

POMPES-PIÈGES AUTOMATIQUES PPT14

DESCRIPTION

Le pompe automatique de la série ADCAMat PPT14 est particulièrement recommandé dans les applications où un blocage des condensats (stall condition) peut se produire en raison d'une capacité insuffisante d'évacuation des condensats par le purgeur de vapeur, causée par une chute de pression différentielle temporairement insuffisante. Cet équipement combine, dans une seule unité, les fonctions d'un purgeur à flotteur et d'une pompe à pression.

Lorsque la fonction purgeur n'est pas en mesure d'évacuer les condensats, la fonction pompe est activée (à l'aide d'une pression de vapeur externe). La pompe fournit la pression positive nécessaire pour relever les condensats vers le réseau de retour, avant que l'accumulation de condensats ne se produise, évitant ainsi les coups de bélier et les problèmes qui en découlent, tels que le bruit, les dommages aux équipements, la corrosion, l'instabilité de la régulation de température, etc.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Conception compacte.

Pièces d'usure en acier inoxydable trempé.

Ressorts en Inconel à haute résistance.

Faible hauteur de remplissage pour minimiser l'encombrement.

Pas d'exigences électriques ou de problèmes de NPSH.

Convient aux environnements dangereux.

Faibles coûts d'exploitation.

Aucune perte de vapeur motrice ni de vapeur flash.

Fonctionnement sous vide.

OPTIONS: Indicateur de niveau.

UTILISATION: Vidange et relevage des condensats de vapeur des échangeurs de chaleur, entre autres.

MODÈLES

DISPONIBLES: PPT14S – acier au carbone.
PPT14SS – acier inoxydable.

DIMENSIONS: 11/2" x 1" et 2" x 11/2";
DN 40 x DN 25 et DN 50 x DN 40.

RACC.: À brides EN 1092-1 PN 16.
À brides ASME B16.5 Classe 150.
Fileté femelle ISO 7 Rp (brides filetés).
Autres sur demande.

INSTALLATION: Installation horizontale dans un système en boucle fermée. Un exemple est présenté à la Fig. 1.
Voir l'IMI – Notice d'installation et de maintenance.

FLUIDE MOTEUR: Vapeur saturée.



**MARQUAGE CE – GROUPE 2
(DIRECTIVE EUROPÉENNE – PED)**

PN 16	CATÉGORIE
Toutes les dimensions	2 (Marquage CE)

LIMITES D'UTILISATION

Densité relative du liquide	0,8 à 1
Pression maximale à l'entrée	10 bar
Pression motrice minimale à l'entrée	1 bar
Température maximale de fonctionnement	185 °C
Température minimale de fonctionnement	0 °C
Débit par cycle de la pompe (approx.)	11 L

Remarque: Il est recommandé que la pression d'entrée motrice ne dépasse pas de 1 à 4 bar la contre-pression prévue à l'entrée de la pompe.

CONDITIONS LIMITES DU CORPS *

PPT14S		PPT14SS		
À BRIDES PN 16 / CLASSE 150		À BRIDES PN 16	CLASSE DE BRIDES 150	TEMP. ASSOCIÉE
PRESSION ADMISSIBLE	TEMP. ASSOCIÉE	PRESSION ADMISSIBLE	PRESSION ADMISSIBLE	
16 bar	50 °C	16 bar	15,3 bar	50 °C
14 bar	100 °C	15 bar	13,3 bar	100 °C
13 bar	195 °C	12,7 bar	11,1 bar	200 °C
12 bar	250 °C	12 bar	10,2 bar	250 °C

* Classification selon EN 1092-1:2018.

