



Vases d'expansion Flexcon

Brochure 1



Vases d'expansion Flexcon pour les installations de refroidissement, de chauffage et solaires

Membrane fixe

Flexcon

- 2 - 1.000 litres.
- Pression de service max. : 3 bars (2 - 80 litres), 6 bars (110 - 1.000 litres)
- Pour installations grandes et petites.
- Le modèle Flexcon 18 litres est aussi disponible en blanc.



Vessie interchangeable

Flexcon M

- 80 - 8.000 litres.
- Pression de service max. : 6/10 bars.
- Vase industriel de qualité élevée.
- Dimensions supérieures disponibles sur demande.



Vases tampons refroidisseurs Flexcon

Flexcon VSV

- Pour les installations de chauffage central où la température de départ dépasse 90 °C ou la température de retour dépasse 70 °C.
- Température de service max. : 110 °C.
- Pression de service : 6/10 bars.



Flexcon P

- 18 - 50 litres.
- Pression de service max. : 3 bars.
- Alternative peu encombrante pour des installations de petite taille.



Flexcon PRO

- 2 - 1.000 litres.
- Pression de service max. : 6 bars.



Flexcon V-B

- Pour les installations de chauffage central où la température de départ dépasse 90 °C ou la température de retour dépasse 70 °C.
- Température de service max. : 160 °C.
- Pression de service max. : 6 bars.



Flexcon Solar

- 8 - 1.000 litres.
- Pression de service max. : 8 bars (8 - 80 litres) et 10 bars (110 - 1.000 litres).
- Pour les installations solaires.



Flexcon pour chaudières murales

- 10 - 16 litres.





Flexcon P : vases d'expansion très compacts et de qualité supérieure

Avantages du produit

- Vases d'expansion à membrane Flexcon P, très compacts, en forme de disque avec oeillet de fixation pour installations de chauffage central en circuit fermé avec une température de départ jusqu'à 120 °C (393 K) et installations de réfrigération et de climatisation en circuit fermé.
- Haute qualité grâce à une technologie de pointe :
 - Construits en acier HSS, parfaitement protégés et finis par un revêtement époxy laqué rouge brillant (RAL 3002).
 - Anneau de sertissage en acier haute résistance galvanisé à chaud (procédé sendzimir).
- La membrane est en caoutchouc butyle à très faible perméabilité, qui, combinée à une surface d'échange réduite (par rapport à une vessie) garantit des performances de premier choix quant au maintien de la pression de gonflage et un fonctionnement à long terme sans problème et sans entretien.
- Les membranes sont préformées et ne risquent donc pas d'étirement, contrairement aux vessies ne remplissant pas le vase. Ceci permet à nos membranes de conserver leurs caractéristiques à long terme.
- La forme discoïdale du vase, en combinaison avec un œillet de fixation pratique permet un montage rapide, facile et peu encombrant.
- La construction par anneau de sertissage, où la membrane est serrée entre les deux moitiés du vase, garantit non seulement une parfaite étanchéité mais prévient également l'endommagement de la membrane lors du fonctionnement (les contraintes sont réparties sur tout le périmètre de l'anneau et non concentrées en un seul point de fixation).
- Le filet du raccord est non peint, pour un raccordement sans problèmes.
- Les membranes de haute qualité conviennent pour des mélanges antigels à base de glycol jusqu'à 50%.
- Conformés à la directive PED 97/23/EG.



FLEXCON P 18



FLEXCON P 25



FLEXCON P 35



FLEXCON P 50



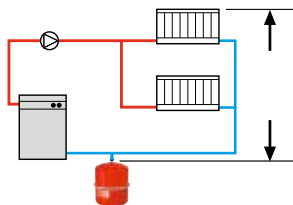
Calcul du vase pour des installations de chauffage central

Calcul d'un vase d'expansion Flexcon pour des installations de chauffage central avec membrane fixe ou interchangeable.

Notions de base pour le calcul d'un vase d'expansion Flexcon.

Les notions suivantes sont importantes lors de la sélection du vase d'expansion Flexcon adéquat :

- **Capacité brute du vase**
C'est la capacité totale du vase d'expansion Flexcon.
- **Capacité utile (ou nette) du vase**
C'est la quantité maximale d'eau qui peut être absorbée du côté eau de la membrane.
- **Hauteur statique**
C'est la hauteur de l'installation entre le raccord du vase d'expansion Flexcon et le point le plus élevé de l'installation, mesurée en mètres de colonne d'eau, (1 mce = 0,1 bar).



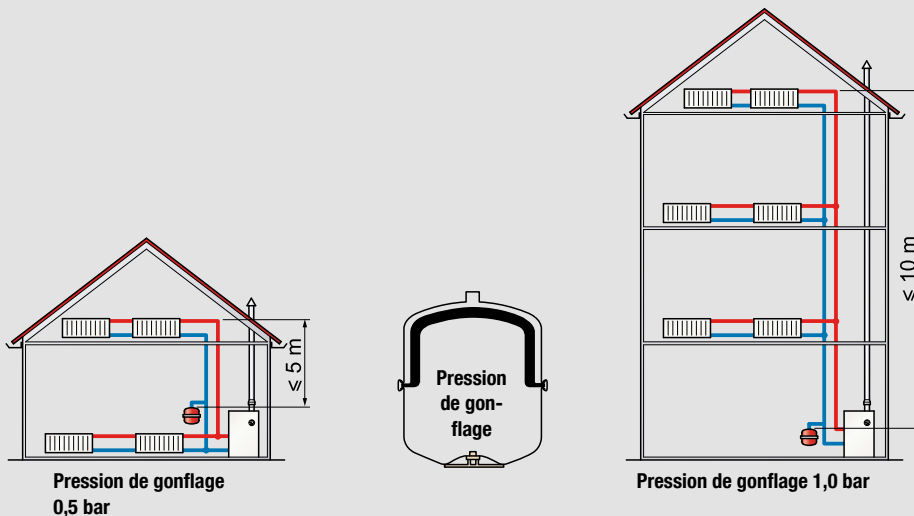
- **Pression de gonflage du vase d'expansion Flexcon**

C'est la pression mesurée au niveau de la valve de remplissage d'azote à la température ambiante et à la pression atmosphérique. La pression doit correspondre à la hauteur statique, arrondie à 0,5 bar.

- **Pression finale**

C'est la pression maximale autorisée de l'installation au niveau du vase d'expansion. Elle ne devra pas être supérieure à la pression de tarage de la soupape de sécurité minorée de la différence de fermeture de la soupape (10% de la pression de tarage de la soupape de sécurité), . La pression finale ne devra pas dépasser la pression maximum du vase d'expansion.

Dans certains cas il peut y avoir une différence de pression entre le point de raccordement du vase d'expansion et la soupape de sécurité, sous l'influence par exemple d'une différence de hauteur ou de la présence d'un circulateur. Il faut alors tenir compte de cette différence lors de la détermination de pression finale





• **Effet utile**

C'est le rapport entre les capacités brute et nette du vase.

$$\text{Effet utile} = \frac{\text{Capacité nette}}{\text{Capacité brute}}$$

L'effet utile est déterminé par le rapport entre la pression de gonflage et la pression finale, voir ci-dessous la formule de calcul (dérivée de la Loi de Boyle) :

$$\text{Effet utile} = \frac{\text{pression finale} - \text{pression de gonflage}}{\text{pression finale}}$$

Note:

- Pression en bar absolu
- Effet utile max. des vases d'expansion Flexcon avec membrane fixe = 0,63.
- Effet utile max. du vase d'expansion Flexcon 800 litres = 0,5.
Vase d'expansion Flexcon 1.000 litres = 0,4.
- Effet utile max. du Flexcon M = 0,72.

Si l'effet utile maximal d'un vase d'expansion est dépassé, la membrane peut subir une contrainte de traction. Cela peut entraîner des dommages à la membrane voire même provoquer sa rupture.

• **Capacité d'eau de l'installation**

C'est la somme de la capacité d'eau dans le générateur de chaleur, les radiateurs, la tuyauterie, etc. après remplissage et purge d'air complet.

• **Volume d'expansion**

Méthode de calcul du volume d'expansion:
volume d'expansion = capacité d'eau x augmentation de volume à la température de chauffage moyenne.

Exemple : température de chauffage 90/70 °C (moyenne 80 °C) = 2,89%.

