifiant la disposition, l'installation et l'entretien du poste.

COSPECT: Trois problèmes résolus d'un seul coup pour ainsi augmenter la capacité de production tout en améliorant la qualité du produit.

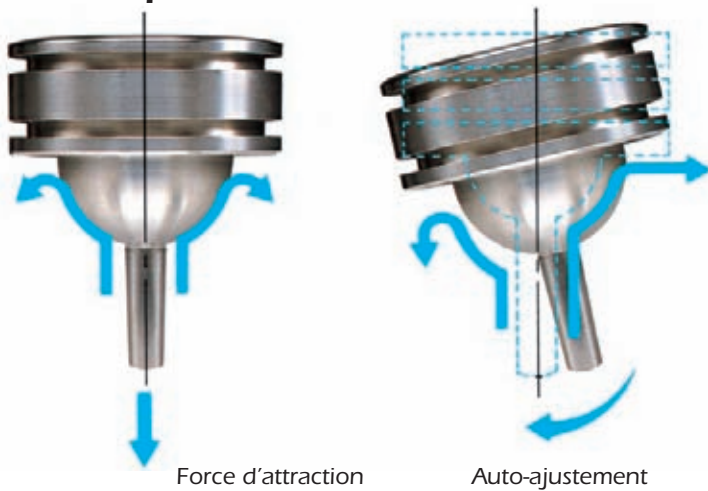
PIECE	MATERIAU
1 Corps principal	Fonte GS*
2 Corps du purgeur	Fonte GS*
3 Couvercle du purgeur	Fonte GS*
4 Séparateur	Acier inox
5 Flotteur	Acier inox
6 Siège du purgeur	Acier inox
7 Siège soupape principale	Acier inox
8 Soupape principale	Acier inox
9 Ressort soupape	Acier inox
10 Piston	Acier inox
11 Crépine séparateur	Acier inox
12 Ressort pilote	Acier inox
13 Corps soupape pilote	Fonte ou fonte GS*
14 Soupape pilote	Acier inox
15 Siège soupape pilote	Acier inox
16 Diaphragme pilote	Acier inox
17 Ressort de réglage	Acier au carbone
18 Vis de réglage	Acier Cr-Mo
19 Crépine pilote	Acier inox

* Modèle en acier inoxydable également disponible



Les trois innovations majeures du **COSPECT** fournissent une vapeur saturée sèche à pression et température constante.

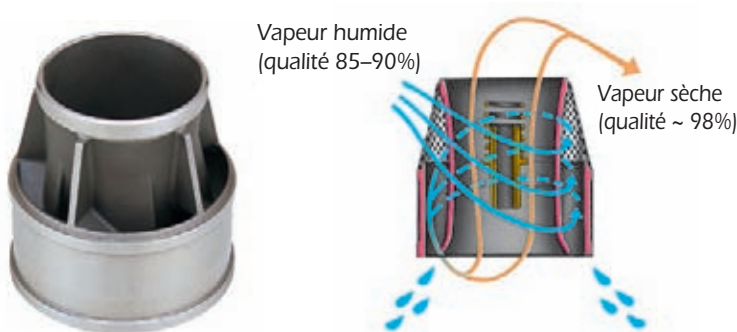
1. **SAS: Shock-Absorbing Spherical Piston = Piston sphérique absorbant les coups**



Stabilité de la pression de réglage

La surface sphérique de ce nouveau piston crée une zone de basse pression au passage de la vapeur. Le piston est alors attiré vers le bas, facilitant l'ouverture du clapet pour une régulation précise et instantanée. De plus, le piston s'ajuste automatiquement lorsque la tige du clapet s'incline. Comme le montre le dessin ci-contre, la vapeur a un débit plus faible sur le côté gauche que sur le côté droit, créant une zone de haute pression sur la gauche et une zone de basse pression sur la droite. Cette différence de pression réajuste le piston automatiquement. Cette conception exclusive permet un débit régulier à grande vitesse, évitant les écoulements turbulents caractéristiques des régulateurs conventionnels.

