

POMPES À PRESSION PPA312

DESCRIPTION

La pompe à pression ADCAMat PPA312 est recommandée pour le transfert de condensats de vapeur, d'huiles et d'autres liquides non dangereux compatibles avec la construction, à un niveau plus élevé ou à une pression plus élevée. Dans certaines conditions, elle peut vidanger un récipient fermé sous vide ou sous pression. La pompe peut fonctionner à la vapeur, à l'air comprimé ou à d'autres gaz, et est fabriquée en acier au carbone ou en acier inoxydable.

FONCTIONNEMENT

Le liquide s'écoule par gravité dans la pompe à travers un clapet anti-retour, soulevant le flotteur. À ce stade, la soupape d'admission du liquide moteur est fermée tandis que la soupape de mise à l'air libre est ouverte. Lorsque le flotteur atteint sa position la plus haute la soupape d'admission du fluide moteur s'ouvre et la soupape de mise à l'air libre se ferme, ce qui permet au fluide moteur de pénétrer dans le corps de la pompe. La pression dans la pompe augmente juste assez pour surmonter la contre-pression. Le liquide sous pression ouvre le clapet anti-retour de sortie et le refoulement commence. Le liquide refoulé peut être quantifié à l'aide d'un compteur spécial, ce qui permet à la pompe de fonctionner comme un compteur de débit fiable. Lorsque le flotteur atteint sa position inférieure, la soupape d'admission du liquide moteur se ferme et la soupape de mise à l'air libre s'ouvre, permettant au liquide de remplir la pompe une fois de plus, répétant ainsi le cycle.



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Pièces d'usure en acier inoxydable trempé.
Ressorts en inconel à haute résistance.
Faible hauteur de remplissage pour minimiser l'espace d'installation.
Pas d'exigences électriques ou de problèmes de NPSH.
Convient aux environnements dangereux.
Coûts de fonctionnement réduits.

OPTIONS: Indicateur de niveau.
Compteurs de coups.
Construction en acier inoxydable.

UTILISATION: Pour soulever le condensat de vapeur et d'autres liquides compatibles avec la construction.

MODÈLES DISPONIBLES: PPA312S – acier au carbone.

DIMENSIONS: 2" x 2" et 3" x 2";
DN 50 x DN 50 et DN 80 x DN 50.

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

INSTALLATION: Installation horizontale. Un exemple est illustré à la figure 1. Voir IMI – instructions d'installation et d'entretien.

FLUIDE MOTEUR: Vapeur saturée, air comprimé, azote et autres gaz.

MARQUAGE CE – GROUPE 2 (PED – Directive Européenne)

PN 16	Catégorie
Toutes les dimensions	3 (Marquage CE)