• **Volume de réserve**

Le vase d'expansion doit contenir une réserve d'eau minimale pour compenser les pertes éventuelles du circuit. Elle devra être de 0.5% de la capacité totale du circuit sans être inférieure à 3L.

• **Capacité brute des vases d'expansion Flexcon**

Méthode de calcul de la capacité brute des vases d'expansion Flexcon:

$$\text{capacité brute du vase} = \frac{\text{volume d'expansion} + \text{volume de réserve}}{\text{effet utile}}$$



• **Augmentation du volume d'eau en %**

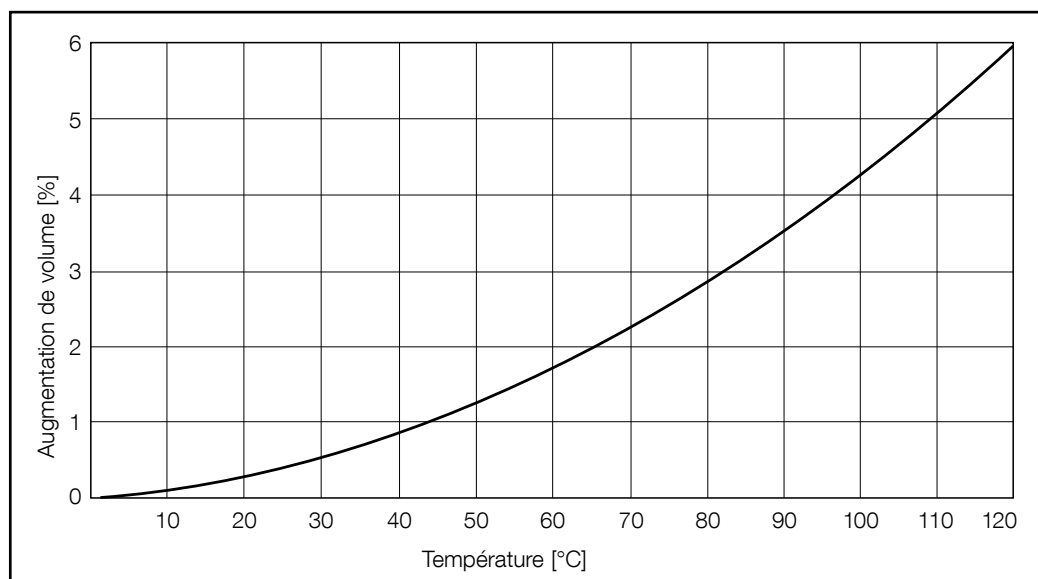
Le tableau ci-dessous reprend des données sur l'augmentation du volume d'eau en pour cent pour une augmentation de la température de l'eau entre 10 °C et 110 °C.

• **Température dans le vase d'expansion Flexcon**

La température continue maximale dans le vase d'expansion Flexcon expansion est 70 °C.

La température minimale autorisée dans le vase d'expansion Flexcon est -10 °C.

Augmentation de température [°C]	Augmentation de volume [%]
10 - 25	0,35
10 - 30	0,43
10 - 35	0,63
10 - 40	0,75
10 - 45	0,96
10 - 50	1,18
10 - 55	1,42
10 - 60	1,68
10 - 70	2,25
10 - 80	2,89
10 - 90	3,58
10 - 100	4,34
10 - 110	5,16



Graphique augmentation de volume / température

**Effet utile**

Dans ce tableau est indiqué l'effet utile en fonction de la pression de gonflage et de la pression finale. Nous recommandons une marge d'au moins 1,5 bar entre la pression de gonflage et finale.

Hauteur statique [m]	Pression de gonflage [bars]	Pression finale [bars]			
		3	6	8	10
5	0,5	0,63	-	-	-
10	1	0,50	0,71	-	-
15	1,5	0,38	0,64	0,72	-
20	2	0,25	0,57	0,67	-
25	2,5	0,13	0,50	0,61	0,68
30	3	-	0,43	0,56	0,64
35	3,5	-	0,36	0,50	0,59
40	4	-	0,29	0,44	0,55
45	4,5	-	0,21	0,39	0,50
50	5	-	-	0,33	0,45
55	5,5	-	-	0,28	0,41
60	6	-	-	0,22	0,36
65	6,5	-	-	0,17	0,32
70	7	-	-	-	0,27
75	7,5	-	-	-	0,23
80	8	-	-	-	0,18

Estimation de la capacité d'eau de l'installation

Pour déterminer la capacité requise du vase Flexcon, il convient de calculer la capacité d'eau de l'installation dans son ensemble. S'il est impossible de déterminer la capacité de l'installation, elle peut être estimée au moyen des données historiques ci-contre, basées sur une température départ/retour de 90/70 °C.

La capacité d'eau de l'installation peut être estimée en multipliant la puissance de l'installation par les valeurs spécifiées dans le tableau. Le tableau est utilisable pour des installations neuves. Pour des installations plus anciennes, nous recommandons d'utiliser des valeurs supérieures.

Cette méthode est donnée uniquement à titre indicatif et ne garantit pas un calcul précis de la capacité requise pour votre vase d'expansion Flexcon.

Installation de chauffage central avec	Capacité [l/kW] [860 kcal/h]
Convecteurs et/ou aérothermes	5,2
Unités à induction	5,5
Systèmes de traitement de l'air	6,9
Radiateurs à panneaux	8,8
Mix d'utilitaires pour chauffage central	10,0
Radiateurs à colonnes	12,0
Mix d'utilitaires pour l'eau refroidie	20,0
Plafond chauffant et/ou chauffage par le sol	18,5
Tuyauterie extensive (chauffage urbain)	25,8

Correspondance des unités :

1 bar = 100 kPa = 100.000 Pa = 10 N/cm² = 0,9869 atm. = 10,2 mce

1 kW = 0,29 kcal/s = 859,86 kcal/h

1 kcal/s = 4,1868 kJ/s = 4,1868 kW

Exemples de calcul pour les vases d'expansion Flexcon

Exemple 1

Données

- Capacité d'eau = 340 litres
- Température de chauffage moyenne (90/70 °C) = 80 °C
- Hauteur de l'installation = 8 m
- Tarage de la soupape = 3,0 bars
- Vase d'expansion Flexcon et chaudière **placés** en haut.

Calcul

Augmentation de volume en % = 2,89% ≈ 2,9%

$$\text{Volume d'expansion} = \frac{340 \times 2,9}{100} = 9,86 \text{ litres}$$

$$\text{Réserve de 0,5\%} = 340 \times 0,5\% = 1,7 \text{ litres}$$

$$\text{Effet utile} = \frac{(3,0 \times 0,9 + 1) - (0,5 + 1)}{(3,0 \times 0,9 + 1)} = 0,59$$

Capacité brute requise du

$$\text{Vase d'expansion Flexcon} = \frac{9,86 + 1,7}{0,59} = 19,6 \text{ litres}$$

Le modèle idéal est un Flexcon 25/0,5.

Données

- Capacité inconnue
- Puissance de chaudière = 260 kW
- Température de chauffage moyenne (80/60 °C) = 70 °C
- Hauteur de l'installation = 12 m
- Tarage de la soupape = 3,0 bars
- Vase d'expansion Flexcon et chaudière **placés** en bas.
- Composants de l'installation : 100% de radiateurs à panneaux

Calcul

$$\text{Capacité d'installation calculée} = 260 \times 8,8 = 2.288 \text{ litres}$$

Augmentation de volume en % = 2,25%

$$\text{Volume d'expansion} = \frac{2.288 \times 2,25}{100} = 51,5 \text{ litres}$$

$$\text{Réserve de 0,5\%} = 2.288 \times 0,5\% = 11,4 \text{ litres}$$

$$\text{Effet utile} = \frac{(3,0 \times 0,9 + 1) - (1,5 + 1)}{(3,0 \times 0,9 + 1)} = 0,32$$

Capacité brute requise du

$$\text{Vase d'expansion Flexcon} = \frac{51,5 + 11,4}{0,32} = 196,7 \text{ litres}$$

Le modèle idéal est un Flexcon 200/1,5.



Pression de gonflage et pression de remplissage dans votre installation de chauffage

Théorie

Une pression de remplissage correcte est un élément important pour le bon fonctionnement du vase d'expansion. Cette pression de remplissage va notamment permettre de constituer une réserve d'eau qui garantira une pression de service mini dans l'installation. Lorsque l'installation est remplie incorrectement, les problèmes suivants peuvent survenir:

- S'il y a trop d'eau dans l'installation, la pression finale est atteinte trop rapidement et la soupape de sécurité peut s'ouvrir inutilement, avec pour conséquence la défaillance de la chaudière.
- Un remplissage insuffisant ne permettra pas de réserve d'eau dans le vase d'expansion, dès que la température du circuit baissera il y aura une chute de la pression de service entraînant une défaillance de la chaudière. Une dépression peut même se former générant des entrées d'air dans l'installation.