CAPACITÉ DE DÉBIT (kg/h) FONCTIONNANT EN MODE POMPE AVEC UNE HAUTEUR DE REMPLISSAGE DE 300 mm

PRESSION MOTRICE (bar)	RELEVAGE TOTAL (bar)	11/2" x 1" DN 40 x 25	2" x 11/2" DN 50 x 40
1	0,35	1050	1220
2		1190	1490
3		1220	1530
4		1280	1600
6		1310	1640
8		1380	1730
10		1460	1830
2	1	940	1180
3		1020	1280
4		1110	1390
6		1200	1510
8		1290	1620
10		1380	1730
3	2	720	900
4		850	1070
5		940	1180
6		1010	1260
8		1130	1410
10		1200	1490
4	3	620	780
5		730	920
6		840	1050
8		980	1230
10		1090	1370
5	4	540	680
6		690	870
8		880	1100
10		960	1190
6	5	520	650
8		730	910
10		840	1060
7	6	530	670
8		640	810
10		730	920

TABEAU DE DIMENSIONNEMENT DU RÉSERVOIR POUR UNE INSTALLATION EN SYSTÈME FERMÉ ÉQUILIBRÉ

DÉBIT (kg/h)	DIMENSION DU RÉSERVOIR (DN)						
	40	50	80	100	150	200	250
	LONGUEUR DU RÉSERVOIR (mm)						
≤ 300	1200	700	—	—	—	—	—
400	1500	1000	—	—	—	—	—
500	2000	1200	500	—	—	—	—
600	—	1500	600	—	—	—	—
800	—	2000	800	500	—	—	—
1000	—	—	1000	700	—	—	—
1500	—	—	1500	1000	—	—	—
2000	—	—	2000	1300	600	—	—
3000	—	—	—	2000	900	500	—
4000	—	—	—	—	1200	700	—
5000	—	—	—	—	1400	800	500
6000	—	—	—	—	1700	1000	600
7000	—	—	—	—	2000	1200	700
8000	—	—	—	—	—	1300	800
9000	—	—	—	—	—	1500	900
10000	—	—	—	—	—	1700	1000

Remarque: La longueur du réservoir peut être réduite de 50 % lorsque la pression d'entrée motrice divisée par la contre-pression est ≥ 2.

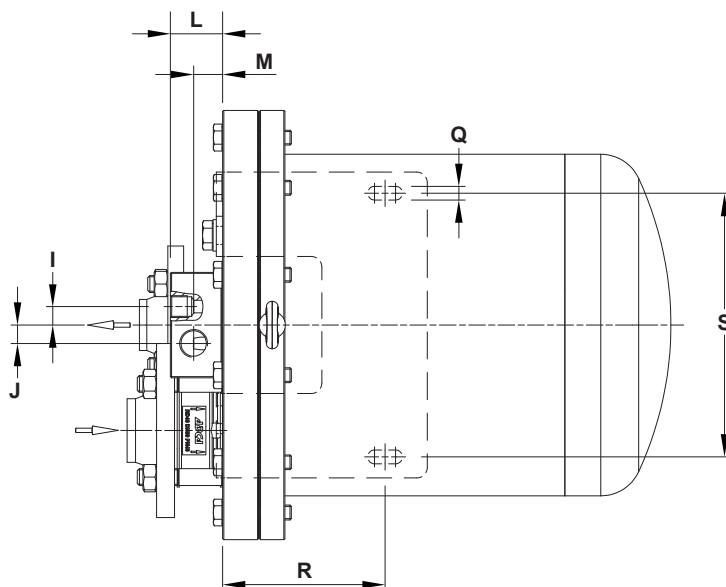
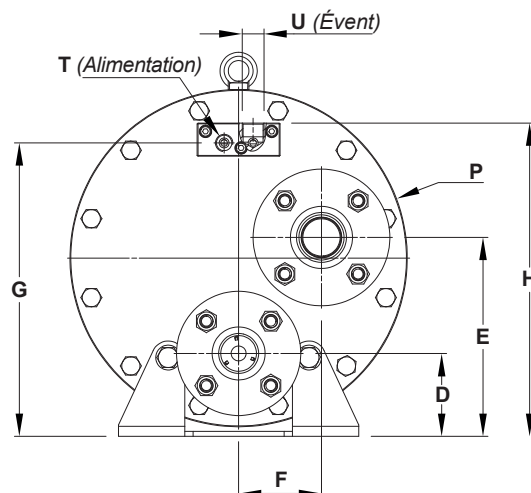
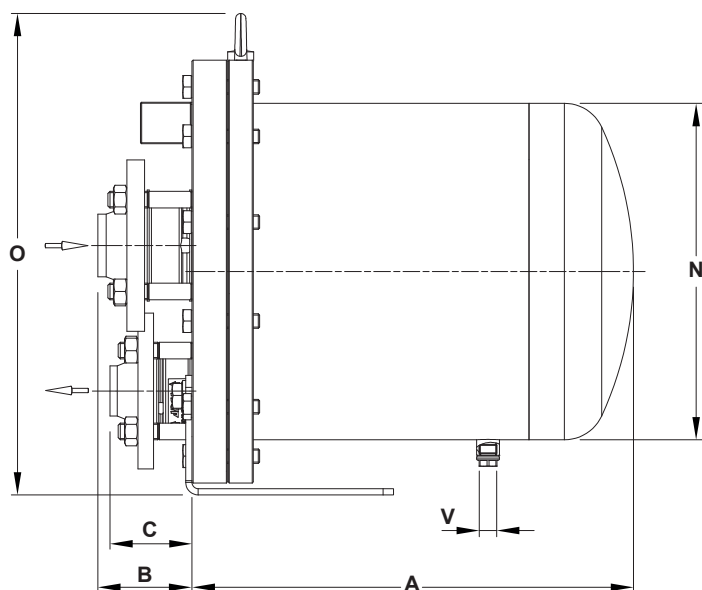
FACTEURS DE CORRECTION DE LA CAPACITÉ POUR DES HAUTEURS DE REMPLISSAGE AUTRES QUE 300 mm

