



***Vases d'expansion à  
membrane  
remplaçable***

***35–1000 SMR***

A collection of various expansion vessels of different sizes and orientations, rendered in a light gray, semi-transparent style, arranged in a cluster in the background.

***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.- CARACTERISTIQUES PRINCIPALES .....	3
4.- APPLICATION .....	4
5.- FONCTIONNEMENT .....	5
6.- INSTALLATION .....	5
7.- MISE EN SERVICE .....	7
8.- INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE .....	8
9.- DÉMONTAGE .....	8

## 1.- DESCRIPTION

Réservoirs fabriqués en acier conformément à la directive européenne 2014/68/UE, à partir de deux fonds reliés entre eux par des cordons de soudure, réalisés selon des procédures et personnel certifié, formés pour résister à la pression de travail pour laquelle ils ont été conçus.

À l'intérieur, le SMR est muni d'une membrane remplaçable, en caoutchouc synthétique, imperméable à l'eau, flexible à grande élasticité et haute résistance à la température. Sa durée est pratiquement illimitée, car il ne subit pas les effets de la dilatation, selon les caractéristiques physiques et mécaniques selon la norme EN-13831.

La membrane est dimensionnée pour occuper complètement la surface interne du réservoir en évitant ainsi sa rupture en cas de perte d'air.

Le réservoir est muni, dans l'un de ses fonds, d'une soupape dûment protégée pour le réglage de la pression de la chambre à air.

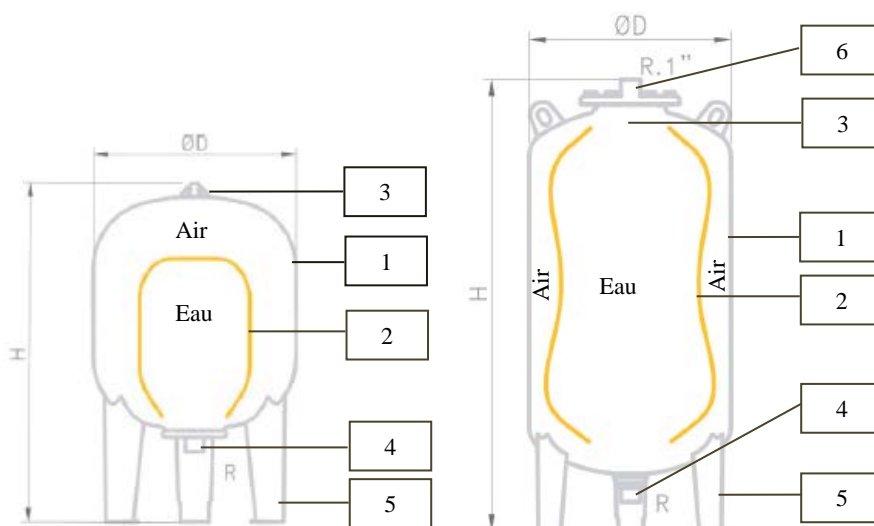
Raccord d'eau galvanisé R1" et R1½" G.M selon modèle.

Application finale sur surface phosphatée de peinture époxy, de couleur blanche.

L'étanchéité et la résistance des réservoirs sont vérifiées à une pression 1,5 fois supérieure à la pression maximale de service.

## 2.- IDENTIFICATION DES COMPOSANTS

- 1.- Récipient en acier
- 2.- Membrane
- 3.- Soupape gonflée
- 4.- Manchon de raccordement d'eau
- 5.- Pattes
- 6.- Couvercle supérieur accessoires



### 3.- CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

- ④ **Famille:** SMR
- ④ **Utilisation :** Vases d'expansion pour les systèmes d'énergie solaire
- ④ **Volume:** 35 – 900 litres
- ④ **Pression de Service:** 10 Bar
- ④ **Pression d'épreuve:** 15 Bar
- ④ **Pression de precharge:** 2,5 Bar
- ④ **Gas:** Air
- ④ **Temperature Min / Max:** -10°C / +100°C Permet de résister à des pics de température de 130°C pendant une heure
- ④ Convient pour une utilisation avec antigel jusqu'à 50%.
- ④ **Dimensions:** selon tableau joint
- ④ **Conexion d'eau visée:** selon tableau joint
- ④ **Membrane:** Membrane interchangeable
- ④ **Finition (peinture) :** Revêtement de peinture en poudre
- ④ **Couleur:** Blanc
- ④ **Vanne de gonflage:** Inclus
- ④ **Garantie:** 2 ans
- ④ Dessiné et fabriqué conformément à la directive européenne 2014/68/UE.

