



***Vases d'expansion  
solaires à membrane fixe***

***2 - 24 SMF***



***Manuel d'Installation,  
fonctionnement et entretien***

PLENTZIA BIDEA, 3 BILLELA AUZOTEGIA  
48100 MUNGIA- SPAIN  
APDO CORREOS, 21  
C.I.F. : A-48045199  
Tlf.: +34 94 674 04 00  
Fax: +34 94 674 09 62  
E-mail: [nacitec@ibaiondo.com](mailto:nacitec@ibaiondo.com)

# INDEX

1.- DESCRIPTION .....	2
2.- IDENTIFICATION DES COMPOSANTS .....	2
3.- CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES .....	3
4.- APPLICATION .....	4
5.- FONCTIONNEMENT .....	5
6.- INSTALLATION .....	5
7.- MISE EN SERVICE .....	7
8.- INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN .....	8
9.- DÉMONTAGE .....	9

## 1.- DESCRIPTION

Réservoirs fabriqués en acier conformément à la directive européenne 2014/68/UE, à partir de deux fonds réunis par des cordons de soudure, réalisés selon des procédures et un personnel approuvés, capables de résister à la pression de service pour laquelle ils ont été conçus.

À l'intérieur du SMF se trouve une membrane en caoutchouc synthétique fixe, imperméable, flexible, très élastique et très résistante à la température. Sa durée est pratiquement illimitée, car il ne subit pas les effets de la dilatation, conformément aux caractéristiques physiques et mécaniques selon la norme EN-13831.

La membrane est dimensionnée pour recouvrir complètement la surface intérieure du réservoir, évitant ainsi qu'il ne se rompe en cas de fuite d'air.

Le réservoir est équipé d'une valve sur l'un de ses fonds pour réguler la pression dans la chambre à air.

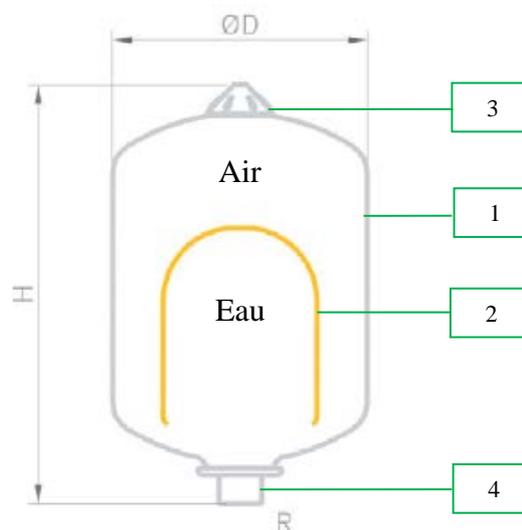
Equipé d'un raccord d'eau fileté R $\frac{3}{4}$ " G.M.

Application finale de peinture blanche epoxy sur la surface phosphatée.

La résistance et l'étanchéité du réservoir sont testées à une pression 1,5 fois supérieure à la pression maximale de travail.

## 2.- IDENTIFICATION DES COMPOSANTS

- 1.- Récipient en acier
- 2.- Membrane
- 3.- Valve de gonflage
- 4.- Manchon de raccordement d'eau



## 3.- CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- ④ **Famille :** SMF
- ④ **Use :** Vases d'expansion pour circuits solaires
- ④ **Volume :** 2 - 24 litres
- ④ **Pression de service maximale :** 8 - 10 Bar
- ④ **Pression d'Essai :** 12 - 15 Bar
- ④ **Pression de précharge:** 2,5 Bar
- ④ **Gaz:** Air
- ④ **Température Min / Max:** -10°C/+100°C. *Résiste à des pics de température allant jusqu'à 130° pendant une heure*
- ④ Peut être utilisé avec de l'antigel jusqu'à 50%.
- ④ **Dimensions:** selon le tablea ci-joint
- ④ **Raccordement fileté d'eau:** selon le tablea ci-joint
- ④ **Membran:** Membrane fixe
- ④ **Finition (peinture):** Revêtement en poudre
- ④ **Coleur:** Blanc
- ④ **Valve de gonflage:** Incluse
- ④ **Garantie:** 2 ans.
- ④ Conçu et fabriqué selon la Directive sur les équipements à pression 2014/68/UE.