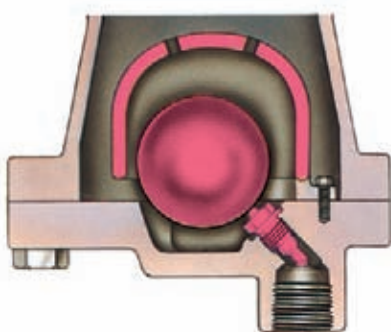
2. **SCE: Super Cyclonical Effects Separator = Séparateur à cyclone**



Efficacité de séparation: 98%

Le séparateur à cyclone unique fournit une vapeur détendue saturée sèche par l'élimination effective du condensât et des dépôts avec une efficacité de 98%, favorisant un meilleur échange thermique au sein de l'équipement vapeur. La durée de vie du détendeur-régulateur est considérablement allongée grâce à l'évacuation effective de condensât et des dépôts, ce qui limite la corrosion.

3. **SST: Super Steam Trap = Purgeur de vapeur**



Décharge continue et étanchéité parfaite

Le condensât séparé est instantanément évacué par le purgeur de vapeur de façon continue. La précision d'usinage du flotteur sphérique et l'assise en trois points garantissent une étanchéité parfaite, même à débit nul.

Glossaire

Pression amont: pression de la vapeur à l'entrée du régulateur.

Pression aval: pression de la vapeur à la sortie du régulateur.

Débit minimum réglable: débit minimum pouvant être maintenu à un niveau constant.

Pression de réglage: Pression aval désirée.

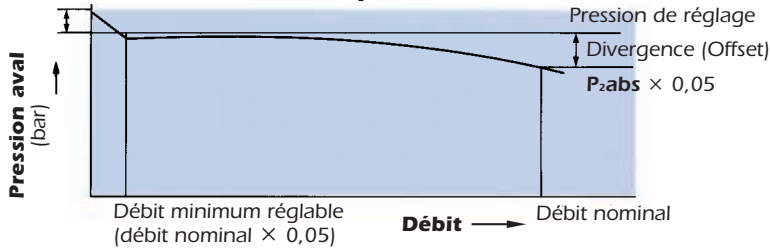
Débit nominal: débit maximum à la pression aval pouvant être obtenu avec un écart donné lorsque la pression amont est maintenue constante.

Surpression: dépassement de la pression aval au-dessus de la pression de réglage, à la suite d'un arrêt de fonctionnement des équipements vapeur par la fermeture de la vanne d'arrivée.

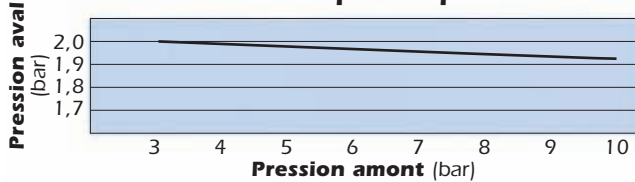
Divergence (Offset): différence entre la pression aval à un instant déterminé et la pression de réglage lorsque le débit est augmenté de sa valeur minimum de réglage jusqu'au débit maximal à pression amont constante.

Surpression (suivant la fermeture d'équipements)

Caractéristiques de débit

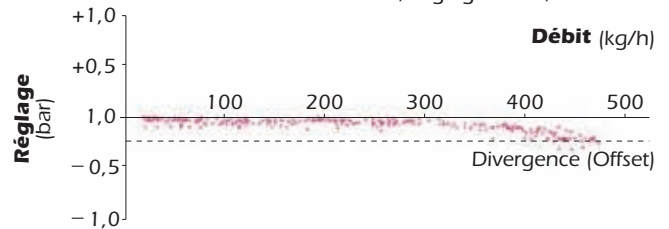


Caractéristiques de pression



Pression en fonction du débit

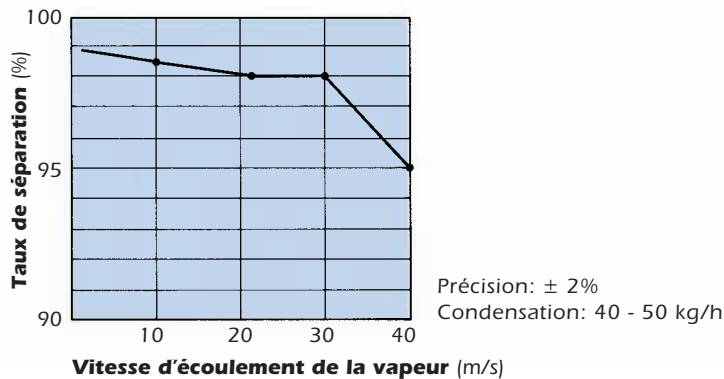
Pression amont 2 bar, réglage 1 bar, DN 25