DIMENSION DE LA POMPE	TÊTE DE REMPLISSAGE "H" (mm)			
	150	300	600	900
Toutes les dimensions	0,7	1	1,2	1,35

Remarque: La hauteur de remplissage "H" est illustrée à la figure 1.

CAPACITÉ DE DÉBIT (kg/h) FONCTIONNANT EN MODE PURGEUR DE VAPEUR

MODÈLE	DIMENSION	PRESSION DIFFÉRENTIELLE (bar)											
		0,1	0,3	0,5	0,7	1	1,5	2	3	4	5	7	10
PPT14	11/2" x 1" – DN 40 x 25	650	1100	1500	1700	2000	2600	3000	3510	3990	4400	5400	6200
PPT14	2" x 11/2" – DN 50 x 40	1050	1750	2400	2700	3400	3900	4500	5900	6600	7650	8500	10100



DIMENSIONS – PN 16 (mm)

DIMENSION	A	B *	C *	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P	Q	R	S	T **	U **	V **	VOL. (L)	PDS. (kg)
DN 40 x 25	425	80	64	100	240	100	354	378	17,5	17,5	50	28	324	464	407	13	154	250	1/2"	3/4"	3/8"	25	81,2
DN 50 x 40	425	91	79	100	240	100	354	378	17,5	17,5	50	28	324	464	407	13	154	250	1/2"	3/4"	3/8"	25	84

* Les dimensions sont différentes si des brides taraudées femelles ISO 7 Rp sont demandées.