La méthode de calcul classique est basée sur les éléments suivants:

A. La pression de gonflage d'azote est liée directement à la hauteur de l'installation au-dessus du vase (1).

B. La pression de remplissage de l'installation à froid est supérieure d'env. 0,3 bar à la pression de gonflage d'azote (2).

Le volume de réserve dans la méthode de calcul est notamment basé sur ces éléments. Un vase sélectionné de cette manière va, dans la pratique, maintenir la pression dans les limites souhaitées. Il faut évaluer la pression minimale requise.

Que faire lorsque la chaudière est située au point le plus haut de l'installation et qu'elle requiert une pression minimale supérieure à celle servant de base à la méthode de calcul classique ?

1. Sélectionner une pression de gonflage d'azote supérieure à celle nécessaire en fonction de la hauteur statique.

Le couplage de la pression de gonflage à la pression

de service minimale permet de faire en sorte qu'il reste peu d'eau dans le vase lorsque l'installation est à froid, de sorte qu'il y a plus d'espace pour absorber le changement de volume dû à l'expansion thermique. L'espace disponible est toutefois réduit suite à l'ajout d'azote supplémentaire. (voir exemple de calcul). Si la pression de l'installation descend sous la pression de gonflage, l'installation est exempte de pression au point le plus élevé (où la chaudière est située). La protection de la chaudière est activée trop tard.

2. Adapter la pression de remplissage à froid à la pression de service minimale.

La différence importante (supérieure) entre la pression de gonflage et la pression de remplissage permet à une plus grande partie du vase d'être déjà rempli d'eau en situation froide, ce qui diminue le volume utile. L'avantage de cette manière de procéder est d'éviter les baisses de pression trop fortes. Il y a toujours de l'eau dans le vase, l'installation est toujours sous pression. La protection de la chaudière est activée à temps.

Exemple pratique pour une habitation

Capacité (estimée) : 120 litres

Température de chauffage : 90/70 °C

Expansion thermique : 3,5 litres (2,89%)

Vase d'expansion monté : 18 litres

Situation A	Situation B
P gonfl. 0,5 bar	P gonfl. 1,0 bar
P rempl. à froid 1,3 bar	P rempl. à froid 1,3 bar

L'effet utile d'un vase entre 0,5 et 3 bars est 63% et entre 1 et 3 bars, 50%.

$$\eta_A = \frac{(1,3 + 1) - (0,5 + 1)}{(1,3 + 1)} \times 100 = 35\% \text{ de réserve d'eau}$$

$$\eta_B = \frac{(1,3 + 1) - (1 + 1)}{(1,3 + 1)} \times 100 = 13\% \text{ de réserve d'eau}$$

Espace disponible pour recueillir l'eau d'expansion :
 Situation A : 18 litres x 63% x (100-35%) = 7,4 litres.
 Situation B : 18 litres x 50% x (100-13%) = 7,8 litres.

Conclusion

Dans les deux situations, l'espace d'expansion requis est présent plus de deux fois, toutefois la situation A est nettement plus sûre.

Calcul du vase pour des installations de refroidissement

Vases d'expansion Flexcon dans des installations de refroidissement et d'air conditionné.

Dans une installation de refroidissement, les vases d'expansion Flexcon présentent les fonctions suivantes :

- Lorsque l'installation refroidit, le volume de l'eau qui refroidit diminue. Le vase d'expansion Flexcon restitue alors de l'eau à l'installation, ce qui maintient la pression de l'installation.
- Lorsque l'installation est à l'arrêt, l'eau peut monter à la température ambiante, ce qui entraîne une expansion. Le vase absorbe ce volume d'expansion.

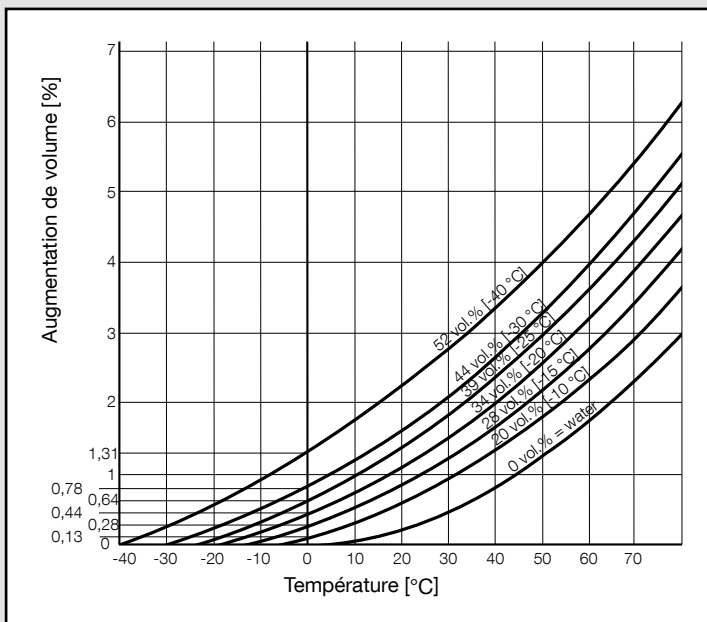
L'antigel présente un coefficient d'expansion nettement plus élevé que celui de l'eau.

Tous les vases d'expansion Flexcon peuvent être utilisés dans des installations où de l'antigel à base de glycol est ajouté à l'eau.

Le tableau ci-dessous indique l'augmentation de volume en fonction du taux d'éthylène glycol, il s'agit de valeurs moyennes.

Coefficient d'expansion de l'eau avec et sans ajout d'antigel

Température [°C]	Pourcentage de glycol					
	0%	10%	20%	30%	40%	50%
10	0,04	0,35	0,67	0,89	1,31	1,63
20	0,18	0,50	0,82	1,04	1,46	1,78
30	0,43	0,75	1,07	1,29	1,71	2,03
40	0,79	1,11	1,43	1,65	2,07	2,39
50	1,21	1,53	1,85	2,07	2,49	2,81
60	1,71	2,03	2,35	2,57	2,99	3,31
70	2,25	2,60	2,92	3,14	3,56	3,88
80	2,89	3,22	3,54	3,76	4,18	4,52
90	3,58	3,91	4,23	4,45	4,87	5,19
100	4,35	4,63	4,95	5,17	5,59	5,90





Calcul d'un vase Flexcon dans une installation de refroidissement

Les données suivantes sont importantes pour calculer le volume requis du vase d'expansion Flexcon :

- Volume d'eau de l'installation.
- Pourcentage d'antigel ajouté.
- Température d'installation la plus basse.
- Température d'installation maximale (= température ambiante la plus élevée).
- Expansion du mélange eau + antigel (pourcentage).
- Hauteur statique de l'installation au-dessus du vase.
- Pression de service maximale / pression de tarage du soupape de sécurité.

La pression de gonflage du vase d'expansion doit être sélectionnée en fonction de la hauteur statique de l'installation (au-dessus du vase d'expansion). La formule suivante s'utilise pour calculer le niveau de remplissage du vase d'expansion à la pression de service la plus basse.

$$I \frac{\text{pression de service la plus basse} - \text{pression de gonflage}}{\text{pression de service la plus basse}} = \text{taux de remplissage}$$

Cela signifie que le facteur résiduel du vase d'expansion peut être déterminé.

Facteur résiduel = 1 - taux de remplissage.

La pression finale doit être inférieure de 0,5 bar à la pression réglée de la soupape de sécurité.

L'effet utile se calcule au moyen de la formule ci-dessous :

$$II \frac{\text{pression finale} - \text{pression de service la plus basse}}{\text{pression finale}} \times \text{facteur résiduel} = \text{effet utile}$$

Note :

- pression en bars absolus
- Effet utile max. des vases d'expansion Flexcon avec membrane fixe = 0,63.
- Effet utile max. du vase d'expansion Flexcon 800 litres = 0,5, vase d'expansion Flexcon 1.000 litres = 0,4.
- Effet utile max. du Flexcon M = 0,72.

La température dans le vase d'expansion Flexcon ne doit pas descendre sous -10 °C.