Ci-dessus: La pression en fonction du débit montre la stabilité et la précision du régulateur même quand le débit varie. Ces valeurs ont été obtenues sur un banc d'essai équipé et contrôlé par un ordinateur.

A gauche: Après avoir réglé la pression aval à 2 bar avec une pression amont de 3 bar, le diagramme montre la variation de la pression aval lorsque la pression amont est augmentée jusqu'à 10 bar.

Taux de séparation en fonction de la vitesse d'écoulement de la vapeur



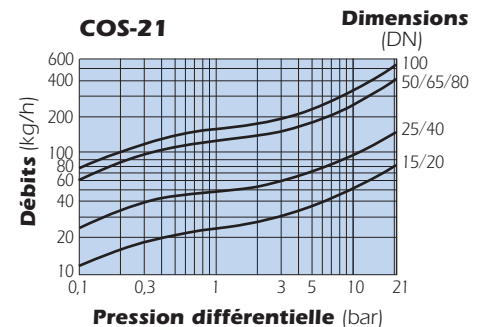
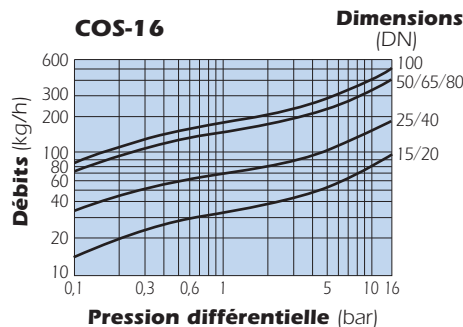
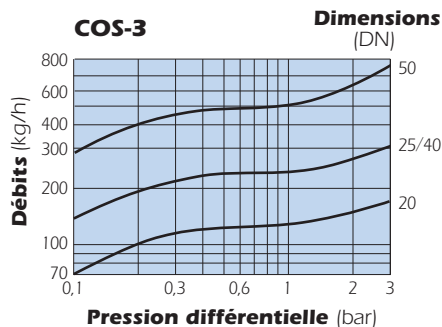
Le résultat de ce test montre que le séparateur à cyclone fournit un taux de séparation exceptionnel du condensât de 98,5% à une vitesse de 10 m/s.

Le taux de séparation (%) est donné par:

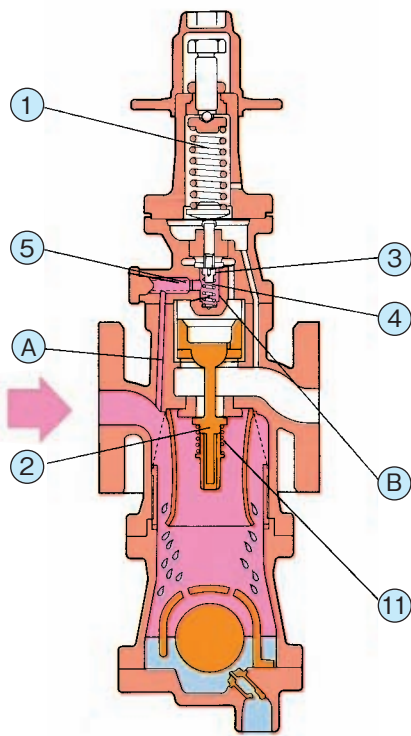
$$\frac{\text{Quantité de condensât évacué}}{\text{Quantité de condensât contenu dans la vapeur}} \times 100$$

... En combinaison avec la fonction de régulation de la soupape, cela donne une vapeur en aval virtuellement sèche à 100%.