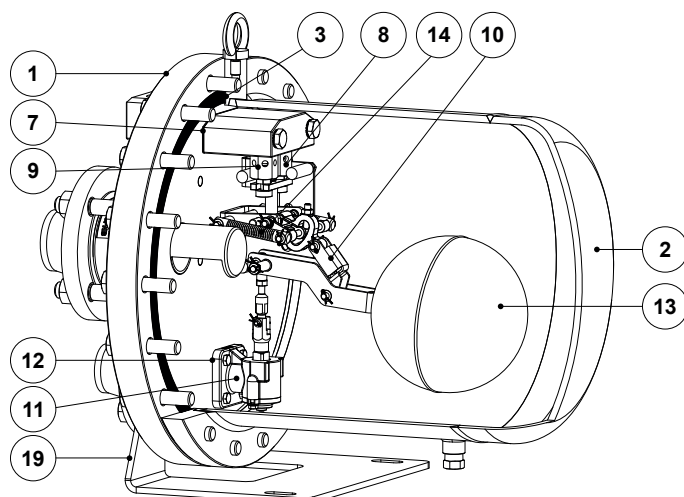
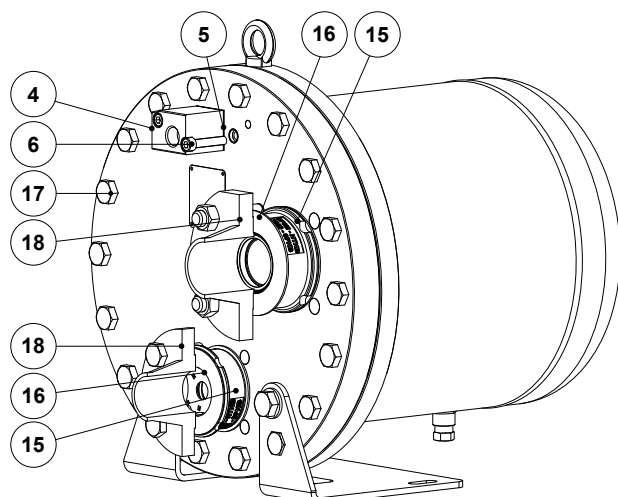
** En standard, sur les versions équipées de brides EN 1092-1 PN 16, ces raccords sont taraudés femelles ISO 7 Rp. Sur les versions équipées de brides ASME B16.5, ces raccords sont taraudés femelles NPT.

DIMENSIONS – CLASSE 150 (mm)

DIMENSION	A	B *	C *	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P	Q	R	S	T **	U **	V **	VOL. (L)	PDS. (kg)
1 1/2" x 1"	425	97	80	100	240	100	354	378	17,5	17,5	50	28	324	464	407	13	154	250	1/2"	3/4"	3/8"	25	80,6
2" x 1 1/2"	425	106	96	100	240	100	354	378	17,5	17,5	50	28	324	464	407	13	154	250	1/2"	3/4"	3/8"	25	83,3

* Les dimensions sont différentes si des brides taraudées femelles ISO 7 Rp sont demandées.

** En standard, sur les versions équipées de brides EN 1092-1 PN 16, ces raccords sont taraudés femelles ISO 7 Rp. Sur les versions équipées de brides ASME B16.5, ces raccords sont taraudés femelles NPT.

