

Réservoirs d'expansion – séries AX et L

FICHE TECHNIQUE

Fabriqués selon les normes de la section VIII du code de l'ASME applicable aux récipients sous pression froids, les réservoirs préchargés à diaphragme et à vessie, où l'air et l'eau sont séparés, procurent à un système les avantages suivants :

- réservoirs jusqu'à 80 % plus petits que les conventionnels ;
- amélioration du rendement du système ;
- réduction de la corrosion du système ;
- réduction des exigences relatives au traitement chimique ;
- élimination du noyage des réservoirs d'expansion ;
- stabilisation de la pression du système ;
- atténuation des transitoires de pression (coups de bélier) ;
- prévention des infiltrations d'air.



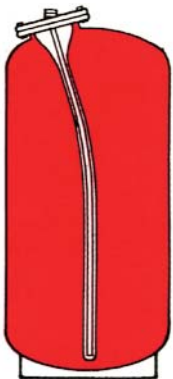
Importance du préchargement en air

Lorsqu'un réservoir est préchargé à la pression de fonctionnement minimale (P_{MIN}) du système, il accepte seulement l'eau d'expansion du système résultant d'une augmentation de température. À la température la plus élevée, l'air préchargé sera comprimé jusqu'à la pression de fonctionnement maximale (P_{MAX}) du système. À mesure que la température diminue, l'eau d'expansion retourne dans le système, expulsée par la pression du réservoir. Ce concept permet d'utiliser un réservoir plus petit, étant donné qu'il n'est plus nécessaire d'avoir l'espace suffisant pour que l'eau comprime l'air à la pression atmosphérique jusqu'à P_{MIN} , comme c'est le cas dans un réservoir d'expansion conventionnel.

Explication du fonctionnement d'un réservoir d'expansion à vessie

État 1 :

Pression du système :
83 kPa (12 lb/po²)
Eau froide, P_{MIN}

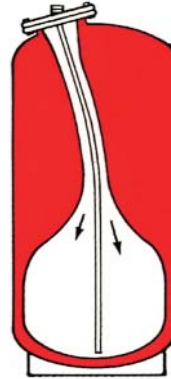


Le système est rempli à sa pression minimale de fonctionnement (P_{MIN}). Dans cet exemple, 12 lb/po² correspondent également à l'état de préchargement du réservoir livré de l'usine. Vérifiez toujours la pression de l'air à l'aide d'un manomètre à pneus. Ajoutez-en au besoin.

Pression minimale de fonctionnement (P_{MIN}). La vessie est vide.

État 2 :

Pression du système :
138 kPa (20 lb/po²)
Eau chaude



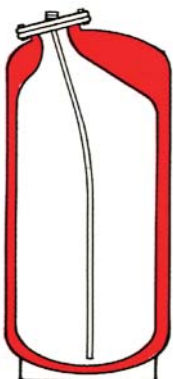
L'eau du système est chauffée à environ la moitié de la température maximale du système.

L'eau d'expansion entre dans la vessie et comprime l'air.

La pression de l'air dans le réservoir est égale à celle du système, soit 20 lb/po².

État 3 :

Pression du système :
172 kPa (25 lb/po²) à la température maximale



L'eau du système est chauffée à la température maximale.

L'eau d'expansion remplit la vessie et comprime davantage l'air.

La pression de l'air dans le réservoir est égale à la pression maximale acceptée par le système, soit 25 lb/po² (P_{MAX}).

État 4 :

Pression du système :
138 kPa (20 lb/po²)
Eau chaude



L'eau du système est refroidie à environ la moitié de la température maximale.

L'eau d'expansion dans la vessie retourne dans le système.

La pression de l'air dans le réservoir est égale à la pression du système, soit 20 lb/po².

Détermination du volume total du système

Additionnez le volume total d'eau des canalisations exprimé en gallons (à partir des tables) au volume total d'eau de toutes les composantes du système, aussi exprimé en gallons : chaudières, échangeurs de chaleur, etc.