CONDITIONS LIMITES DU CORPS *

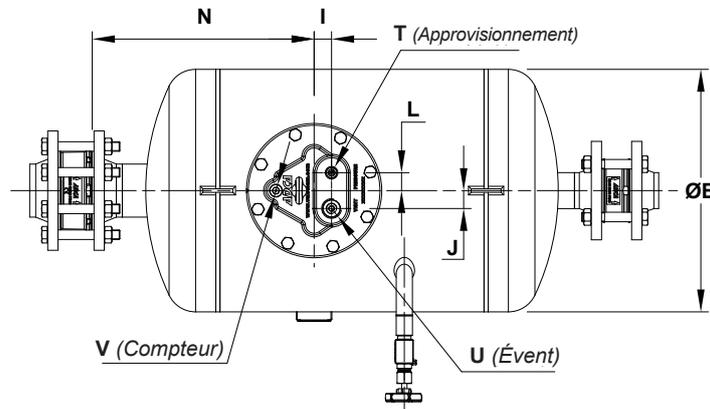
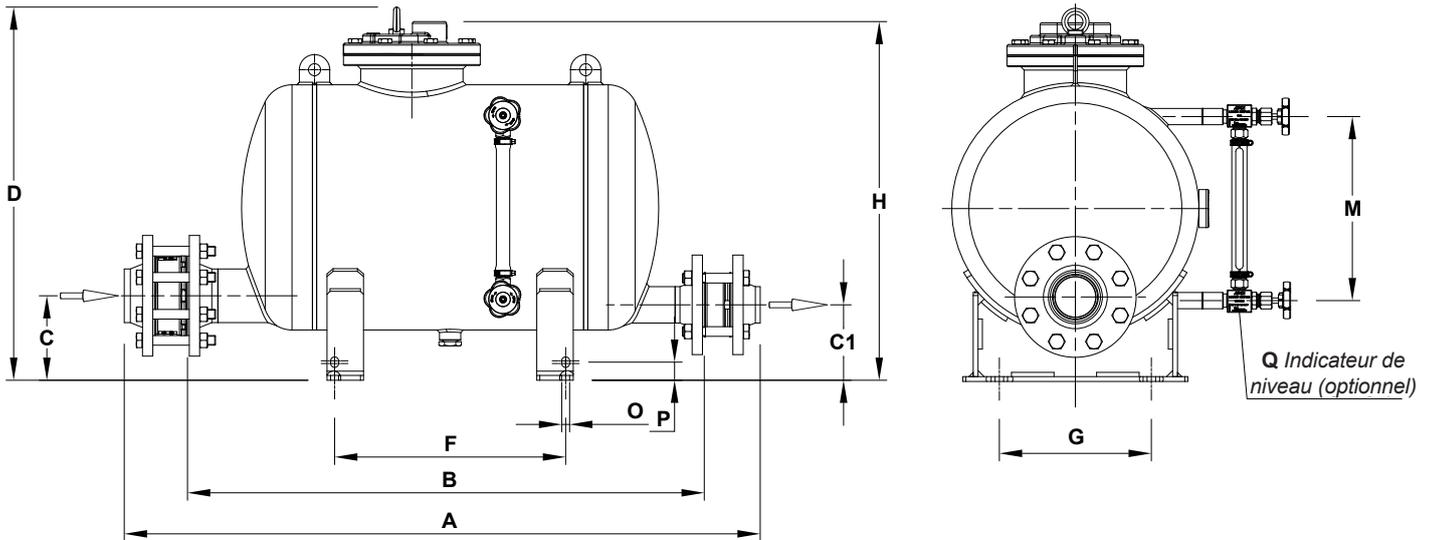
PRESSION ADMISSIBLE	TEMPERATURE ASSOCIÉE
16 bar	50 °C
14 bar	100 °C
13 bar	195 °C
12 bar	250 °C

* Classement selon la norme EN 1092-1:2018.

CONDITIONS LIMITANTS

Gravité spécifique des liquides	0,8 à 1
Viscosité maximale	5° Engler
Pression maximale à l'entrée	10 bar
Pression minimale à l'entrée	1 bar
Température max. de fonctionnement	185 °C
Température min. de fonctionnement *	20 °C
Débit de la pompe par cycle	45 L

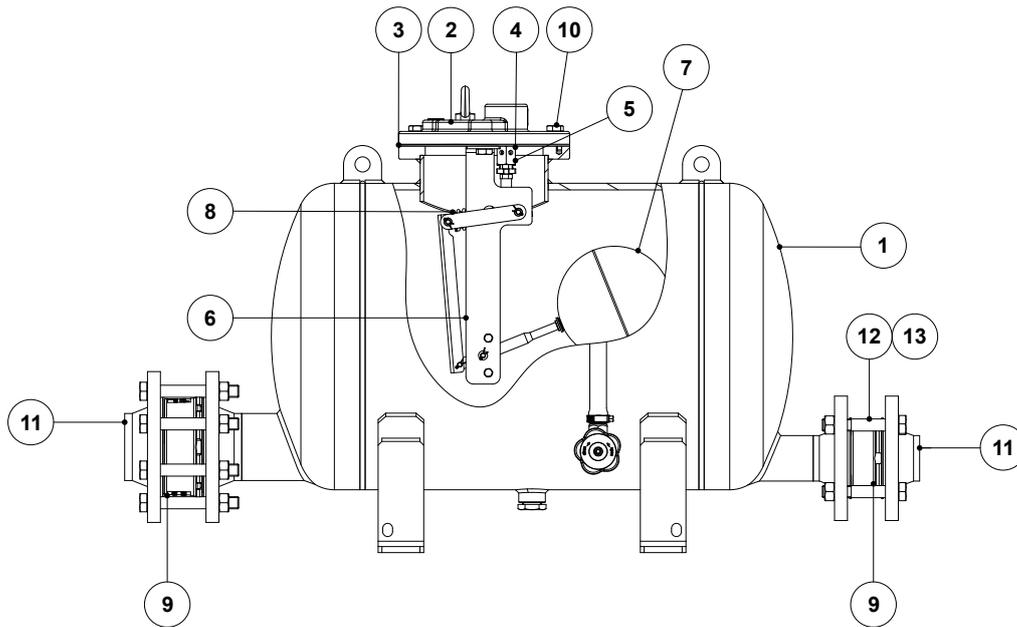
* Limites inférieures sur demande.