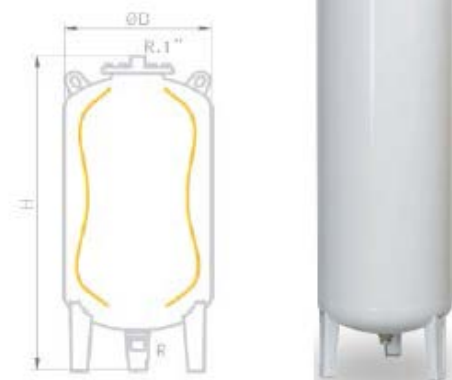
#### Modèles avec pattes 10 Bar (membrane échangeable)

Code	Modèle	Volume (Lts)	Poids (Kg)	Ø D (mm)	H (mm)	Connexion d'eau
01035070	35 SMR-P	35	10	360	615	1"
01050070	50 SMR-P	50	12	360	750	1"
03080070	80 SMR-P	80	16	450	750	1"
03100070	100 SMR-P	100	18	450	850	1"



#### Modèles avec pattes 10 Bar (membrane échangeable)

Code	Modèle	Volume (Lts)	Poids (Kg)	Ø D (mm)	H (mm)	Connexion d'eau
03200070	220 SMR	200	49	485	1400	1 1/2"
03300070	350 SMR	300	60	485	1965	1 1/2"
03500070	500 SMR	500	90	600	2065	1 1/2"
03700070	700 SMR	700	158	700	2145	1 1/2"
03910070	1000 SMR	1000	274	800	2375	1 1/2"

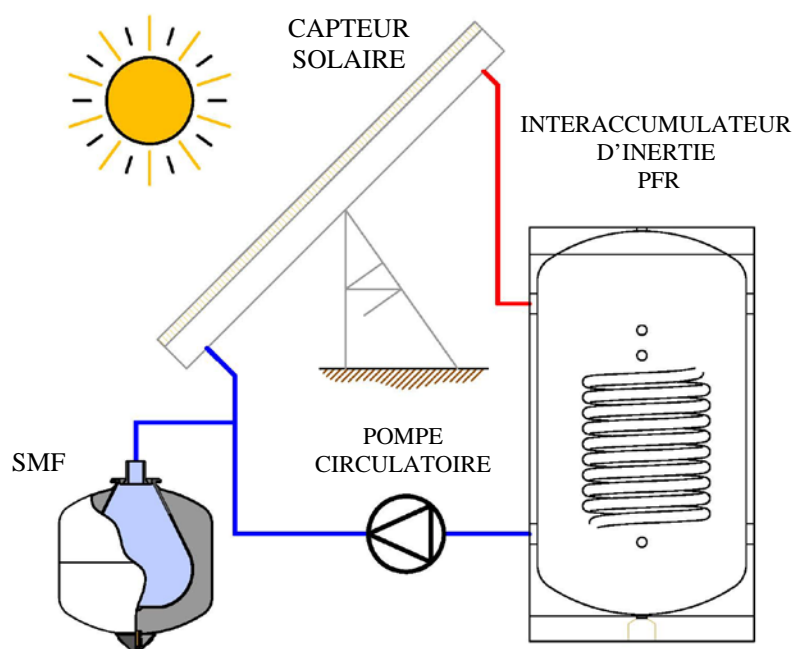


## 4.- APPLICATION

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

En raison des températures élevées des capteurs solaires, les vases d'expansion solaires SMF disposent d'une membrane fixe capable de supporter des pointes de température de 130°C jusqu'à une heure de durée avec mélange de glycol jusqu'à 50%.

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



Ne conviennent pas pour l'utilisation dans des circuits ouverts avec de l'eau potable, des hydrocarbures et des fluides appartenant au groupe 1 conformément à la directive 2014/68/UE. La teneur en glycol de l'eau ne doit pas dépasser le 5%. Les réservoirs mentionnés dans le présent document ne sont pas aptes à être placés à l'extérieur.

Pour des raisons de sécurité et, en tout cas, pour autant qu'il soit prévu que le fluide de l'installation dans le tuyau de retour puisse dépasser les limites précitées, il est recommandé d'installer un vase intermédiaire de la série VI qui dissipe ou atténue la température, assurant ainsi la protection de la membrane.

Les dommages éventuels résultant de leur placement dans un autre type de circuit ne sont pas de la responsabilité de I. IBAIONDO.