### Modèles sans pattes 10 Bar (membrane non échangeable)

Code	Modèle	Volume (Lts)	Poids (Kg)	Ø D (mm)	H (mm)	R Connexion d'eau
02002070	2 SMF	2	0,8	110	245	3/4"
02005070	5 SMF	5	2	200	250	3/4"
02008070	8 SMF	8	2,5	200	340	3/4"
02012070	12 SMF	12	3,2	270	310	3/4"
02018070	18 SMF	18	4	270	415	3/4"
➤ 02024070	24 SMF	24	4,5	320	430	3/4"

➤ **NOTE:** la pression maximale de service du 24 SMF est 8 Bar.

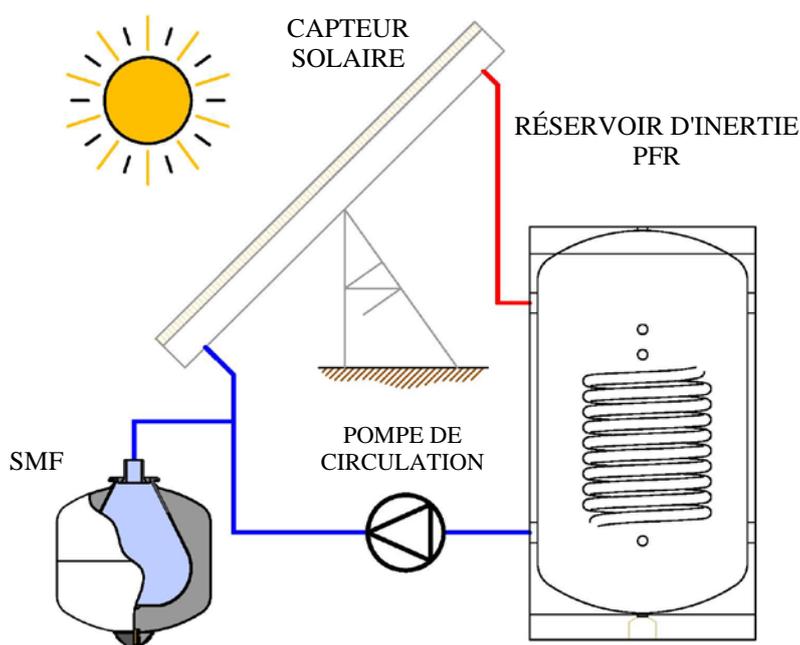


#### 4.- APPLICATION

Vases d'expansion solaire destinés à être utilisés uniquement dans les circuits primaires des installations solaires avec un liquide solaire non corrosif, permettant d'absorber l'expansion de l'eau causée par l'augmentation de la température du fluide caloporteur circulant dans le circuit solaire, en évitant que la pression du circuit ne dépasse les limites admissibles.

En raison des températures élevées atteintes dans les capteurs solaires, les vases d'expansion solaires SMF sont dotés d'une membrane fixe qui peut supporter des pics de température de 130°C pendant une heure avec un mélange de glycol jusqu'à 50%.

Une installation typique du vase d'expansion pourrait être la suivante:



Ne convient pas à une utilisation en circuit ouvert avec de l'eau potable, des hydrocarbures et des fluides appartenant au groupe 1 selon la directive 2014/68/UE. La teneur en glycol dans l'eau ne doit pas dépasser 50%. Les réservoirs énumérés dans ce document ne sont pas adaptés à une installation en extérieur.

Pour une plus grande sécurité et, en tout cas, chaque fois qu'il est prévu que le fluide d'installation dans le tuyau de retour puisse dépasser les limites susmentionnées, il est recommandé d'installer un vase intermédiaire de la série VI qui dissipe ou atténue la température, garantissant ainsi la protection de la membrane.