Un vase tampon ou un vase d'expansion intermédiaire Flexcon pourrait devoir être monté entre l'installation et le vase d'expansion Flexcon.

Pour les calculs des vases d'expansion Flexcon pour les installations solaires, voir le tableau sur www.flamcogroup.com - onglet : support.

Vases d'expansion Flexcon

Choisir un vase d'expansion de marque Flexcon, c'est une garantie de qualité et donc de satisfaction pour votre client.

Avec ses vases Flexcon, Flamco occupe depuis longtemps déjà une place de leader parmi les producteurs de vases d'expansion à membrane. Cependant, une bonne image de marque seule n'aurait pas suffi pour garantir la réussite constante depuis des dizaines d'années sur un marché très compétitif.

Flamco propose un programme de vases d'expansion très large de 2L à 1000L, avec un choix très ouvert quant aux pressions de prégonglage et quant aux pressions de services maximales.

Tous les modèles se distinguent par une conception de haut niveau, des méthodes de production efficaces, une membrane de qualité très élevée et une peinture de revêtement soignée apportant une finition haut de gamme.

Les deux parties du vase sont revêtues avant le montage - et non pas après. Cela fournit la meilleure prévention anticorrosion !

La forte imperméabilité des membranes limite au maximum les pertes d'azote évitant la baisse de la pression de gonflage du vase.



FLEXCON 8 - 25

Les vases Flexcon sont conditionnés dans des cartons gerbables, accompagnés de notices d'installation claires.

Les vases Flexcon sont toujours disponibles chez nos partenaires distributeurs.

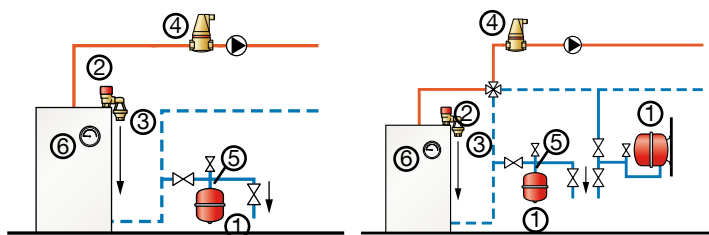
L'équipe Flamco vous assiste avec une grande attention pour le conseil personnalisé, par téléphone, mail ou dans vos locaux.



FLEXCON 2 - 4



FLEXCON 35 - 80



Installations avec des vases d'expansion Flexcon:

1. Vase Flexcon.
2. Soupape de sécurité Prescor.
3. Entonnoir Flamco.
4. Séparateur d'air Flamcovent ou Flexair.
5. Raccord rapide Flexfast ou Flexcontrol.
6. Manomètre Flexcon.



FLEXCON 110 - 1000



Les vases d'expansion à membrane Flexcon sont fabriqués en acier de qualité supérieure et revêtus d'une laque époxy rouge brillant pour assurer une protection irréprochable et une finition parfaite. L'anneau de serrage est confectionné en acier galvanisé à chaud (sendzimir) et résistant à l'usure.

Le Flexcon 35 – 80 convient pour un montage mural ou au sol. A partir de Flexcon 35, la membrane et le raccord sont protégés par une douille de protection spéciale pendant l'entreposage et le transport.

Les avantages de Flexcon®

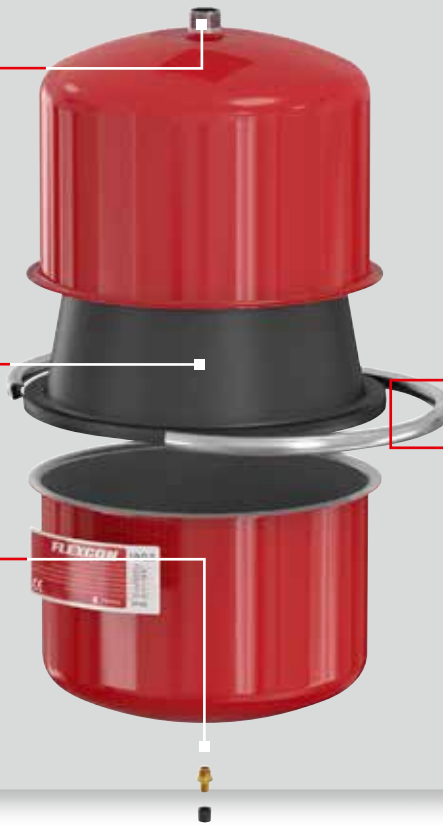
- Les meilleurs vases d'expansion grâce à une technique innovante et à une construction ingénieuse.
- Chaque vase subit un test d'étanchéité et de pression de gonflage avant de quitter l'usine.
- Les membranes sont compatibles avec les produits antigel. Spécifications exactes sur demande.
- Membrane de qualité supérieure (SBR enrichi ou caoutchouc butyle).
- Le côté gaz est rempli d'azote et non d'air, ce qui prévient la corrosion et limite encore plus la perte de pression de gonflage.



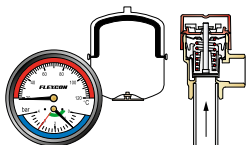
Le filetage de l'anneau de raccordement du Flexcon n'est pas peint afin de faciliter le vissage.

La membrane est déplacée vers le haut et le bas, sans subir des contraintes de traction. Cela permet de prolonger considérablement la durée de vie.

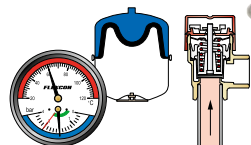
La valve de remplissage azote des vases Flexcon de 8L à 80L est encastree dans une cuvette emboutie sous le Flexcon, cette cuvette est recouverte d'une plaque de protection, la valve est ainsi protégée des chocs.



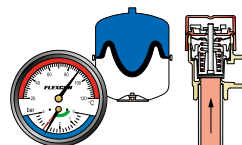
Grâce à la conception spécifique de l'anneau de sertissage, le joint entre la membrane et les deux demi-coquilles du Flexcon offre une excellente étanchéité et contribue à la grande durabilité du Flexcon.



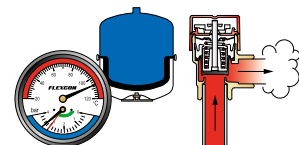
A froid, le volume d'azote pousse la membrane contre la paroi du vase Flexcon.



Le volume d'azote est comprimé, et le vase Flexcon est partiellement rempli d'eau.



Le volume d'azote est comprimé au maximum, et le vase Flexcon est complètement rempli d'eau.



Lorsque la pression devient trop élevée, la soupape Prescor s'ouvre. L'excédent d'eau ou de vapeur est évacué.


FLEXCON

Vase d'expansion à membrane fixe pour des installations fermées de chauffage ou eau glacée.

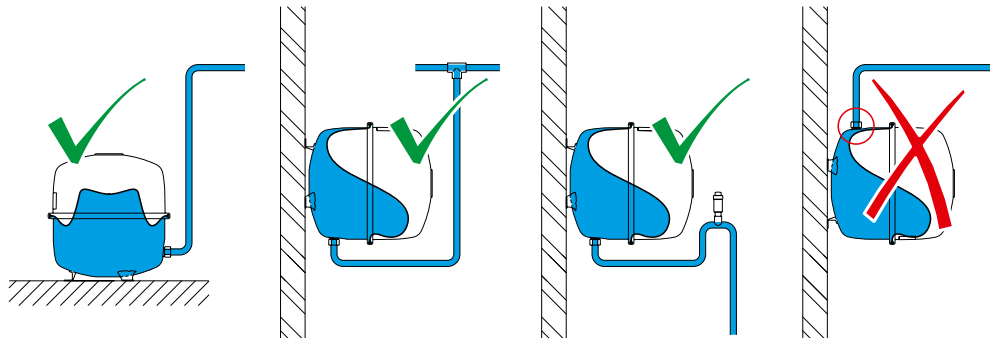
- Taux maximum de glycol : 50%.
- Température départ maximum : 120 °C.
- Température maximum admissible sur la membrane : 70 °C conformément à la norme EN13831/8.
Si température retour > 70 °C utilisation impérative d'un vase tampon refroidisseur.
- Peinture poudre (epoxy), RAL 3002.

