

POMPES À COMMANDE PAR PRESSION POP (4" x 4" – DN 100 x DN 100)

DESCRIPTION

La pompe à pression de la série ADCAMat POP, fabriquée en acier au carbone, est recommandée pour le transfert de condensats de vapeur, d'huiles et d'autres liquides non dangereux compatibles avec les matériaux de construction, vers une élévation ou une pression supérieure. Dans certaines conditions, elle peut également évacuer un réservoir fermé sous vide ou sous pression. La pompe peut être alimentée par de la vapeur, de l'air comprimé ou d'autres gaz.

FONCTIONNEMENT

Le liquide s'écoule par gravité dans la pompe à travers un clapet anti-retour d'entrée, faisant monter le flotteur. À ce stade, la vanne d'admission du fluide moteur est fermée tandis que la vanne de purge d'air est ouverte. Lorsque le flotteur atteint sa position la plus haute, la vanne d'admission du fluide moteur s'ouvre et la vanne de purge d'air se ferme, permettant au fluide moteur de pénétrer dans le corps de la pompe. La pression à l'intérieur de la pompe augmente alors juste suffisamment pour surmonter la contre-pression.

Le liquide sous pression ouvre le clapet anti-retour de sortie et le refoulement commence. Le volume de liquide refoulé peut être quantifié à l'aide d'un compteur spécifique, permettant à la pompe de fonctionner comme un débitmètre fiable.

Lorsque le flotteur atteint sa position la plus basse, la vanne d'admission du fluide moteur se ferme et la vanne de purge d'air s'ouvre, permettant au liquide de remplir à nouveau la pompe et de répéter le cycle.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

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.

OPTIONS: Indicateur de niveau.
Compteurs de course.

UTILISATION: Pour refouler le condensat de vapeur et d'autres liquides compatibles avec les matériaux de construction.

MODÈLES DISPONIBLES: POPS – acier au carbone.

DIMENSIONS: 4" x 4"; DN 100 x DN 100.

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. Un exemple est présenté à la Fig. 1.
Voir l'IMI – Notice d'installation et de maintenance.