I. IBAIONDO n'est pas responsable des dommages causés par leur installation dans d'autres types de circuits.

Les caractéristiques techniques les plus importantes des vases d'expansion et d'autres données relatives à leur fabrication, sont indiqués sur l'étiquette attachée au produit. En outre, avec chaque réservoir, on envoie un document avec les instructions d'utilisation du produit et la déclaration de conformité CE.



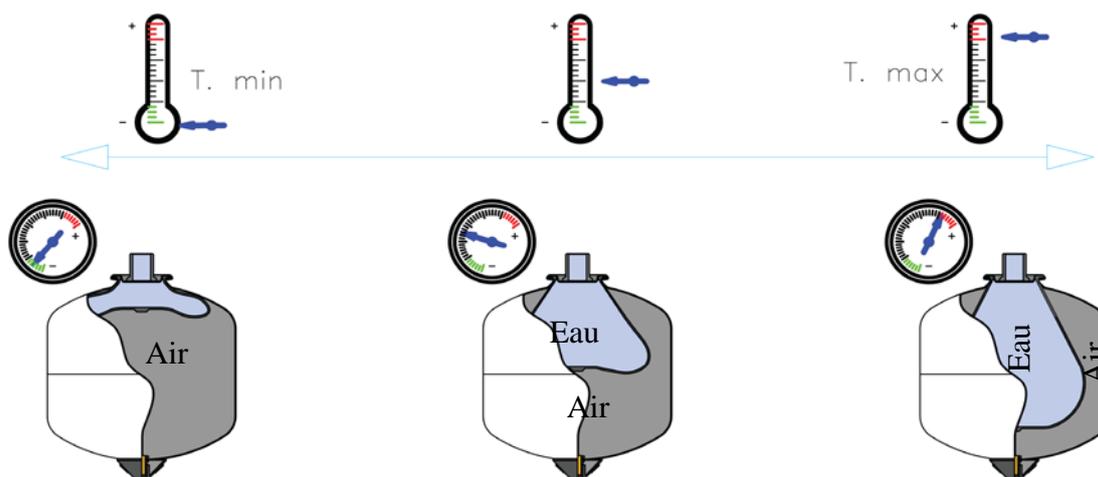
## 5.- FONCTIONNEMENT

Son principe de fonctionnement est basé sur la compression de la chambre d'air à l'intérieur du vase d'expansion lorsqu'il y a un changement volumétrique du liquide du circuit solaire dû à la variation de la température du système, en maintenant la pression du système dans les limites admissibles.

Lorsque la température du fluide caloporteur contenu dans le circuit augmente, l'expansion du volume de fluide pousse la membrane dans la cuve et la masse d'air est comprimée. Quand la température de l'eau diminue, l'énergie stockée dans la chambre d'air, oblige l'eau à retourner au circuit. Tout cela permet au système de maintenir la pression, en essayant d'économiser l'énergie et d'éviter que la pression du circuit dépasse les limites admissibles, à condition que le dimensionnement et la sélection du vase d'expansion soient toujours adéquats.

L'existence d'un vase d'expansion réduit considérablement le nombre de recharges d'eau dans l'installation, car il n'y a pas de fuites dues à l'augmentation de la pression et, par conséquent, au déclenchement de la soupape de sécurité, ce qui peut entraîner une situation dangereuse dans l'installation.

Les vases d'expansion à membrane sans transfert de masse ont une charge d'air fixe.



## 6.- INSTALLATION

*Contrôle à l'arrivée:* Vérifier immédiatement que l'équipement correspond à la commande, que tous les composants sont en parfait état et que les instructions d'utilisation correctes sont attachées. Il est particulièrement important de vérifier le réservoir à pression pour détecter les déformations possibles qui pourraient affecter sa résistance. Si vous trouvez des défauts ou des dommages, contactez- vous avec le fabricant immédiatement.

Il y a un autocollant avec tous les données nécessaires attaché au réservoir à pression. Vérifier que ces données sont conformes aux spécifications d'achat et appropriés pour l'installation.