Les caractéristiques techniques les plus importantes des vases d'expansion et d'autres informations relatives à leur fabrication sont indiquées sur l'étiquette apposée sur le produit. Cette étiquette ne doit en aucun cas être supprimée ou modifiée. En outre, un document contenant les instructions d'utilisation du produit et la déclaration de conformité CE est fourni avec chaque unité.



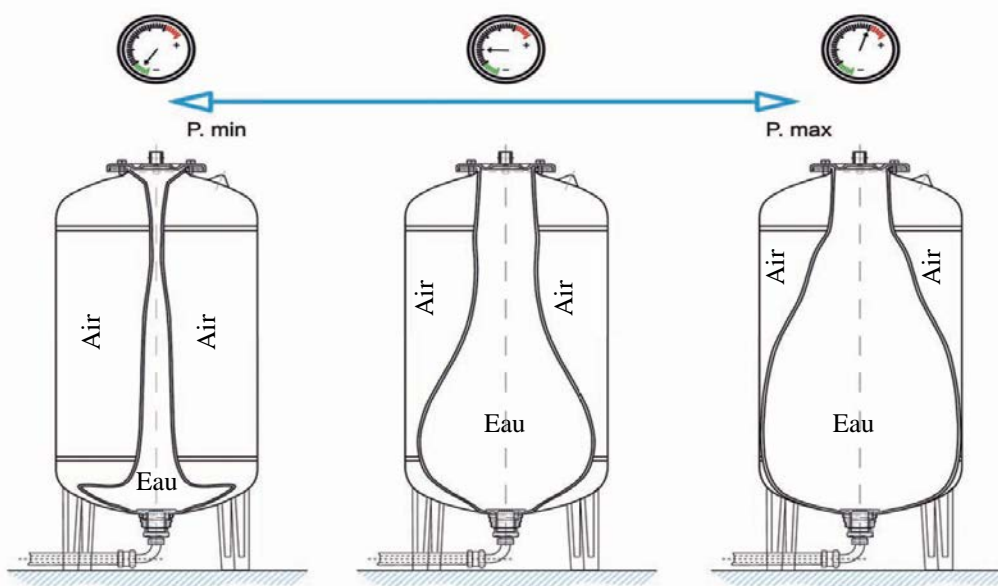
## 5.- FONCTIONNEMENT

Son principe de fonctionnement est basé sur la compression de la chambre à air à l'intérieur du vase d'expansion lorsqu'un changement volumétrique dans le liquide du circuit solaire se produit par la variation de la température du système, en maintenant la pression du système dans les limites autorisées.

Lorsque la température du fluide caloporteur contenue dans le circuit augmente, l'expansion du volume du fluide, pousse à la membrane, entre dans le vase et la masse d'air est comprimée. Lorsque la température du fluide caloporteur diminue, l'énergie stockée dans la chambre à air force l'eau à retourner dans le circuit. Tout cela permet au système de maintenir la pression, d'économiser l'énergie et d'éviter que la pression du circuit dépasse les limites admissibles, à condition que le dimensionnement et le choix du vase soient appropriés.

L'existence d'un vase d'expansion implique notamment la réduction des recharges d'eau dans l'installation, en raison de l'absence de fuites par goutte-à-goutte, en raison de l'augmentation de la pression et en conséquence du 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 et que tous les composants sont en parfait état et que les instructions d'emploi correctes sont jointes. Il est particulièrement important de vérifier le récipient sous pression afin de détecter d'éventuelles déformations susceptibles d'affecter sa résistance. En cas de défaut ou de dommage, contacter immédiatement le fabricant.

Dans le récipient à pression, il y a un autocollant avec toutes les données nécessaires. Vérifier que ces données sont conformes aux spécifications et qu'ils sont appropriés pour l'installation.

Vérifier que les données collectées sur l'autocollant attaché au vase d'expansion correspondent aux spécifications d'achat et sont adaptées à l'installation. Avant de procéder à l'installation, assurez-vous que le volume du vase d'expansion a été calculé par le personnel autorisé. Assurez-vous que le personnel technique possède un profil approprié et une formation

dans les installations de ce type d'équipements. Dans tous les cas, il faut tenir compte des réglementations locales en vigueur pour le fonctionnement des vases d'expansion. L'installation et l'exploitation doivent être réalisées conformément aux bonnes pratiques par des professionnels installateurs et par du personnel technique agréé.

Ne peuvent être installés que les réservoirs dont l'aspect extérieur ne porte pas atteinte au corps du vase d'expansion. Il est interdit de percer, de souder, etc, sur le réservoir ou tout élément adossé à celui-ci.