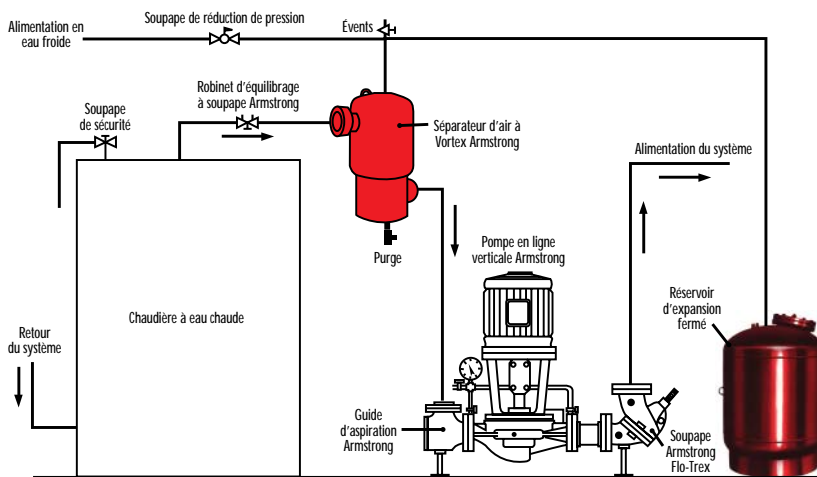
Volume des canalisations (gal/pi)

Diamètre des canalisations	½ po	¾ po	1 po	1 ¼ po	1 ½ po	2 po	2 ½ po
Tuyaux d'acier (sér. 40)	0,0158	0,0277	0,0449	0,0779	0,1060	0,1740	0,2488
Tuyaux de cuivre 18	---	0,0173	---	---	---	---	---
Tuyaux de cuivre 20	---	0,0201	---	---	---	---	---

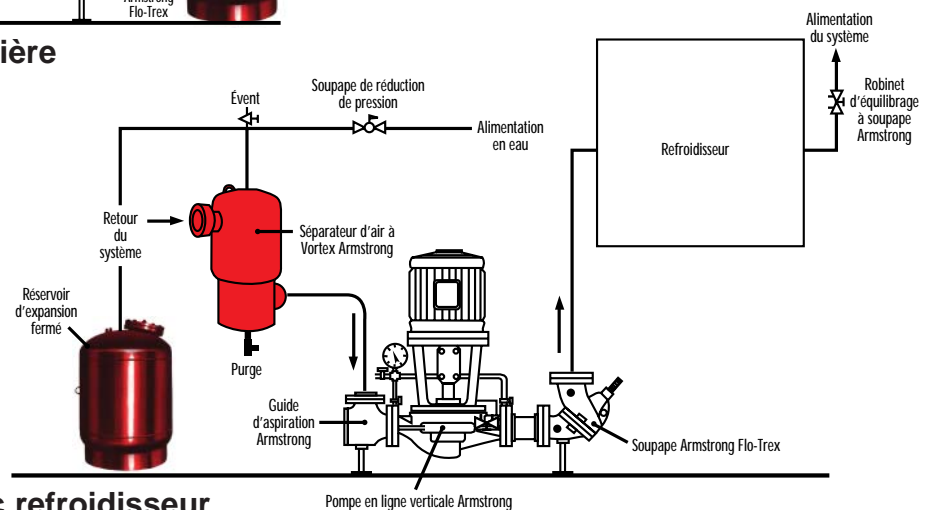
Diamètre des canalisations	3 po	4 po	5 po	6 po	8 po	10 po	12 po
Tuyaux d'acier (sér. 40)	0,384	0,66	1,04	1,51	2,61	4,11	5,82
Tuyaux de cuivre	0,354	0,622	0,971	1,39	2,43	3,78	5,46

Quantité d'eau dans les échangeurs de chaleur

Diam. de la calandre	Gal/pi de longueur de la calandre	
	Dans la calandre	Dans les tubes
4 po	0,425	0,225
6 po	1,00	0,50
8 po	1,85	1,00
10 po	2,40	1,20
12 po	4,00	2,20
14 po	5,00	2,50
16 po	6,50	3,50
18 po	8,00	4,50
20 po	10,0	5,50
24 po	15,0	7,50



Pour les applications avec chaudière



Pour les applications avec refroidisseur

S. A. Armstrong Limited
23 Bertrand Avenue
Toronto (Ontario)
Canada M1L 2P3
Tél. : (416) 755-2291
Télé. (Main): (416) 759-9101

Armstrong Darling
9001, de l'Innovation, bureau 200
Montréal (Anjou) Québec
Canada H1J 2X9
Tél. : (514) 352-2424
Télé. : (514) 352-2425

Armstrong Pumps Inc.
93 East Avenue
North Tonawanda, New York
U.S.A., 14120-6594
Tél. : (716) 693-8813
Télé. : (716) 693-8970

© S.A. Armstrong Limited 2004, 2006



Pour localiser Armstrong à travers le monde, veuillez consulter www.armstrongpumps.com