Vérifiez que les données figurant sur l'autocollant apposé sur le vase d'expansion correspondent aux spécifications d'achat et sont adaptées à l'installation. Avant l'installation, assurez-vous que le volume du vase d'expansion a été calculé par un personnel autorisé. Assurez-vous que le personnel technique a un profil et une formation appropriés pour l'installation de

ce type d'équipement. Dans tous les cas, il faut tenir compte des réglementations locales en vigueur pour l'exploitation des vases d'expansion. L'installation et l'utilisation doivent être effectuées selon les règles de l'art par des installateurs professionnels et du personnel technique agréé.

On pourra installer uniquement les réservoirs, dont l'apparence extérieure ne montre aucun dommage au corps. C'est interdit de percer et souder sur le corps du réservoir ou sur autre élément attaché.

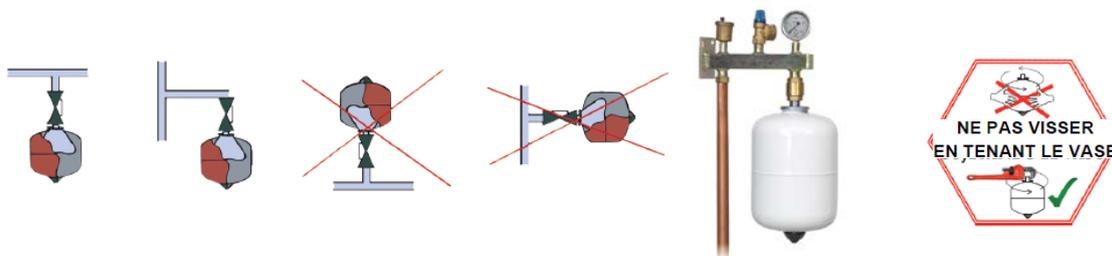
Ils doivent être installés dans un endroit protégé de l'extérieur et avec les dimensions nécessaires pour faciliter l'accès à l'inspection du vase d'expansion. Le valve de gonflage, le manchon de raccordement et l'étiquette doivent être accessibles.

L'installation dans laquelle est placé le vase d'expansion doit prévoir l'installation d'un système de sécurité permettant de limiter la pression et de garantir que la pression ne dépasse pas la limite supérieure de conception du vase d'expansion. Placez, près du vase d'expansion, une soupape de sécurité, avec un manomètre intégré, parfaitement calibrée et ne dépassant jamais la pression maximale du vase d'expansion.

Il est recommandé de placer le vase d'expansion dans le tuyau de retour du circuit. Pour une plus grande sécurité et, en tout cas, chaque fois qu'il est prévu que le fluide d'installation dans le tuyau de retour puisse dépasser une température constante de +100°C ou des pics de plus de 130°C, il est recommandé d'installer un réservoir intermédiaire de la série VI. Éviter le rayonnement direct sur le vase d'expansion afin de protéger la membrane contre d'éventuels excès de température.

Ne pas monter de vannes dont la fermeture pourrait isoler involontairement le vase d'expansion et le rendre inopérant.

Les vases d'expansion sans pattes sont installés soit directement sur la conduite d'eau, soit de préférence par l'intermédiaire d'un support conçu à cet effet, toujours avec le manchon d'entrée d'eau en haut, pour éviter la création de poches d'air. Le système de fixation doit être conçu pour pouvoir supporter le poids du réservoir complètement rempli d'eau. Le vase d'expansion doit être installé de manière à ce que le manchon soit positionné en haut afin de faciliter l'évacuation de l'air.



Pour éviter la corrosion due à l'électrolyse, il est nécessaire de le protéger correctement (utilisation de joints et de matériaux diélectriques).

Il est recommandé d'installer des purgeurs d'air et/ ou séparateurs d'air afin d'éviter l'accumulation d'air.

Assurez-vous que les tuyaux et les couplages sont bien serrés et que la température du travail et la pression de fonctionnement conçu pour le vase d'expansion ne sont jamais dépassées. Ne dépasser jamais la pression maximale de service montrée sur l'étiquette du vase d'expansion. Il vase d'expansion pourrait exploser.

Les tuyaux doivent être dimensionnés et installés conforme aux exigences spécifiques et selon les réglementations locales et nationales en vigueur.

El test de pré-mise en service, les modifications fondamentales ultérieures dans l'installation et les contrôles périodiques doivent être initiés par l'utilisateur conforme aux règles de sécurité en vigueur.