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



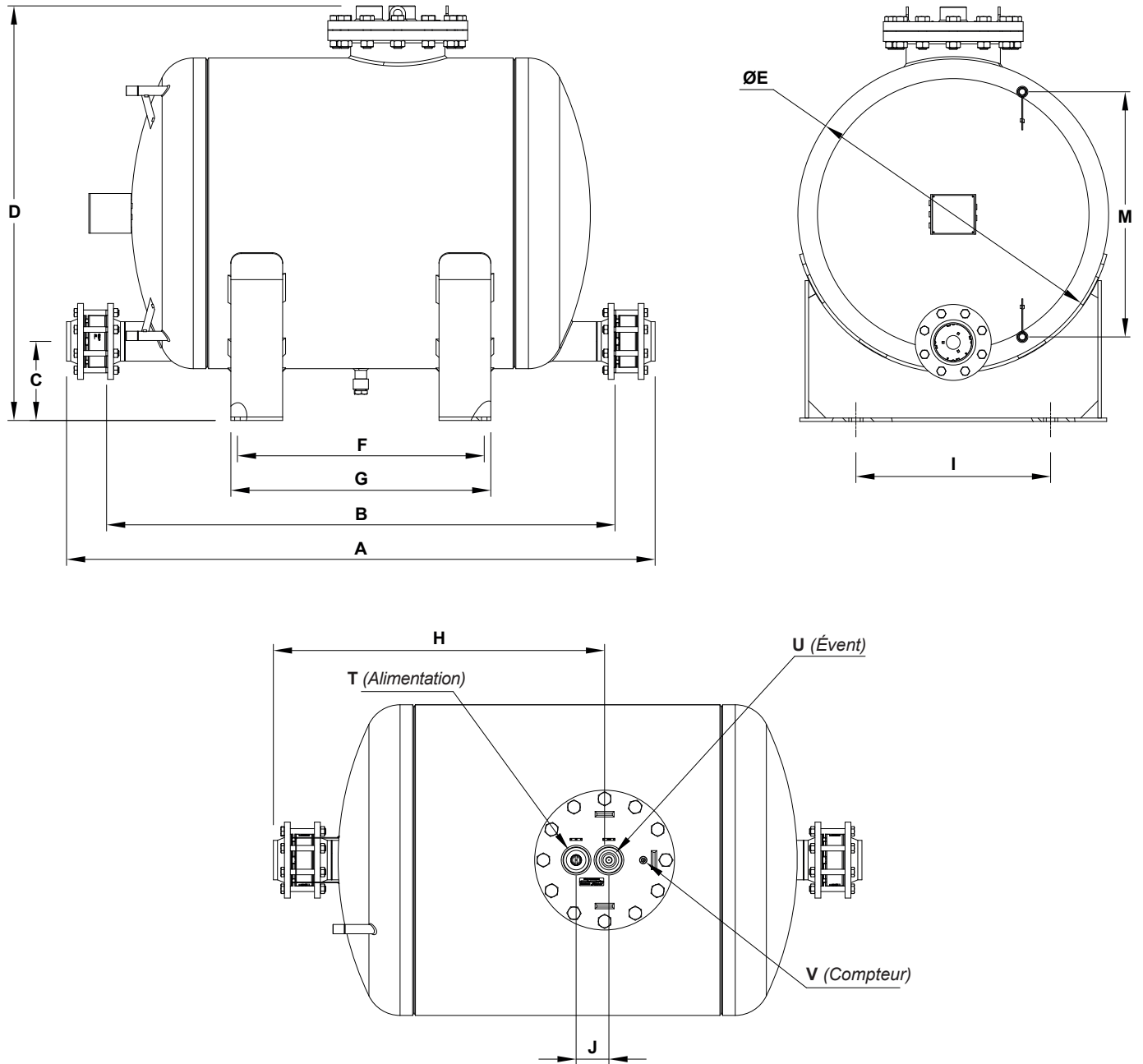
MARQUAGE CE – GROUPE 2 (DIRECTIVE EUROPÉENNE – PED)	
PN 16	CATÉGORIE
Toutes les dimensions	4 (Marquage CE)

CONDITIONS LIMITES DU CORPS *		
PN 16 PRESSION ADMISSIBLE	CLASSE 150 PRESSION ADMISSIBLE	TEMPERATURE ASSOCIÉE
16 bar	16 bar	50 °C
14 bar	–	100 °C
13 bar	13 bar	195 °C
12 bar	–	250 °C

* Classification selon EN 1092-1:2018.

LIMITES D'UTILISATION	
Densité relative du liquide	0,8 à 1
Viscosité maximale	5° Engler
Pression maximale à l'entrée	10 bar
Pression motrice minimale à l'entrée	1 bar
Température max. de fonctionnement	185 °C
Température min. de fonctionnement *	20 °C
Débit par cycle de la pompe	325 L

* Limites inférieures sur demande.