Débites de condensât évacuable

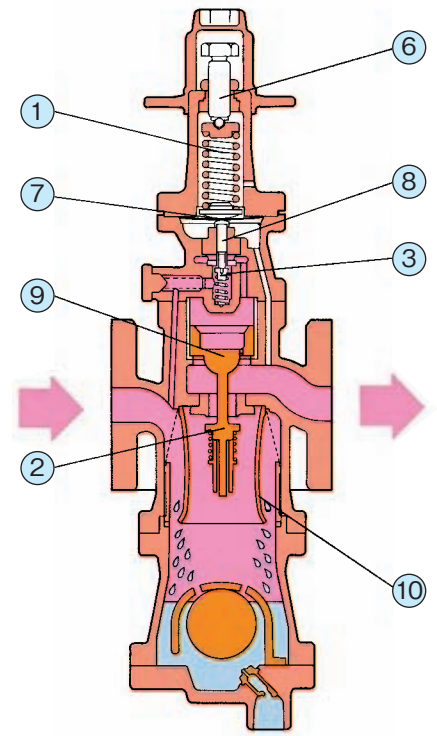


Les courbes de débit indiquent le taux horaire maximal de condensât évacué à 6°C en-dessous de la température de saturation. La pression différentielle est la différence entre la pression amont et la pression aval du purgeur.



1

Jusqu'à ce que le ressort de réglage ① soit comprimé, le clapet principal ② et le clapet pilote ③ sont maintenus fermés par les ressorts ④ et ⑪. La vapeur entre par la veine A, puis passe au travers de la crépine ⑤ et arrive dans la chambre pilote B.



Spécifications standard

Modèle	COS-3			COS-16			COS-21		
	Fonte (JIS FC250) (équiv. GG-25)	Fonte GS (GGG40.3)	Acier inox coulé (A351 Gr.CF8) (équiv. 1.4312)	Fonte (JIS FC250) (équiv. GG-25)	Fonte GS (GGG40.3)	Acier inox coulé (A351 Gr.CF8) (équiv. 1.4312)	Fonte GS (JIS FCD450) (équiv. GGG-40)	Fonte GS (GGG40.3)	Acier inox coulé (A351 Gr.CF8) (équiv. 1.4312)
Raccordements	Tarudé	A brides ASME	A brides DIN	Tarudé	A brides ASME	A brides DIN	A brides ASME	A brides DIN	
Dimensions	¾", 1"	DN 20, 25, 40, 50		½", ¾", 1"	DN 15, 20, 25, 40, 50, 65*, 80*, 100	DN 15, 20, 25, 40, 50	DN 15, 20, 25, 40, 50, 65, 80, 100		DN 15, 20, 25, 40, 50
Pression de fonctionnement max. (bar) PMO	3			13		16		21	
Température de fonctionnement max. (°C) TMO	200		220	200		220		220	
Plage de pression amont (bar)	1 - 3			2 - 13		2 - 16		13,5 - 21	
Pression de réglage (toutes les conditions ci à droite doivent être remplies)	0,1 - 0,5 bar			Entre 10 - 84% de la pression amont, mais avec une pression minimale de 0,3 bar			De 5,5 bar à 84% de la pression amont		
				Pression différentielle entre 0,7-8,5 bar			Pression différentielle maximale 8,5 bar		
Débit minimum réglable	5% du débit nominal**			5% du débit nominal (DN 65-100: 10% du débit nominal)**					

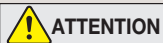
* COS-16 DN 65 et DN 80 standard DIN aussi disponible en acier coulé

** Pour débit nominal voir fiches techniques (SDS) COS-3 / COS-16 et COS-21

1 bar = 0,1 MPa

CONDITIONS DE CONCEPTION (PAS LES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT):

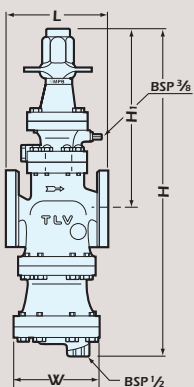
Pression maximale admissible (bar) PMA: 13 (Fonte), 21 (Fonte GS, acier inox coulé); température maximale admissible (°C) TMA: 200 (Fonte), 220 (Fonte GS, acier inox coulé)



ATTENTION

En cas de dépassement des limites de fonctionnement données, des dysfonctionnement ou accidents pourraient survenir. Il se peut que des règlements locaux limitent l'utilisation du produit en-deçà des spécifications indiquées.