DIMENSIONS (mm)																						
DIAMÈTRE	A *	B *	C	C1	D	ØE	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P	Q	T *	U **	V **	PDS. (kg)	VOL. (L)
2" x 2" DN 50 x 50	1020	836	125	125	619	406	380	250	595	29	30	30	305	355	13	30	1/2"	1/2"	1"	1/2"	109	75,5
3" x 2" DN 80 x 50	1046	850	140	125	619	406	380	250	595	29	30	30	305	369	13	30	1/2"	1/2"	1"	1/2"	113	76

* Avec brides à collet soudé EN 1092-1. Les dimensions peuvent différer si des brides ASME B16.5 ou des brides taraudées femelles ISO 7 Rp sont demandées. Consulter le fabricant.

** En standard, dans les versions fabriquées avec des brides EN 1092-1 PN 16, ces connexions sont à taraudage femelle ISO 7 Rp. Dans les versions avec des brides ASME B16.5, ces connexions sont à taraudage femelle NPT.



MATÉRIAUX

POS. N°	DESIGNATION	MATERIAL
1	Corps de pompe	P265GH / 1.0425; P235GH / 1.0345; S235JR / 1.0038
2	Couvercle	GJS-400-15 / 0.7040
3	* Joint de couvercle	Acier inoxydable / Graphite
4	* Ensemble soupape d'admission/siège	Acier inoxydable
5	* Ensemble soupape d'échappement/siège	Acier inoxydable
6	Assemblage du levier	Acier inoxydable
7	* Flotteur	Acier inoxydable
8	* Assemblage du ressort	Inconel
9	* Clapet anti-retour	A351 CF8M / 1.4408
10	Boulon	Acier 8.8
11	Contre-bridés	P250GH / 1.0460
12	Boulon	Acier zingué
13	Écrou	Acier zingué

* Pièces détachées disponibles.

DIMENSIONNEMENT

Pour dimensionner avec précision une pompe à pression, les informations suivantes doivent être fournies:

1. La charge de condensat (kg/h).
2. Le fluide de fonctionnement (vapeur, air comprimé ou autres gaz) et sa pression.
3. L'élévation totale ou la contre-pression en bar que la pompe devra surmonter. Elle comprend la variation du niveau du liquide après la pompe (0,0981 bar/m de hauteur), la pression dans la tuyauterie de retour et la perte de pression causée par le frottement de la tuyauterie et d'autres composants du système.
4. Tête de remplissage disponible (voir Fig. 1) en mm ou toute autre dimension permettant de la déterminer.

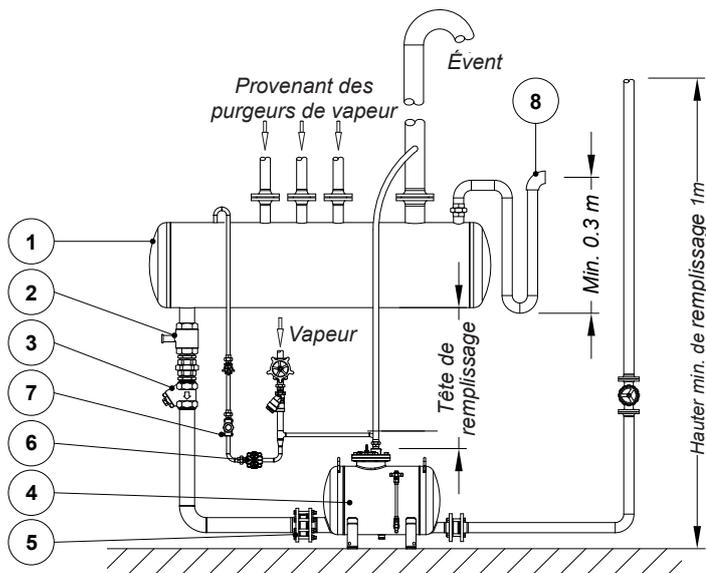


Fig. 1

ÉQUIPEMENT			
POS. N°	DESIGNATION	POS. N°	DESIGNATION
1	Récepteur	5	Clapet anti-retour
2	Vanne d'arrêt	6	Purgeur de vapeur
3	Filtre en Y	7	Voyant
4	Pompe	8	Débordement