Flexcon 2 - 25

- Pression de service max. : 3 bar.
- Raccordement par le dessus.
- Chaque vase est testé en usine avant expédition et assuré d'une **garantie de 5 ans.**


Type	Cap. [l]	Press. de gonfl. [bar]	Dimensions		Raccord (M)	Poids [kg]		Code
			Ø [mm]	H. [mm]				
Flexcon 2	2	0,5	216	144	3/4"	1,5	96 *	13221
Flexcon 4	4	0,5	216	194	3/4"	1,8	96 *	13421
Flexcon 8	8	0,5	245	280	3/4"	2,2	77 *	26085
Flexcon 12	12	0,5	286	313	3/4"	2,7	60 *	26125
Flexcon 18	18	0,5	286	405	3/4"	3,7	48 *	26185
Flexcon 18	18	1,0	286	405	3/4"	3,7	48 *	26186
Flexcon 25	25	0,5	358	380	3/4"	4,5	24 *	26265
Flexcon 25	25	1,0	358	380	3/4"	4,5	24 *	26266

* Conditionnement par palette facultatif.



Flexcon 35 - 80

- Pression de service max. : 3 bar.
- Raccordement sur le côté.
- Chaque vase est testé en usine avant expédition et assuré d'une **garantie de 5 ans.**

Type	Cap. [l]	Press. de gonfl. [bar]	Dimensions		Raccord (M)	Poids [kg]		Code
			Ø [mm]	H. [mm]				
Flexcon 35	35	0,5	396	435	3/4"	5,4	24 *	26355
Flexcon 35	35	1,0	396	435	3/4"	5,4	24 *	26356
Flexcon 35	35	1,5	396	435	3/4"	5,4	24 *	26357
Flexcon 50	50	0,5	435	492	3/4"	11,2	12 *	26505
Flexcon 50	50	1,0	435	492	3/4"	11,2	12 *	26506
Flexcon 50	50	1,5	435	492	3/4"	11,2	12 *	26507
Flexcon 80	80	0,5	519	540	1"	15,0	12 *	26805
Flexcon 80	80	1,0	519	540	1"	15,0	12 *	26806
Flexcon 80	80	1,5	519	540	1"	15,0	12 *	26807
Flexcon 80	80	2,0	519	540	1"	15,0	12 *	26808

* Conditionnement par palette facultatif.





Flexcon 110 - 1000

- Pression de service max. : 6 bar.
- Raccordement par le dessus.
- **garantie de 5 ans.**

Type	Cap. [l]	Press. de gonfl. [bar]	Dimensions			Raccord (M)	Poids [kg]		Code
			Ø [mm]	H. [mm]					
Flexcon 110	110	0,5	484	784	1"	23,8	8 *	16115	
Flexcon 110	110	1,0	484	784	1"	23,8	8 *	16116	
Flexcon 110	110	1,5	484	784	1"	23,8	8 *	16117	
Flexcon 110	110	2,0	484	784	1"	23,8	8 *	16119	
Flexcon 110	110	2,5	484	784	1"	23,8	8 *	16120	
Flexcon 140	140	0,5	484	950	1"	25,3	8 *	16145	
Flexcon 140	140	1,0	484	950	1"	25,3	8 *	16146	
Flexcon 140	140	1,5	484	950	1"	25,3	8 *	16147	
Flexcon 140	140	2,0	484	950	1"	25,3	8 *	16141	
Flexcon 140	140	2,5	484	950	1"	25,3	8 *	16142	
Flexcon 140	140	3,0	484	950	1"	25,3	8 *	16143	
Flexcon 200	200	0,5	484	1300	1"	38,1	8 *	16205	
Flexcon 200	200	1,0	484	1300	1"	38,1	8 *	16206	
Flexcon 200	200	1,5	484	1300	1"	38,1	8 *	16207	
Flexcon 200	200	2,0	484	1300	1"	38,1	8 *	16208	
Flexcon 200	200	2,5	484	1300	1"	38,1	8 *	16209	
Flexcon 200	200	3,0	484	1300	1"	38,1	8 *	16210	
Flexcon 300	300	0,5	600	1330	1"	56,9	6 *	16301	
Flexcon 300	300	1,0	600	1330	1"	56,9	6 *	16302	
Flexcon 300	300	1,5	600	1330	1"	56,9	6 *	16303	
Flexcon 300	300	2,0	600	1330	1"	56,9	6 *	16304	
Flexcon 300	300	2,5	600	1330	1"	56,9	6 *	16305	
Flexcon 300	300	3,0	600	1330	1"	56,9	6 *	16306	
Flexcon 425	425	0,5	790	1180	1"	76,4	1	16421	
Flexcon 425	425	1,0	790	1180	1"	76,4	1	16422	
Flexcon 425	425	1,5	790	1180	1"	76,4	1	16423	
Flexcon 425	425	2,0	790	1180	1"	76,4	1	16424	
Flexcon 425	425	2,5	790	1180	1"	76,4	1	16425	
Flexcon 425	425	3,0	790	1180	1"	76,4	1	16426	
Flexcon 600	600	0,5	790	1540	1"	92,9	1	16601	
Flexcon 600	600	1,0	790	1540	1"	92,9	1	16602	
Flexcon 600	600	1,5	790	1540	1"	92,9	1	16603	
Flexcon 600	600	2,0	790	1540	1"	92,9	1	16604	
Flexcon 600	600	2,5	790	1540	1"	92,9	1	16605	
Flexcon 600	600	3,0	790	1540	1"	92,9	1	16606	
Flexcon 800	800	0,5	790	1888	1"	126,9	1	16801	
Flexcon 800	800	1,0	790	1888	1"	126,9	1	16802	
Flexcon 800	800	1,5	790	1888	1"	126,9	1	16803	
Flexcon 800	800	2,0	790	1888	1"	126,9	1	16804	
Flexcon 800	800	2,5	790	1888	1"	126,9	1	16805	
Flexcon 800	800	3,0	790	1888	1"	126,9	1	16806	
Flexcon 1000	1000	0,5	790	2268	1"	145,9	1	16901	
Flexcon 1000	1000	1,0	790	2268	1"	145,9	1	16902	
Flexcon 1000	1000	1,5	790	2268	1"	145,9	1	16903	
Flexcon 1000	1000	2,0	790	2268	1"	145,9	1	16904	
Flexcon 1000	1000	2,5	790	2268	1"	145,9	1	16905	
Flexcon 1000	1000	3,0	790	2268	1"	145,9	1	16906	

* Conditionnement par palette facultatif.



Flexcon pour chaudières murales

- **Garantie de 3 ans.**

Type	Cap. [l]	Press. de gonfl. [bar]	Dimensions			Raccord (M)		Code
			Long. [mm]	Larg. [mm]	Prof. [mm]			
Flexcon 10	10	0,8	493	207	150	3/8"	44 *	13018
Flexcon 12	12	0,8	493	210	169	3/8"	45 *	13020
Flexcon 16	16	1,0	700	340	105	3/8"	29 *	26933

* Conditionnement par palette facultatif.




FLEXCON P

Flexcon P 18 - 50

Vase d'expansion ovale avec languette de suspension.

- La languette de suspension pratique permet un montage mural rapide, simple et sûr. Ce système permet également le remplacement des vases plats d'origine, pour lesquels les dimensions restent inchangées.
- Grâce à sa conception éprouvée avec bague de serrage, la taille de la membrane selon le système Flamco est d'environ la moitié d'une membrane en forme de sac dans un vase similaire. Une surface de membrane plus petite implique une imperméabilité renforcée et donc une réduction voire une suppression des pertes de pression. Tout cela résulte en une plus grande fiabilité et une plus longue durée de vie.
- Grâce à la construction adaptée, aucune eau résiduelle ne peut rester dans le vase.
- Le filetage du raccord d'eau reste brut, ce qui permet un meilleur vissage.
- Membrane butyl.
- Pression de service max. : 3 bar.
- Taux maximum de glycol : 50%.
- Température maximale admissible en continu par la membrane : 90 °C (EN13831).
- Chaque vase est testé en usine avant expédition et assuré d'une **garantie de 5 ans.**
- Raccordement sur le côté.

Type	Cap. [l]	Press. de gonfl. [bar]	Dimensions		Raccord (M)	Poids [kg]		Code
			Ø [mm]	H. [mm]				
Flexcon P 18	18	1,0	387	226	3/4"	5,7	30 *	13316
Flexcon P 25	25	1,0	435	256	3/4"	7,7	20 *	13326
Flexcon P 35	35	1,0	435	333	3/4"	8,9	16 *	13336
Flexcon P 50	50	1,5	515	344	3/4"	11,8	12 *	13357




FLEXCON SOLAR

Vases d'expansion pour installations à énergie solaire.