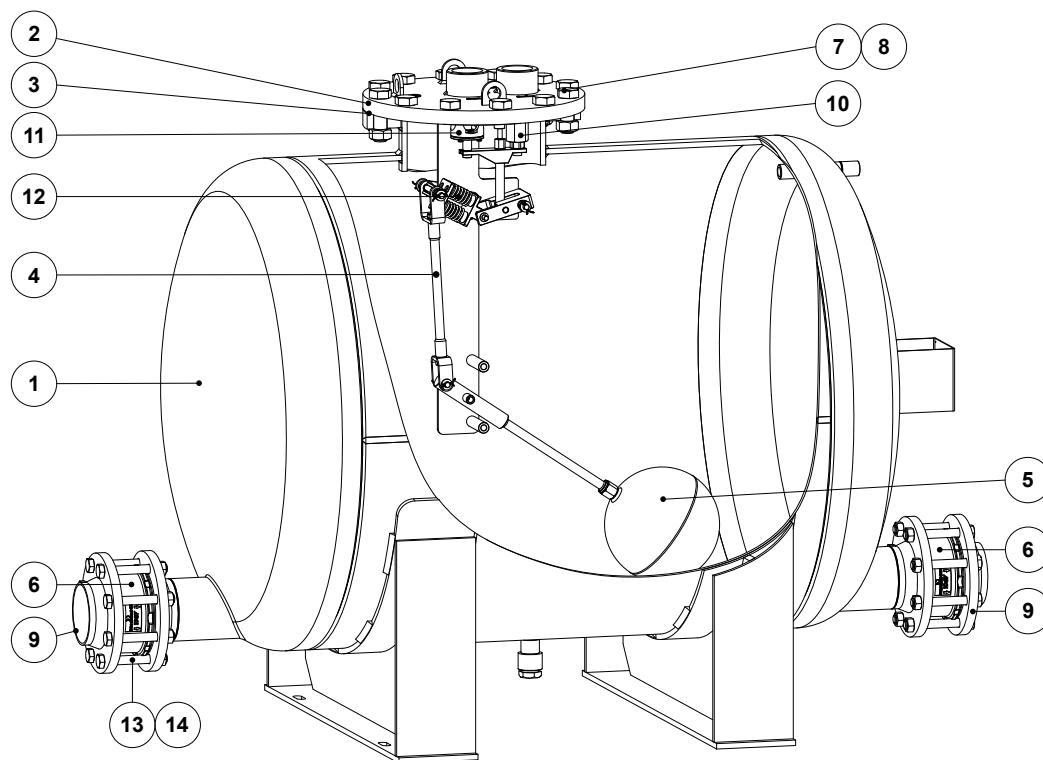


DIMENSIONS (mm)

DIMENSION	A *	B *	C	D	ØE	F	G	H	I	J	M	T **	U **	V **	VOL. (L)	PDS. (kg)
4" x 4" DN 100 x 100	1705	1473	229	1200	900	715	753	960	564	95	710	2"	2"	1/2"	1028	565

* Avec des brides à collerette à souder 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, 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	MATÉRIAU
1	Corps de pompe	P265GH / 1.0425; P235GH / 1.0345; S235JR / 1.0038; P250GH / 1.0460
2	Couvercle	P250GH / 1.0345 ; A105 / 1.0432
3	* Joint de couvercle	Acier inoxydable / Graphite
4	Assemblage du levier	Acier inoxydable
5	* Flotteur	Acier inoxydable
6	* Clapet de retenue	A351 CF8M / 1.4408
7	Boulon	Acier 8.8
8	Écrou	Acier 8.8
9	Contre-bride	P250GH / 1.0460
10	* Ensemble de vanne/siège d'admission	Acier inoxydable
11	* Ensemble de vanne/siège d'évacuation	Acier inoxydable
12	* Assemblage du ressort	Inconel
13	Boulon	Acier zingué
14	Écrou	Acier zingué

* Pièces detachées disponibles.