Dimensions



Dimensions (DN)	Tarudé	L (mm)				H (mm)	H ₁ (mm)	W (mm)	Poids* (kg)	
		ASME Class								
		125FF	(150RF)	250RF	(300RF)					DIN2501 PN25/40
(15)**	175	—	170 [161]	—	170 [167]	150***	495 [515]	285 [305]	105	15
(20)		—	182 [172]	—	182 [178]	150				
25	190	176	188 [181]	188	192 [187]	160	522 [542]	282 [302]	150	20
40	—	209	220 [215]	222	224 [222]	200	572 [592]	302 [322]	165	27
50	—	255	255 [254]	260	261 [260]	230	635 [655]	315 [315]	195	44
65**	—	362	372 [371]	377	378 [377]	370***	870 [892]	410 [422]	280	96
80**	—	365	374 [374]	383	384 [384]	374***				97
100**	—	434	434 [434]	450	450 [450]	434***	1028 [1050]	448 [450]	350	159

() Il n'existe pas de standard ASME pour la fonte; usinage destiné pour s'accorder à des brides en acier

Class 125 FF: raccord possible avec 150 RF; 250 RF: raccord possible avec 300 RF

Autres standards disponibles, la longueur et le poids peuvent varier

* Poids indiqué pour PN25/40 (Fonte GS) ** COS-16 et COS-21 uniquement *** La dimension bride à bride des DN 15 et

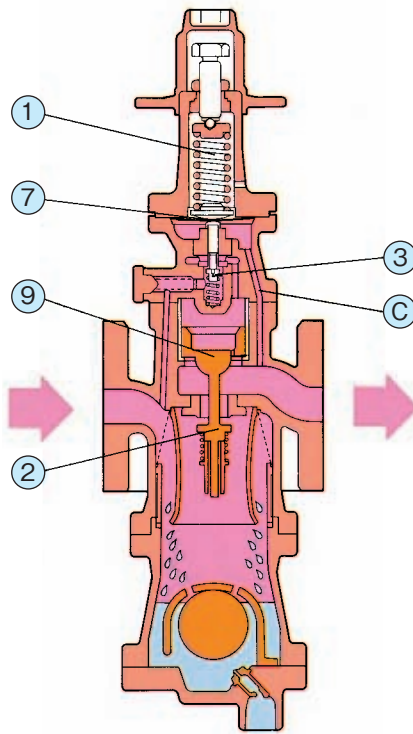
DN 65 - 100 ne correspond pas à la norme DIN à cause de la taille du séparateur et du purgeur.

[] COS-21 (ASME)

DN 15 - DN 50 illustré. La forme est différente pour les dimensions plus grandes.

2

Quand la pression aval est réglée avec la vis de réglage (6), le ressort de réglage (1) est comprimé, et la membrane (7) enfoncée, ce qui force la tige pilote (8) à ouvrir le clapet pilote (3). La vapeur entre dans la chambre au-dessus du piston (9), l'obligeant à descendre. Le clapet principal (2) ouvre l'orifice, fournissant de la vapeur du côté aval. Avant d'atteindre le clapet principal, la vapeur passe au travers du séparateur (10). Les déflecteurs du séparateur obligent la vapeur à tourner et extraient le condensât, qui est évacué continuellement par le purgeur de vapeur.



3

De la vapeur, côté aval, pénètre par le passage (C) dans une chambre sous le diaphragme et, par sa pression, le soulève. La position du clapet pilote (3) est alors déterminée par l'équilibre entre la force exercée au-dessus par le ressort de réglage et celle exercée sous le diaphragme par la vapeur. De ce fait, la pression réglée en aval ajuste elle-même la force appliquée sur le piston (9), et donc l'ouverture du clapet principal (2). La pression aval reste stable et de la vapeur saturée sèche est fournie en permanence.