- Agréé CE 97/23/EC et conforme DIN 4757.
- Pression de service max. : du 8 au 80 litres est 8 bar et du 110 au 1000 litres est 10 bar.
- Taux maximum de glycol : 50%.

Flexcon Solar 8 - 25

- Membrane butyl.
- Temperature maximum admissible sur la membrane: 110 °C. Si température retour > 110 °C utilisation impérative d'un vase tampon refroidisseur.
- Pression de service max. : 8 bar.
- Raccordement par le dessus.
- Chaque vase est testé en usine avant expédition et assuré d'une **garantie de 5 ans.**

Type	Cap. [l]	Press. de gonfl. [bar]	Dimensions		Raccord (M)	Poids [kg]		Code
			Ø [mm]	H. [mm]				
Flexcon Solar 8	8	2,5	245	280	3/4"	3,2	50 *	16060
Flexcon Solar 12	12	2,5	286	313	3/4"	4,3	36 *	16061
Flexcon Solar 18	18	2,5	328	306	3/4"	5,7	24 *	16062
Flexcon Solar 25	25	2,5	358	359	3/4"	7,3	18 *	16063



* Conditionnement par palette facultatif.



Flexcon Solar 35 - 80

- Membrane butyl.
- Temperature maximum admissible sur la membrane: 110 °C conformément à la norme DIN4807/3. Si température retour > 110 °C utilisation impérative d'un vase tampon refroidisseur.
- Pression de service max. : 8 bar.
- Raccordement sur le côté.
- Chaque vase est testé en usine avant expédition et assuré d'une **garantie de 5 ans.**

Type	Cap. [l]	Press. de gonfl. [bar]	Dimensions		Raccord (M)	Poids [kg]		Code
			Ø [mm]	H. [mm]				
Flexcon Solar 35	35	2,5	396	435	3/4"	8,8	18 *	16064
Flexcon Solar 50	50	2,5	435	492	3/4"	11,2	12 *	16065
Flexcon Solar 80	80	2,5	519	540	1"	15,0	12 *	16066

* Conditionnement par palette facultatif.



Flexcon Solar 110 - 1000

- Temperature maximum admissible sur la membrane: 70 °C conformément à la norme EN13831/8. Si température retour > 70 °C utilisation impérative d'un vase tampon refroidisseur.
- Pression de service max. : 10 bar.
- Raccordement par le dessus.
- **garantie de 5 ans.**

Type	Cap. [l]	Press. de gonfl. [bar]	Dimensions		Raccord (M)	Poids [kg]		Code
			Ø [mm]	H. [mm]				
Flexcon Solar 110	110	3,0	484	784	1"	38,5	6 *	16067
Flexcon Solar 140	140	3,0	484	950	1"	44,6	6 *	16068
Flexcon Solar 200	200	3,0	600	960	1"	49,3	6 *	16069
Flexcon Solar 300	300	3,0	600	1330	1"	73,7	4 *	16070
Flexcon Solar 425	425	3,0	790	1180	1"	105,5	1	16071
Flexcon Solar 600	600	3,0	790	1540	1"	132,0	1	16072
Flexcon Solar 800	800	3,0	790	1888	1"	181,8	1	16073
Flexcon Solar 1000	1000	3,0	790	2268	1"	211,0	1	16074

* Conditionnement par palette facultatif.



Flexcon M

Le vase d'expansion Flexcon M a des caractéristiques particulières qui le dédient notamment aux installations nécessitant des vases avec un haut rendement du fait d'une différence importante entre la pression statique et la pression de tarage des soupapes de sécurité.

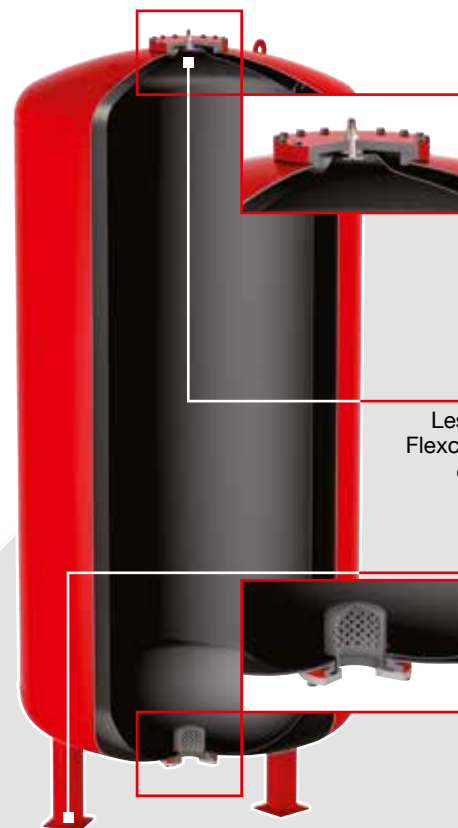
La gamme des Flexcon M propose un choix de capacité de 80L à 8000L, avec de nombreuses possibilités quant aux pressions de prégonflage et deux séries de pression de service max : 6 bar ou 10 bar. Tous les modèles se distinguent par une conception de haut niveau, des méthodes de production efficaces, une vessie de qualité très élevée et une peinture de revêtement soignée apportant une finition haut de gamme.

Il est possible de monter sur le vase d'expansion Flexcon M un purgeur d'air à flotteur Flexvent (sur demande).

Le montage à brides du Flexcon M permet le remplacement de la vessie en butyle

Les vases d'expansion Flexcon M sont équipées de série d'un manomètre.

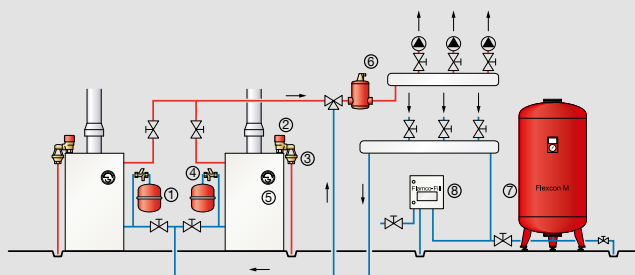
L'exploitation optimale de la capacité du vase permet d'obtenir un effet utile maximal.



Les vases d'expansion Flexcon M de 1.200 litres et plus sont équipés d'une ouverture d'inspection.

A partir de 2.800 litres, les pieds des vases d'expansion Flexcon M sont équipés d'un dispositif de réglage de la hauteur.

FLEXCON M



Pour les installations à plusieurs chaudières, pour chaque chaudière:

1. Vase Flexcon (en fonction du volume de la chaudière).
2. Soupape de sécurité Prescor ou Prescomano.
3. Entonnoir Flamco.
4. Groupe de raccordement Flexcon 1/2".
5. Manomètre ou manothermomètre Flexcon.
6. Dispositifs de purge Flamco.
7. Une ou plusieurs vases Flexcon M.
8. Appareil d'alimentation automatique en eau Flamco-Fill.

FLEXCON M


Vases d'expansion Flexcon M à membrane interchangeable en caoutchouc butyle selon EN 13831/8. Agréé CE. Pour installations de chauffage central à circuit fermé avec une température de départ jusqu'à 120 °C et installations de réfrigération et de climatisation à circuit fermé. Livrés complètement montés, prêts à raccorder. A partir de 2800 litres équipés d'un réglage en hauteur.

- Pression de service max. : 6 ou 10 bar.
- Pression de gonflage max. : 4 ou 6 bar.
- Taux maximum de glycol : 50%.
- Température maximum admissible sur la membrane : 70 °C conformément à la norme EN 13831/8.
Si température retour > 70 °C utilisation impérative d'un vase tampon refroidisseur.
- Exécution verticale ou horizontale. Sur devis pour la version horizontale. Pour exécution verticale indiquer la pression de gonflage à la commande.

Délai: nous consulter.

Flexcon M 6 bar


- **Fabrication spéciale.**
- Membrane butyl.
- Pression de service max. : 6 bar.
- Pression de gonflage max. : 4 bar.
- Raccordement par le dessous.