## 7.- MISE EN SERVICE

Les vases d'expansion quittent l'usine avec la pression de gonflage indiquée sur l'étiquette attachée au produit (2,5 Bar - Aire). Pour garantir le bon fonctionnement du système, cette valeur doit être ajustée à une valeur de pression  $P_0$ , en tenant compte des caractéristiques de chaque installation, soit en remplissant d'air jusqu'à la valeur de précharge  $P_0$  soit en évacuant par la vanne de remplissage si la précharge d'air initiale doit être réduite à la valeur  $P_0$ .

**Ajustement de la pression de gonflage à  $P_0$ :** Pour garantir le bon fonctionnement du vase d'expansion, c'est nécessaire de vérifier et ajuster la pression de gonflage à la fois lors de l'installation et dans la maintenance périodique. Dans les cas où le vase d'expansion est placé sur le côté du lecteur du système, il faudra prendre en compte le différentiel de la pression de la pompe de circulation au moment de l'obtention de la pression  $P_0$  et éviter qu'il y a du vide aux points hauts du système de chauffage.

### *Côté aspiration de la pompe*

**Lado succión bomba**  
 $P_0 = P_{st} + P_v + 0,2 \text{ (Bar)}; P_0 \geq 1 \text{ Bar}$

### *Côté impulsión de la pompe*

**Lado impulsión bomba**  
 $P_0 = P_{st} + P_v + \Delta P \text{ (Bar)}; P_0 \geq 1 \text{ Bar}$

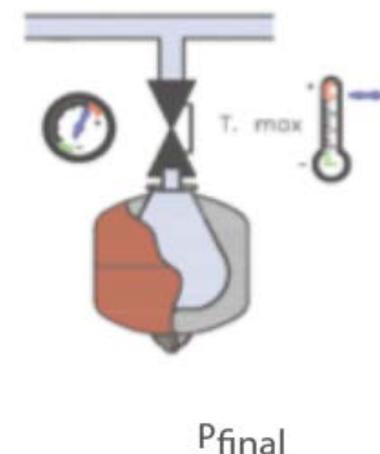
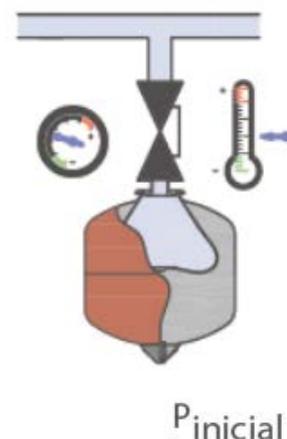
*La presión de gonflage  $P_0$  ne doit pas dépasser initialement 3 Bar, si nous ne nous sommes pas assurés de remplir l'entrée d'eau du réservoir et d'avoir une chambre d'eau, car une pression supérieure dans la chambre à air pourrait détériorer la membrane s'il n'y pas de résistance de la cámara d'eau.*

**Remplissage de l'eau de l'installation:** Obtention de la pression initiale  $P_{mi}$ . C'est l'un des valeurs qui peut influencer le fonctionnement optimale du vase d'expansion. Il Indique la pression la plus basse sur l'échelle de fonctionnement du système de chauffage. Dans les cas des vases d'expansion à diaphragme, il est recommandé d'ajuster la valeur  $P_{mi}$  au moins 0,3 Bar au-dessus de la pression prédéfinie du gaz  $P_0$ . En outre, la valeur  $P_{mi}$  devra être ajustée pour que la pression mesurée dans n'importe quel point du système de chauffage soit toujours supérieure à 0,5 Bar.

À cet effet, on remplit lentement le circuit avec de l'eau froide, purgeant l'air contenu à l'intérieur à travers les points prévus à cet effet. La pression initiale à hauteur du vase d'expansion doit dépasser de 0,3 Bar la pression de gonflage  $P_0$  du vase.

**Remplissage d'eau de l'installation:** Lors de l'ajustement de la pression, la plus élevée, sur l'échelle de fonctionnement du système de chauffage  $P_{fin}$ , cette pression ne devrait pas être supérieure à celle d'ajustement de la valve de sécurité  $P_{vs}$  moins une différence de la surpression de fermeture, comme indiqué dans la norme EN12828.