Tableau 1

FACTEUR DE CORRECTION DE LA CAPACITÉ POUR LES GAZ AUTRES QUE LA VAPEUR					
% Contre-pression vs pression motrice (BP/MP)	10%	30%	50%	70%	90%
Facteur de correction	1,04	1,08	1,12	1,18	1,28

Tableau 2

FACTEURS DE CORRECTION DE LA CAPACITÉ POUR LES TÊTES DE REMPLISSAGE AUTRES QUE 300 mm				
DIAMÈTRE DE LA POMPE	TÊTE DE REMPLISSAGE (mm)			
	150	300	600	900
2" x 2" – DN 50 x 50	0,85	1	1,2	1,3
3" x 2" – DN 80 x 50	0,85	1	1,08	1,2

RÉCEPTEUR

Il est recommandé d'utiliser un réservoir pour retenir temporairement le liquide et empêcher toute inondation de l'équipement pendant que la pompe effectue un cycle de pompage. Une longueur définissable de tuyau de grand diamètre peut être utilisée. Les dimensions suggérées pour les réservoirs sont indiquées dans le tableau 3.

Tableau 3

RÉCEPTEUR		
DIAMÈTRE DE LA POMPE	2" x 2" – DN 50 x 50	3" x 2" – DN 80 x 50
Ø du tube x longueur (mm)	323 x 1000	

Tableau 4

DÉBIT (kg/h)			
INSTALLATION AVEC TÊTE DE REMPLISSAGE DE 300 mm AU-DESSUS DU COUVERCLE DE LA POMPE			
PRESSION MOTRICE (bar)	LEVAGE TOTAL (bar)	2" x 2" – DN 50 x 50	3" x 2" – DN 80 x 50
1	0,35	3125	4070
1,7		4625	5980
3,5		4810	6845
5		4905	6935
7		5075	7030
8,5		5250	7520
10		5280	7540
1,7	1	3170	4075
3,5		4350	5800
5		4880	6430
7		4950	6480
8,5		5120	6845
10		5150	6870
2,5	1,5	3210	3670
3,5		3760	4625
5		4585	5660
7		4635	5755
8,5		4680	5895
10		4695	5925
3,5	3	2580	2990
4		2990	3805
5		3440	4440
7		3810	4575
8,5		4260	4665
10		4285	4695
4,5	4	2030	2715
5		2120	2900
7		2900	3215
8,5		2985	3355
10		3000	3385

Remarque: Basé sur la gravité spécifique du liquide de 0,9 à 1,0.

Exemple

Charge de condensat	3500 kg/h
Tête de remplissage	150 mm
Fluide moteur	Air comprimé
Pression disponible	7 bar
Élévation verticale après la pompe	10 m
Pression de la tuyauterie de retour	1,2 bar
Perte de charge due au frottement de la tuyauterie	Négligeable

Calculs:

Contre-pression totale: $1,2 \text{ bar} + (10 \text{ m} \times 0,0981) = 2,181 \text{ bar}$.

En supposant que la vapeur soit le fluide moteur à une pression de 7 bar et une contre-pression totale de 3 bars, le tableau 4 recommande l'utilisation d'une pompe DN 80 x 50, d'une capacité de 4575 kg/h, est la taille recommandée.

Correction de la hauteur de remplissage:

Avec une tête de remplissage de 150 mm, le facteur de correction du tableau 2 est de 0,9.

La capacité corrigée est donc de $4575 \text{ kg/h} \times 0,9 = 4117,5 \text{ kg/h}$.

Correction pour l'air en tant que fluide moteur:

Le % de contre-pression est de $2,181 \text{ bar} / 7 \text{ bar} = 31\%$. Le facteur de correction du tableau 1 est de 1,08.

La capacité corrigée est donc de $4117,5 \text{ kg/h} \times 1,08 = 4446,9 \text{ kg/h}$, et donc, une pompe DN 80 x 50 est toujours la taille recommandée.