Type	Cap. [l]	Dimensions		Raccord (M)	Poids [kg]		Code
		Ø [mm]	H. [mm]				
Flexcon M 80	80	450	770	1"	40	1	22101
Flexcon M 400	400	750	1335	1 1/4"	115	1	22104
Flexcon M 600	600	750	1755	1 1/4"	145	1	22105
Flexcon M 800	800	750	2155	1 1/4"	180	1	22106
Flexcon M 1000	1000	750	2710	1 1/2"	215	1	22107
Flexcon M 1000	1000	1000	1690	1 1/2"	260	1	22115
Flexcon M 1200	1200	1000	1940	1 1/2"	285	1	22108
Flexcon M 1600	1600	1000	2440	1 1/2"	340	1	22109
Flexcon M 2000	2000	1200	2180	2"	425	1	22110
Flexcon M 2800	2800	1200	2780	2 1/2"	510	1	22118
Flexcon M 3500	3500	1200	3580	2 1/2"	620	1	22111
Flexcon M 5200	5200	1500	3560	DN 100 *	1050	1	22112
Flexcon M 6700	6700	1500	4450	DN 100 *	1200	1	22113
Flexcon M 8000	8000	1500	5090	DN 100 *	1410	1	22114

* Brides selon EN 1092-1 PN 16.

Flexcon M 10 bar

- **Fabrication spéciale.**
- Membrane butyl.
- Pression de service max. : 10 bar.
- Pression de gonflage max. : 6 bar.
- Raccordement par le dessous.

Type	Cap. [l]	Dimensions		Raccord (M)	Poids [kg]		Code
		Ø [mm]	H. [mm]				
Flexcon M 80	80	450	770	1"	40	1	22141
Flexcon M 400	400	750	1335	1 1/4"	160	1	22144
Flexcon M 600	600	750	1755	1 1/4"	200	1	22145
Flexcon M 800	800	750	2155	1 1/4"	250	1	22146
Flexcon M 1000	1000	750	2710	1 1/2"	300	1	22147
Flexcon M 1000	1000	1000	1690	1 1/2"	385	1	22155
Flexcon M 1200	1200	1000	1940	1 1/2"	410	1	22148
Flexcon M 1600	1600	1000	2440	1 1/2"	485	1	22149
Flexcon M 2000	2000	1200	2180	2"	600	1	22150
Flexcon M 2800	2800	1200	2780	2 1/2"	725	1	22158
Flexcon M 3500	3500	1200	3580	2 1/2"	900	1	22151
Flexcon M 5200	5200	1500	3600	DN 100 *	1330	1	22152
Flexcon M 6700	6700	1500	4480	DN 100 *	1690	1	22153
Flexcon M 8000	8000	1500	5090	DN 100 *	2140	1	22154

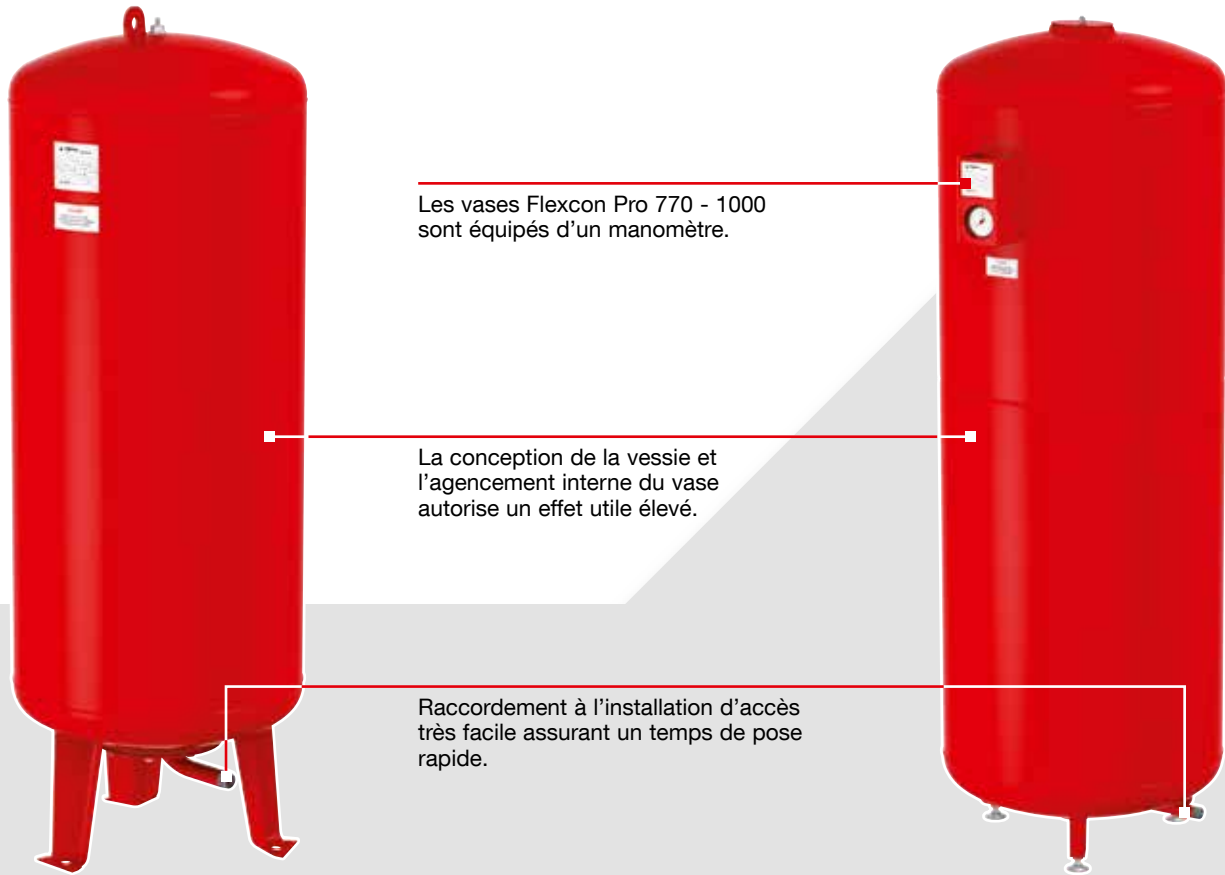
* Brides selon EN 1092-1 PN 16.



Flexcon Pro

Le vase d'expansion Flexcon a un effet utile élevé très intéressant pour les installations ayant une grande différence entre la pression statique et la pression de tarage des soupapes de sécurité.

L'installation d'un vase d'expansion de marque Flexcon prouve votre attention quant à la qualité des produits posés et quant à la satisfaction de votre client !

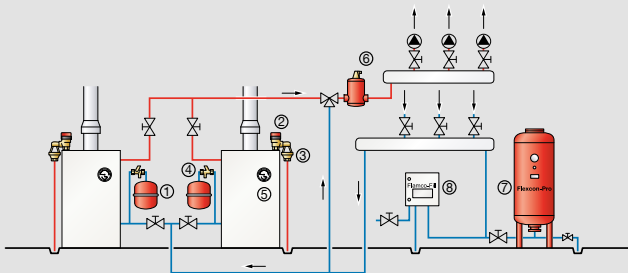


Les vases Flexcon Pro 770 - 1000 sont équipés d'un manomètre.

La conception de la vessie et l'agencement interne du vase autorise un effet utile élevé.

Raccordement à l'installation d'accès très facile assurant un temps de pose rapide.

FLEXCON PRO



Pour les installations à plusieurs chaudières, pour chaque chaudière:

1. Vase Flexcon (en fonction du volume de la chaudière).
2. Soupape de sécurité Prescor ou Prescomano.
3. Entonnoir Flamco.
4. Groupe de raccordement Flexcon 1/2".
5. Manomètre ou manothermomètre Flexcon.
6. Dispositifs de purge Flamco.
7. Une ou plusieurs vases Flexcon Pro.
8. Appareil d'alimentation automatique en eau Flamco-Fill.


VASES D'EXPANSION FLEXCON PRO

Vases d'expansion Flexcon à membrane interchangeable en caoutchouc butyle selon EN13831/8. Pour installations de chauffage central en circuit fermé avec une température de départ jusqu'à 120 °C et installations de réfrigération et de climatisation en circuit fermé.

- Membrane butyl.
- Pression de service max. : 6 bar.
- Taux maximum de glycol : 50%.
- Température maximum admissible sur la membrane : 70 °C conformément à la norme EN13831/8.
- Si température retour > 70 °C utilisation impérative d'un vase tampon refroidisseur.
- Pression de gonflage à préciser lors de la commande. Pas plus de 2,5 bar.

Flexcon PRO 6 bar

- Délai: nous consulter.
- Raccordement par le dessous.