Pour cela, on procède à la mise en marche du système de chauffage à la température maximale de fonctionnement en purgeant l'air régulièrement. On éteint les pompes et on purge. Remplir le circuit d'eau jusqu'à atteindre la pression finale ( $P_{fin}$ ).



Si  $P_{vs} \leq 5$  Bar:  $P_{fin}$  (Bar)  $\leq P_{vs} - 0,5$

Si  $P_{vs} > 5$  Bar:  $P_{fin}$  (Bar)  $\leq P_{vs} * 0,9$

$P_{st}$ : Pression statique

$P_v$ : Pression d'évaporation

$P_{vs}$ : Pression valve de sécurité

Une fois que le vase d'expansion a été pressurisé et que les précautions nécessaires ont été prises, nous procédons à connecter le vase d'expansion avec l'installation ou conduction. Une fois le vase d'expansion a été installé, il fonctionne automatiquement.

## 8.- INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN

La maintenance doit être effectuée exclusivement par le personnel autorisé.

Il faut vérifier au moins une fois tous les six mois, que la valeur de la pression  $P_0$  de l'accumulateur reste dans les valeurs indiqués dans la section précédente. Il faut l'effectuer avec précaution, en opposant les valeurs à la même température et éviter de cette manière, les anomalies de fonctionnement inutiles. Pour cela, c'est nécessaire:

- Isoler le vase d'expansion de l'installation.
- Vider l'eau du vase d'expansion.
- Après avoir vidé l'eau, on vérifie la pression à travers la valve du vase d'expansion. Au cas où l'écart de la pression mesurée par rapport à la pression de précharge  $P_0$  serait supérieure à +/- 20%, ajuster à la valeur originale  $P_0$ , selon les instructions indiquées dans la section 7 du manuel d'instructions.

Lors de la dépressurisation de l'équipement et de la vidange de l'eau, il faut s'assurer qu'il y a suffisamment d'eau à l'intérieur du réservoir pour couvrir l'accouplement, de telle sorte que cette eau exerce une contre-pression qui préserve la membrane contre l'extrusion.

Vérifier que l'équipement fonctionne avec la pression d'air correcte  $P_0$ . Assurez-vous que la pression de précharge n'excède jamais la pression nominale de l'équipement, que les tuyaux d'accouplement et les raccords sont serrés et que la température de fonctionnement et la pression nominale du vase d'expansion ne sont pas jamais dépassées.

Afin d'éviter la corrosion des vases d'expansion, il est pratique de purger le circuit périodiquement. L'éventuelle entrée d'air doit être minimisée par des opérations de maintenance périodiques.

*Les révisions périodiques doivent être effectuées conformément aux dispositions du Règlement sur les Equipements à Pression (REP).*

Comme pièces de rechange, on pourra utiliser seulement les composants d'origine du fabricant du vase d'expansion.

## 9.- DÉMONTAGE

Ne démonter jamais le vase d'expansion sans avoir dépressurisé d'abord l'installation et la chambre d'air jusqu'à atteindre des valeurs sûres.

Avant de procéder au démontage du vase d'expansion, assurez-vous que toutes les parties exposées à pression ont été dépressurisées. Pour cela: Isoler le vase du circuit d'eau. Si la pression mesurée à travers la valve de gonflage est supérieure à 4 bars, il faut réduire, tout d'abord, la pression en purgeant l'air à travers la valve (chambre d'air) jusqu'à 4 Bar. Videz-vous l'eau du vase d'expansion. Pour finir, purger à travers la valve de gonflage, en réduisant la pression d'air jusqu'à dépressuriser complètement le vase d'expansion.

Quand il faut remplacer *le vase d'expansion*, ne démonter jamais le vase sans avoir dépressurisé préalablement l'installation et sans que la température soit inférieure à 35 °C.

Les vases de la série SMF sont des modèles à membrane fixe. En cas de rupture de la membrane, le vase d'expansion doit être remplacé selon les instructions.