DIMENSIONNEMENT

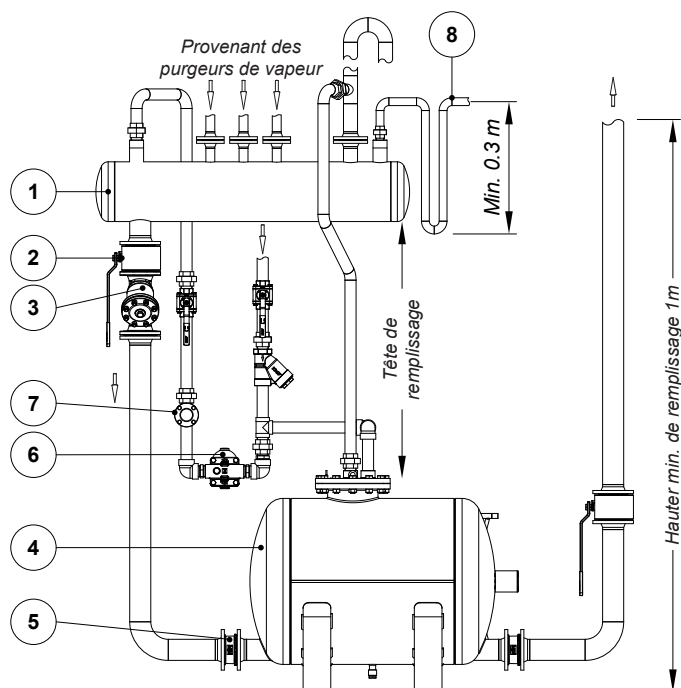


Fig. 1

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

1. La charge de condensats (kg/h).
2. Le fluide moteur (vapeur, air comprimé ou autres gaz) et sa pression.
3. Le relevage total ou la contre-pression, en bar, que la pompe devra surmonter. Celle-ci comprend la différence de hauteur du niveau du fluide après la pompe (0,0981 bar/m de relevage), ainsi que la pression dans la tuyauterie de retour et les pertes de charge dues au frottement dans les conduites et aux autres composants du système.
4. Hauteur de remplissage disponible (voir Fig. 1) en mm ou toute autre dimension permettant sa détermination.

ÉQUIPEMENT			
POS. No.	DÉSIGNATION	POS. No.	DÉSIGNATION
1	Récepteur	5	Clapet de retenue
2	Vanne d'arrêt	6	Purgeur de vapeur
3	Filtre en Y	7	Voyant
4	Pompe	8	Débordement

Tableau 1

FACTEUR DE CORRECTION DE 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 DES HAUTEURS DE REMPLISSAGE AUTRES QUE 600 mm				
DIMENSION DE LA POMPE	TÊTE DE REMPLISSAGE (mm)			
	150	300	600	900
4" x 4" – DN 100 x 100	0,7	0,8	1	1,08

RÉCÉPTEUR

Il est recommandé d'installer un réservoir collecteur pour contenir temporairement le liquide et éviter toute inondation de l'équipement pendant que la pompe effectue un cycle de pompage. Une longueur définie de tuyauterie de grand diamètre peut également être utilisée. Les dimensions recommandées du réservoir collecteur sont indiquées dans le tableau 3.

Tableau 3

RÉCÉPTEUR			
DIMENSION DE LA POMPE	4" x 4" – DN 100 x 100		
Ø de la tuyauterie x longueur (mm)	406 x 2000	640 x 1500	800 x 1500

Tableau 4

DÉBIT (kg/h) INSTALLATION AVEC UNE HAUTEUR DE REMPLISSAGE DE 600 mm AU-DESSUS DU COUVERCLE DE LA POMPE		
PRESSION MOTRICE (bar)	RELEVAGE TOTAL (bar)	4" x 4" – DN 100 x 100
1	0,35	13130
1,7		16850
3,5		21900
5		24830
7		26880
10		29800
1,7	1	16630
3,5		20400
5		23050
7		25100
10		29800
2,5	1,5	13210
3,5		15150
5		17280
7		19100
10		21410
3,5	3	11860
4		12300
5		12900
7		13740
10		14980
4,5	4	11700
5		11840
7		12710
10		13760

Remarque: Basé sur une densité relative du liquide de 0,9 à 1,0.

Exemple

Charge de condensats	8500 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 utilisée comme fluide moteur à une pression de 7 bar et que la contre-pression totale soit de 3 bar, le tableau 4 indique qu'une pompe DN 100 x 100, d'une capacité de 13740 kg/h, est la dimension recommandée.

Correction de la tête de remplissage:

Avec une hauteur de remplissage de 150 mm, le facteur de correction indiqué dans le tableau 2 est de 0,7. La capacité corrigée est donc $13740 \text{ kg/h} \times 0,7 = 9618 \text{ kg/h}$.

Correction pour l'air comme fluide moteur:

Le % de contre-pression est de $2,181 \text{ bar} / 7 \text{ bar} = 31\%$. Le facteur de correction indiqué dans le tableau 1 est de 1,08. La capacité corrigée est donc $9618 \text{ kg/h} \times 1,08 = 10387,44 \text{ kg/h}$, ainsi, une pompe DN 100 x 100 reste la dimension recommandée.