Spécifications pour les autres régulateurs de la série COS

Modèle	SCOS-16	VCOS		ACOS-10	
	Fluides applicables	Vapeur	Vapeur sous vide		Air
Matériau du corps	Bronze	Fonte	Fonte GS	Fonte	Fonte GS
		A brides		A brides	
Raccordements	Tarudé	ASME	DIN	Tarudé	ASME DIN
Dimensions	1/2", 3/4", 1"	DN 25, 40, 50		1/2", 3/4", 1"	DN 15, 20, 25, 40, 50
Pression de fonctionnement max. (bar) PMO	16	2		9	
Température de fonctionnement max. (°C) TMO	220	150		100	
Pression amont de fonctionnement (bar)	2 - 16	1 - 2		1 - 9	
Pression de réglage (bar) (toutes les conditions ci à droite doivent être remplies)	De 0,3 bar à 84% de la pression amont	-0,8 à + 0,8		0,5 à 7	
	Pression différentielle entre 0,7 - 8 bar	Pression différentielle minimale 0,2 bar		Pression différentielle minimale 0,5 bar	
Débit minimum réglable	10% du débit nominal*				

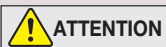
CONDITIONS DE CONCEPTION (PAS LES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT):

Pression maximale admissible (bar) PMA: 16 (SCOS), 2 (VCOS), 16 (ACOS)

Température maximale admissible (°C) TMA: 220 (SCOS, ACOS), 150 (VCOS)

* Pour débit nominal de SCOS-16 voir fiche technique (SDS) SCOS-16, pour débit nominal de VCOS et ACOS-10 contactez TLV

1 bar = 0,1 MPa



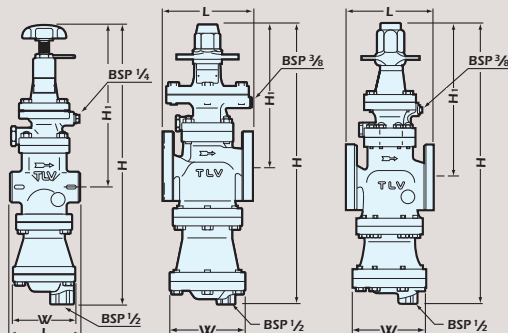
En cas de dépassement des limites de fonctionnement données, des dysfonctionnement ou accidents pourraient survenir. Il se peut que des règlements locaux limitent l'utilisation du produit en-deçà des spécifications indiquées.

Dimensions

S-COS-16

VCOS

ACOS-10



Dimensions	Tarudé	L (mm)				H (mm)	H1 (mm)	W (mm)	Poids* (kg)	
		ASME Class								
		125FF	(150RF)	250RF	(300RF)					
SCOS-16	1/2"	-				400	235	88	7,2	
	3/4"	-								
	1"	-								
VCOS	DN 25	176	188	-	160	580	340	150	26	
	DN 40	209	220	-	200	630	360	165	33	
	DN 50	255	255	-	230	692	372	195	50	
ACOS-10	1/2" (DN 15)	-	170	-	170	150**	495	285	105	15
	3/4" (DN 20)	-	182	-	182	150				
	1" / DN 25	190	176	188	188	192				
DN 40	-	209	220	222	224	200	572	302	165	27
DN 50	-	255	255	260	261	230	635	315	195	44

() Il n'existe pas de standard ASME pour la fonte; usinage destiné pour s'accorder à des brides en acier Class 125 FF; raccord possible avec 150 RF; 250 RF: raccord possible avec 300 RF. Autres standards disponibles, la longueur et le poids peuvent varier.

* Poids indiqué pour PN25/40

** Ne correspond pas à la norme DIN à cause de la taille du séparateur et du purgeur.



TLV® EURO ENGINEERING FRANCE SARL

Parc d'Ariane 2, bât. C, 290 rue Ferdinand Perrier,
69800 Saint Priest, FRANCE
Tél: [33]-(0)4-72482222 Fax: [33]-(0)4-72482220
E-mail: tlv@tlv-france.com

Manufacturer

TLV® CO., LTD.

Kakogawa, Japan

is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001/14001

ISO 9001/ISO 14001