Ils doivent être installés dans une enceinte à l'abri des intempéries ayant les dimensions d'accès nécessaires pour faciliter l'inspection du vase d'expansion de toutes ses parties, la soupape de remplissage d'air étant située, le manchon de raccordement à l'installation et l'étiquette accessibles.

L'installation dans laquelle est placé le vase d'expansion doit prévoir l'installation d'un système de sécurité qui limite la pression et assure que la pression ne dépasse pas la limite supérieure de conception du vase d'expansion. Placer, à proximité du vase d'expansion, une soupape de sécurité parfaitement tarée et ne dépassant jamais la pression maximale du vase d'expansion, avec manomètre intégré.

Il est recommandé de placer le vase d'expansion dans le tuyau de retour du circuit. Pour plus de sécurité et, en tout cas, à condition qu'il soit prévu que le fluide de l'installation dans la conduite de retour puisse dépasser une température constante de +100°C ou des pointes de plus de 130°C, il est recommandé d'installer un vase intermédiaire de la série VI. Eviter les radications directes sur le vase d'expansion pour protéger la membrane contre d'éventuels excès de température.

Ne pas placer de soupape dont la fermeture puisse isoler et annuler involontairement le fonctionnement du vase d'expansion.

Afin d'éviter la corrosion causée par l'électrolyse, il est nécessaire de le protéger convenablement (utilisation de joints et de matériaux diélectriques).

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

Il est recommandé d'installer des purgeurs et/ou des séparateurs d'air pour éviter l'accumulation d'air. En aucun cas dépasser la pression maximale de service indiquée sur l'étiquette du vase d'expansion. Le vase d'expansion pourrait exploser.

Les conduites doivent être dimensionnées et installées conformément aux exigences spécifiques selon des réglementations locales en vigueur et nationales.

*Le test* préalable à la mise en service, les modifications ultérieures fondamentales de l'installation et les révisions périodiques doivent être initiés par l'utilisateur conformément aux règlements de sécurité en vigueur.

## 7.- MISE EN SERVICE

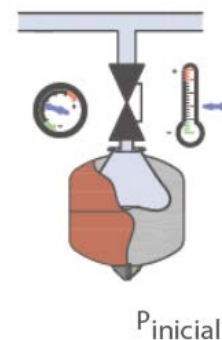
Les vases d'expansion sont fournis en usine avec la pression de gonflage indiquée sur l'étiquette attachée au produit (2,5 Bar - Air). Pour assurer le bon fonctionnement du système, cette valeur doit être ajustée à une valeur de pression  $P_0$ , compte tenu des caractéristiques de chaque installation, soit en remplissant à l'air jusqu'à la valeur de précharge  $P_0$ , soit en purgeant par l'intermédiaire de la vanne de remplissage s'il est nécessaire de ramener la précharge d'air initial à la valeur  $P_0$ .

**Réglage de la pression de gonflage à  $P_0$ :** Pour assurer le bon fonctionnement du vase d'expansion, il est nécessaire de vérifier et d'ajuster la pression de gonflage, tant lors de l'installation que lors de l'entretien régulier. Dans les cas où le vase d'expansion est placé sur le côté de commande du système, il faut tenir compte du différentiel de pression de la pompe de circulation pour obtenir  $P_0$  et éviter l'apparition de vide aux points élevés du système de chauffage.

<b>Côté aspiration pompe</b>	<b>Côté commande pompe</b>
$P_0 = P_{st} + P_v + 0,2 \text{ (Bar); } P_0 \geq 1 \text{ Bar}$	$P_0 = P_{st} + P_v + \Delta P \text{ (Bar); } P_0 \geq 1 \text{ Bar}$

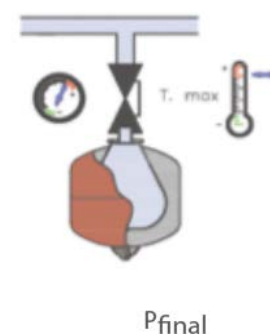
La pression de gonflage  $P_0$  ne doit pas initialement dépasser 3 Bar, si nous n'avons pas d'abord veillé à remplir l'entrée d'eau du réservoir et dispose d'un matelas d'eau, car une pression supérieure dans la chambre d'air sans résistance de la chambre d'eau, pourrait détériorer la membrane.