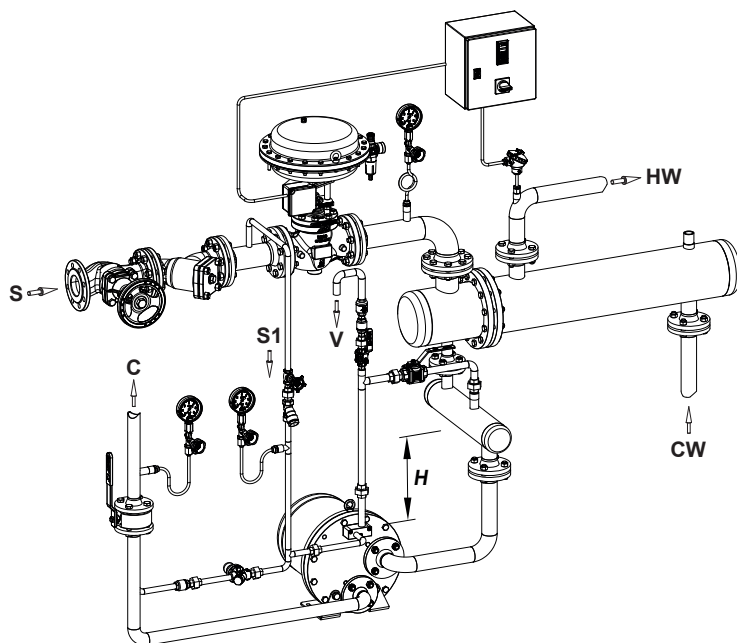


MATÉRIAUX

POS. No.	DÉSIGNATION	PPT14S	PPT14SS
1	Corps	S355JR / 1.0045	AISI 316 / 1.4401; AISI 316L / 1.4404
2	Couvercle	S355JR / 1.0045; P265GH / 1.0425; P235GH / 1.0345	AISI 304 / 1.4301; AISI 316 / 1.4401
3	* Joint de couvercle	Acier inoxydable / Graphite	Acier inoxydable / Graphite
4	Bloc de raccordement	S355JR / 1.0045	Acier inoxydable
5	* Joint	Acier inoxydable / Graphite	Acier inoxydable / Graphite
6	Boulon	Acier 8.8	Acier inoxydable A2-70
7	* Joint	Acier inoxydable / Graphite	Acier inoxydable / Graphite
8	* Ensemble de vanne/siège d'admission	Acier inoxydable	Acier inoxydable
9	* Ensemble de vanne/siège d'évacuation	Acier inoxydable	Acier inoxydable
10	Mécanisme de pompe	Acier inoxydable	Acier inoxydable
11	Mécanisme du purgeur de vapeur	Acier inoxydable	Acier inoxydable
12	* Joint	Acier inoxydable / Graphite	Acier inoxydable / Graphite
13	* Flotteur	Acier inoxydable	Acier inoxydable
14	* Assemblage du ressort (2 pièces)	Inconel	Inconel
15	* Clapet de retenue	A351 CF8M / 1.4408	A351 CF8M / 1.4408
16	* Joint	Acier inoxydable / Graphite	Acier inoxydable / Graphite
17	Boulon	Acier 8.8	Acier inoxydable A2-70
18	Contre-bride	P250GH / 1.0460	AISI 316 / 1.4401
19	Châssis de support	S235JR / 1.0038	AISI 304 / 1.4301

* Pièces detachées disponibles.

DIMENSIONNEMENT



*H – Tête de remplissage
S – Alimentation en vapeur de procédé
S1 – Vapeur motrice
C – Retour des condensats
V – Ventilation automatique de l'air
CW – Entrée d'eau froide
HW – Sortie d'eau chaude*

Fig. 1

Pour dimensionner correctement une pompe automatique, les informations suivantes doivent être fournies:

1. Débit maximal de vapeur ou de condensat de l'échangeur thermique (ou de l'équipement de procédé), en kg/h.
2. Pression de fonctionnement de l'échangeur thermique (ou de l'équipement de procédé) à pleine charge, en bar, ou, à défaut, pression maximale de service de l'échangeur en bar ainsi que le pourcentage de surdimensionnement.
3. Pression de vapeur motrice disponible pour le fonctionnement du purgeur-pompe, en bar.
4. La hauteur de refoulement totale ou la contre-pression, en bar, que la pompe devra vaincre. Cela comprend la différence de niveau du fluide après la pompe (0,0981 bar par mètre de hauteur), la pression dans la tuyauterie de retour ainsi que la perte de charge provoquée par les frottements dans la tuyauterie et les autres composants du système.
5. Température maximale régulée du fluide à chauffer (température de sortie du fluide secondaire), en °C.
6. Température minimale du fluide à chauffer (température minimale d'entrée du fluide secondaire), en °C.
7. Hauteur de remplissage disponible (H) en mm ou toute autre dimension permettant de la déterminer. Voir Fig. 1.

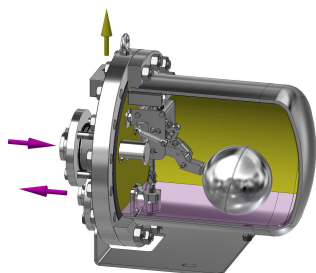
Pour plus d'informations sur la manière de prévoir les conditions de blocage des condensats (stall condition), se référer à la fiche technique TIS.STALL – Comprendre les conditions de blocage des condensats – ou consulter le fabricant.