Type	Cap. [l]	Press. de gonfl. [bar]	Dimensions		Raccord (M)	Poids [kg]		Code
			Ø [mm]	H. [mm]				
Flexcon PRO 200	200	2,5	550	1150	1"	47	1	25420
Flexcon PRO 250	250	2,5	550	1400	1"	55	1	25425
Flexcon PRO 300	300	2,5	550	1650	1"	63	1	25430
Flexcon PRO 370	370	2,5	650	1350	1"	74	1	25431
Flexcon PRO 430	430	2,5	750	1170	1"	87	1	25443
Flexcon PRO 540	540	2,5	750	1420	1"	108	1	25454
Flexcon PRO 650	650	2,5	750	1670	1"	125	1	25465
Flexcon PRO 770	770	2,5	750	1950	1"	153	1	25477
Flexcon PRO 870	870	2,5	750	2200	1"	172	1	25487
Flexcon PRO 1000	1000	2,5	750	2450	1"	180	1	25500



Vases intermédiaires Flexcon VSV et V-B

Dans les installations de chauffage en circuit fermé, la température de départ peut atteindre 120 °C. La température maximale admissible en continu par la membrane des vases Flexcon est de 70 °C, conformément à la norme en vigueur. C'est la raison pour laquelle les vases d'expansion Flexcon doivent être montés dans la conduite de retour.

Si la température dans la conduite de retour n'est pas limitée à 70 °C, il faut monter un vase intermédiaire. L'eau d'expansion peut refroidir dans ce vase intermédiaire.

Calcul pour un vase intermédiaire Flexcon VSV et Flexcon V-B

Le volume requis d'un vase intermédiaire Flexcon VSV ou Flexcon V-B dépend de la température de départ et d'un pourcentage du volume d'expansion net comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

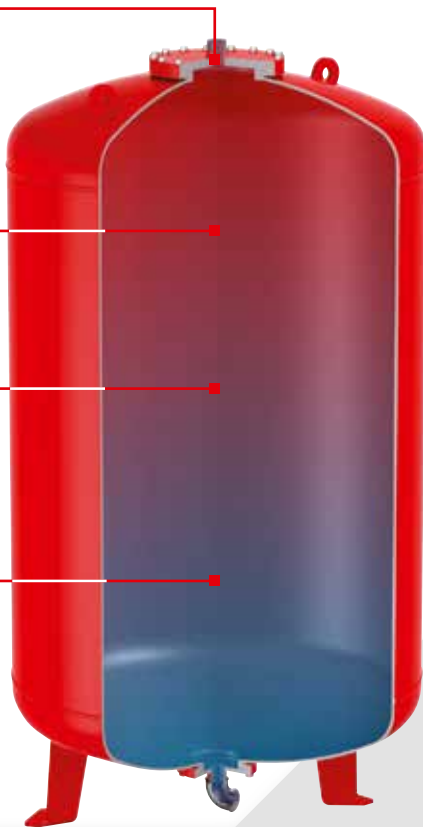
Température de départ [°C]	Volume du vase intermédiaire Flexcon % du volume d'expansion net
90 - 110	15
111 - 125	25
126 - 140	40
141 - 150	60

À la partie supérieure, l'eau trop chaude en provenance de l'installation pénètre dans le vase intermédiaire.

Dans le vase, l'eau chaude se mélange à l'eau froide présente.

Depuis la section inférieure du vase, l'eau nettement refroidie est acheminée vers le vase d'expansion.

La température de l'eau d'expansion acheminée vers le vase d'expansion Flexcon reste sous la température maximale autorisée pour la membrane.



Exemple de calcul d'un vase intermédiaire Flexcon

Données :

- volume d'expansion = 1.740 litres
- température de départ (105/95 °C) = 105 °C

Calcul :

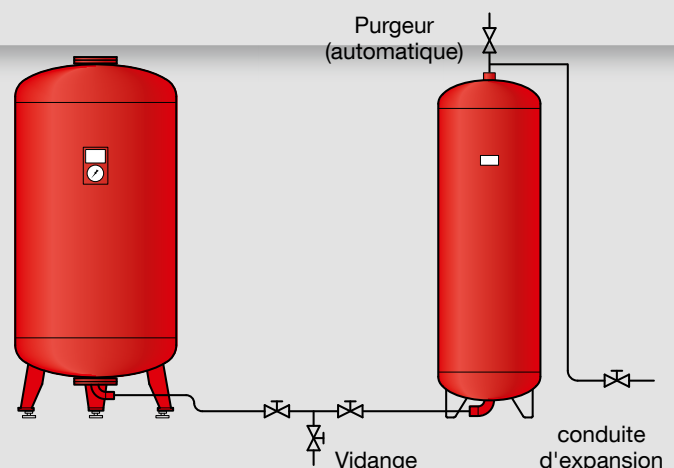
Volume de vase requis = 15% du volume d'expansion

$$= \frac{15 \times 1,740}{100} = 261 \text{ litres}$$

Le vase intermédiaire idéal est donc le Flexcon VSV 350.

Schéma de raccordement d'un vase intermédiaire Flexcon

Le vase intermédiaire fonctionne sur base du principe que l'eau chaude est plus légère que l'eau froide. Etant donné que le vase intermédiaire est rempli par le haut, la chaleur se concentre à cet endroit. L'eau de l'installation qui a refroidi va, vu sa densité supérieure, descendre et cette eau plus froide va naturellement être forcée vers le raccord au bas du vase d'expansion.




VASES TAMPONS REFROIDISSEURS FLEXCON

Dans les installations de chauffage central où la température de départ est supérieure à 90 °C et si la température sur la membrane est supérieure à 70 °C, il est nécessaire d'utiliser un vase intermédiaire afin de maintenir la température des vases d'expansion Flexcon aussi basse que possible.

Flexcon VSV 6 bar


- Pression de service max. : 6 bar.
- Température de service max. : 110 °C.

Type	Cap. [l]	Dimensions		Raccord vers		Poids [kg]		Code
		Ø [mm]	H. [mm]	Vase (F)	Syst. (F)			
Flexcon VSV 50	50	484	600	1"1/2	1"1/2	25	1	23385
Flexcon VSV 100	100	484	750	1"1/2	1"1/2	26	1	23386
Flexcon VSV 200	200	484	1304	1"1/2	1"1/2	36	1	23380
Flexcon VSV 350	350	484	2124	1"1/2	1"1/2	55	1	23381
Flexcon VSV 500	500	600	2025	2"	2"	64	1	23382
Flexcon VSV 750	750	790	1863	2"	2"	96	1	23383
Flexcon VSV 1000	1000	790	2238	2"	2"	114	1	23384



Flexcon VSV 10 bar


- Pression de service max. : 10 bar.
- Température de service max. : 110 °C.

Type	Cap. [l]	Dimensions		Raccord vers		Poids [kg]		Code
		Ø [mm]	H. [mm]	Vase (F)	Syst. (F)			
Flexcon VSV 50	50	484	600	1"1/2	1"1/2	25	1	23305
Flexcon VSV 100	100	484	750	1"1/2	1"1/2	31	1	23306
Flexcon VSV 200	200	484	1304	1"1/2	1"1/2	51	1	23300
Flexcon VSV 350	350	484	2124	1"1/2	1"1/2	80	1	23301
Flexcon VSV 500	500	600	2025	2"	2"	96	1	23302
Flexcon VSV 750	750	790	1863	2"	2"	142	1	23303
Flexcon VSV 1000	1000	790	2238	2"	2"	172	1	23304



Flexcon V-B 10 bar

- Pression de service max. : 10 bar.
- Température de service max. : 160 °C.

Type	Cap. [l]	Dimensions		Raccord vers		Poids [kg]		Code
		Ø [mm]	H. [mm]	Vase (M)	Syst. (F)			
V-B 50	50	450	640	1"1/4	1"1/4	62	1	22730
V-B 180	180	550	1235	1"1/4	1"1/4	133	1	22731
V-B 300	300	550	1735	1"1/4	1"1/4	182	1	22729
V-B 400	400	750	1470	1"1/4	1"1/4	255	1	22732
V-B 600	600	750	1860	1"1/4	1"1/4	293	1	22733
V-B 800	800	750	2250	1"1/4	1"1/4	344	1	22734
V-B 1000	1000	750	2750	1"1/4	1"1/4	409	1	22735
V-B 1200	1200	1000	2200	1"1/4	1"1/4	520	1	22736
V-B 1600	1600	1000	2700	1"1/2	1"1/2	605	1	22737
V-B 2000	2000	1200	2435	2"	2"	675	1	22738