**Remplissage d'eau de l'installation:** Obtention de la pression initiale  $P_{ini}$ . C'est l'une des valeurs qui peut le plus influencer dans le fonctionnement optimal du vase d'expansion. Indique la pression la plus basse dans la plage de fonctionnement du système de chauffage. Il est recommandé dans le cas des vases d'expansion avec diaphragme d'ajuster la valeur de  $P_{ini}$  au moins 0,3 Bar au-dessus de la pression prédéfinie du gaz  $P_0$ . Par ailleurs,  $P_{ini}$  doit être réglé de telle sorte que la pression mesurée en tout point du système de chauffage soit toujours supérieure à 0,5 Bar.



Pour ce faire, on remplit lentement le circuit avec de l'eau froide, en purgeant l'air contenu à l'intérieur par les points prévus à cet effet. La pression initiale au niveau du vase d'expansion doit dépasser de 0,3 bar la pression de gonflage  $P_0$  du vase d'expansion.

**Remplissage d'eau de l'installation:** Lors du réglage de la pression la plus élevée dans la plage de fonctionnement du système de chauffage  $P_{fin}$  cette valeur ne doit pas être supérieure à la pression de réglage de la soupape de sécurité  $P_{vs}$  moins une différence de la surpression de fermeture, conformément à la norme EN12828.



À cette fin, le système de chauffage est mis en marche à la température maximale de fonctionnement, en purgeant l'air régulièrement. Les pompes s'éteignent et se purgent. Remplir le circuit d'eau jusqu'à la pression finale ( $P_{fin}$ ).

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

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

$P_{st}$ : Pression statique

$P_v$ : Pression d'évaporation

$P_{vs}$ : Pression soupape sécurité

Une fois le vase d'expansion pressurisé et pris les précautions appropriées, nous procédons à communiquer le vase d'expansion avec l'installation ou la conduite. Une fois le vase d'expansion installé, il fonctionne automatiquement.



## 8.- INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

L'entretien doit être effectué exclusivement par du personnel autorisé.

Au moins une fois tous les six mois, il faut vérifier que la valeur de la pression de précharge  $P_0$  de l'accumulateur reste dans les limites indiquées au paragraphe précédent, avec la précaution de le faire en contrastant les valeurs à la même température et ainsi prévenir et empêcher des anomalies de fonctionnement inutiles. Pour cela, il est nécessaire,

- Isoler le vase d'expansion de l'installation.
- Vider d'eau le vase d'expansion.
- Après vidange de l'eau, la pression est contrôlée à travers la soupape du vase d'expansion. Dans le cas où l'écart de pression mesuré par rapport à la pression de précharge  $P_0$  est supérieur à +/- 20%, ajuster à la valeur d'origine  $P_0$ , en suivant les instructions indiquées au paragraphe 7 de la notice d'instructions.

Lors de la dépressurisation de l'équipement et de la vidange d'eau, nous devons veiller à ce qu'il y ait 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 ne dépasse jamais la pression de conception de l'équipement, que les tuyaux d'accouplement et les accouplements sont étanches et que la température de fonctionnement et la pression pour lesquelles le vase d'expansion est conçu ne sont jamais dépassées.

Pour éviter la corrosion des vases d'expansion, il convient de purger le circuit régulièrement. L'arrivée éventuelle d'air doit être minimisée par des opérations d'entretien périodiques.

*Les révisions périodiques* doivent être effectuées conformément au règlement des équipements sous pression (REP).

Seuls les composants originaux du fabricant du vase d'expansion peuvent être utilisés comme pièces de rechange.

## 9.- DÉMONTAGE

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

Avant de procéder au démontage du vase d'expansion, assurez-vous que toutes les parties sous pression sont dépressurisées, pour ce faire : Isolez le vase du circuit d'eau. Dans le cas où la pression mesurée à travers la soupape gonflable est supérieure à 4 Bar, réduisez d'abord la pression en purgeant par l'intermédiaire de la soupape (chambre à air) jusqu'à 4 Bar. Videz le vase d'expansion. Enfin, purgez par la soupape de gonflement d'air, réduisant la pression d'air jusqu'à dépressuriser complètement le vase d'expansion.

En aucun cas, lors du *remplacement du vase d'expansion*, le vase ne doit être démonté sans dépressurisation préalable de l'installation et la température de l'eau ne doit être inférieure à 35 °C.

Les vases de la série SMR sont des modèles à membrane remplaçable. En cas de rupture de la membrane, remplacer le vase d'expansion en suivant les instructions ci-dessus. En cas de rupture de la membrane peut être remplacé. Dans ce cas, demandez les instructions appropriées pour procéder à votre remplacement.