RÉCEPTEUR

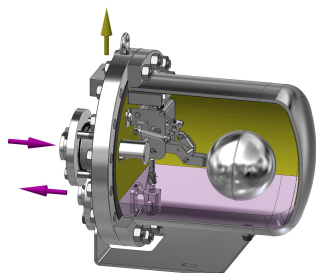
Il est recommandé d'utiliser un réservoir pour retenir temporairement le liquide et d'éviter toute inondation de l'installation pendant le cycle de pompage. Une longueur définie de tuyauterie de grand diamètre peut être utilisée. Voir le tableau de dimensionnement des réservoirs.

REMARQUE: Tous les purgeurs-pompes automatiques ADCAMat intègrent deux mécanismes, combinant les caractéristiques d'un purgeur de vapeur à flotteur et d'une pompe mécanique fonctionnant sous pression. Lorsque la contre-pression du système est toujours supérieure à la pression amont de l'équipement, une pompe à pression ADCAMat (sans purgeur de vapeur) constitue la solution idéale, à condition qu'elle soit installée dans un circuit fermé. Dans les cas extrêmes, lorsque la charge de condensat du système dépasse la capacité d'évacuation de tous les modèles de purgeurs-pompes automatiques ADCAMat, il est recommandé d'installer une pompe mécanique ADCAMat fonctionnant sous pression en combinaison avec un purgeur de vapeur haute capacité de la série FLT. Dans ce cas, veuillez consulter le fabricant.

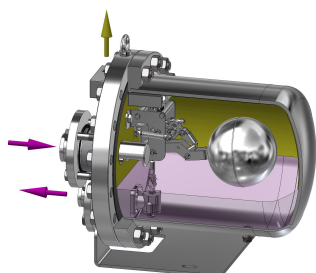
FONCTIONNEMENT



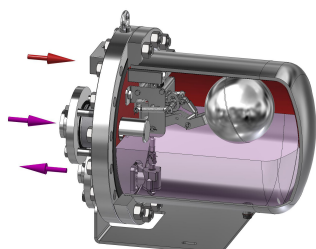
1. In the first instance, the steam intake valve is closed, while the vent valve is open. As condensate flows into the body through the inlet check valve, the PPT14 can operate in a closed loop application, in one of two ways (as a steam trap or pressure operated pump).



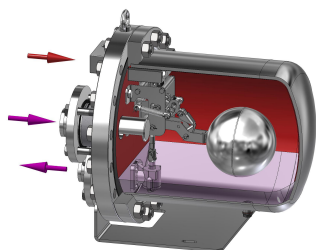
2. If the inlet pressure is greater than the backpressure, the PPT14 works as a steam trap, continuously discharging condensate by differential pressure. At this point the steam intake valve remains closed and the vent valve open.



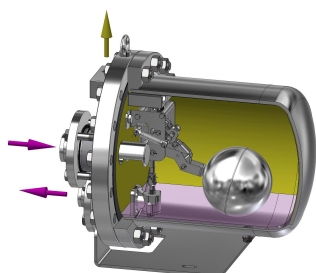
3. As soon as, e.g., the equipment control valve starts to modulate, the steam pressure will decrease. The lower differential pressure decreases the PPT14's ability to discharge as a steam trap causing the condensate level to rise inside the body. Vacuum may even occur at this stage.



4. If this situation would persist, the condensate would eventually flood the equipment, causing problems. However, by using a PPT14, as the float reaches its highest position, the snap action mechanism actuates, closing the vent valve and opening the steam intake valve. Steam will then replace the necessary positive pressure to pump out the condensate. At this point the PPT14 works as a pressure operated pump.



5. The float starts to fall as the condensate level inside the body drops and is discharged to the return system. When the float reaches its lowest position, the snap action mechanism resets.



6. As the motive steam valve closes and the vent valve opens, equalizing the body pressure with the upstream pressure, the condensate is allowed to flow once again into the PPT14. The cycle then repeats itself and, with enough differential pressure, the PPT14 resumes as a steam trap or, otherwise, as a pump.