SPIROTECH

Maximising Performance for You

Safety expansion vessel User manual
Sicherheitsexpansionsgefäss Bedienungsanleitung
Veiligheidsexpansievat Gebruikershandleiding
Vases d'expansion statiques Manuel utilisateur
Vaso di espansione Manuale utente

English

Deutsch

Nederlands

Français

Italiano

SPIROEXPAND® EVU10-500/750/1000

GENERAL

Closed expansion vessels are safety devices for systems in which a liquid medium mainly water is used to transport heat to or from the generator to the consumer. EVU10 (universal vessel 10 bar) is designed for universal use in heating, cooling and solar systems. An expansion vessel consists of two chambers separated by a high-quality membrane. In SpiroExpand EVU-10 expansion vessels, this membrane is designed as a replaceable bladder membrane, fully enclosing the system medium. Contact with the sheet metal wall of the vessel is prevented, thereby avoiding corrosion. For this reason, no corrosion allowance is provided.

INTENDED USE

SpiroExpand safety expansion vessels are intended for closed hot water heating and chilled water systems in accordance with EN 12828.

Max. operating pressure	EVU10: 10 bar
Max. safety temperature of the system	90°C/110°C (without/with intermediate vessel)
Max. temperature at connection point	70°C
Permitted system medium	Water/Glycol (min. 25% - max. 50%) (other media on request)

INSTALLATION

The vessel must be placed on the floor – installation position: connection facing downward. Sufficient load-bearing capacity of the floor must be ensured, taking into account the weight of a completely filled expansion vessel in case of a ruptured bladder expansion vessel. Connection to the system return line must be carried out stress-free (additional loads are not permitted.) via a pipe loop acting as a convection brake on the suction side of the circulation pump. The use of more than one expansion vessel in series or parallel on a single system is not recommended.

COMMISSIONING

System Connection

1. Place the SpiroExpand tank in its final desired location.
2. Level as necessary. All vertical and horizontal model tanks should be placed on a firm base. If vibration is likely to occur in the vicinity the tank should be mounted on a resilient mounting.
3. Connect the tank to the return line with a short pipe with the correct diameter to eliminate unnecessary friction loss.
4. All piping should be in accordance with prevailing local codes and standards

Adjusting Precharge Pressure

Correct precharge is required for proper tank performance. For correct operation, pressure tanks should be precharged as follows:

1. Disconnect the tank from the system and completely drain all water inside the tank to avoid water pressure affecting precharge readings
2. Using a suitable pressure gauge, check the precharge pressure of the tank
3. Release or add air as necessary to adjust to the required precharge pressure
4. Replace protective air valve cap and seal with the air valve label, if provided. This will enable you to determine if the valve has been tampered with in case of future service calls

CAUTION: *Never over-charge the tank and precharge the tank with air at ambient temperature only!*

If the tank is to be precharged over4 bar (58 psi):

1. Adjust the precharge of the tank to 4 bar (58 psi)
2. Install the tank into the system
3. Fill the system with water to equalise the system and precharge pressure at 4 bar (58 psi)
4. Increase precharge pressure in maximum 3 bar (44 psi) steps and afterwards adjust the system pressure to the new precharge pressure by filling water into the system
5. Repeat the gradual increase in precharge pressure and the filling of the system with water to match the new precharge pressure until the required precharge pressure is reached.

Emptying a tank that has a precharge over 4 bar (58 psi):

1. Make sure there is some water in the tank
2. Isolate the tank from the system (close isolation valve)
3. Release air from tank until 3 bar (44 psi) tank/air pressure is remaining
4. Open a drain valve and afterwards the isolation valve to drain the tank

CAUTION: *Make sure that the system pressure is never lower than 4 bar (58 psi) below precharge. If system pressure needs to be lowered, the tank should be isolated or emptied as previously described.*

The gas pre-charge pressure corresponds to the minimum operating pressure in the system and is calculated in accordance with EN 12828 as follows:

$$p_0 = p_{st} + 0{,}2\ \text{bar} + p_v$$

p_0 Gas pre-charge pressure

p_{st} Pressure resulting from the height difference between the connection point of the expansion vessel and the highest point of the system (10 m ~ 1 bar)

p_v Vapour pressure at the maximum operating temperature (only for systems above 100°C)

After adjusting the gas pre-charge pressure, the shut-off valve on the maintenance unit must be opened and the system filled to the corresponding filling pressure. The requirements of EN 12828 must be observed.

As a rule of thumb, the filling pressure can be calculated as follows: $p_{fil} > p_0 + 0{,}3$ bar

p_{fil} Filling pressure of the system in cold condition.

CAUTION: exact calculation according to EN 12828 is required.

After commissioning has been completed, the supplied maintenance sticker (see example on the following page) must be completed and attached to the vessel in an easily accessible and clearly visible location.

MAINTENANCE AND PERIODIC INSPECTIONS

Expansion vessels with fixed pre-charge pressure must be checked every 3 months to ensure the proper long-term operation of both the vessel and the system. For this purpose, the vessel must be isolated from the system, the water must be drained from the vessel, and the pre-charge pressure must then be checked and corrected if necessary. Periodic inspections of the expansion vessel must be carried out in accordance with the legal requirements applicable at the installation site.

SPIROEXPAND®

Date: ____ . ____ . 20____

Pre-charge pressure ___,_ **bar**

→ Tank depressurised on the water side (maintenance unit!)
→ Systems up to 100°C: Pre-charge pressure = stat. height + 0,2bar

System fill pressure ___,_ **bar**

In cold state of the system min. 0,3bar above pre-charge pressure
NB: precise calculation in accordance with BS EN 12828 needed!

Check pre-charge pressure regularly!
An annual check is recommended as a minimum!
Observe the operating instructions!

next check:
___-20__

Maintenance sticker

NOTES

ALLGEMEINES

Geschlossene Ausdehnungsgefäße sind Sicherheitseinrichtungen für Anlagen, in denen ein flüssiges Medium – hauptsächlich Wasser – zum Transport von Wärme oder Kälte vom Erzeuger zu den Verbrauchern verwendet wird. Das EVU10 (Universalgefäß 10 bar) ist für den universellen Einsatz in Heizungs-, Kühl- und Solaranlagen konzipiert. Ein Ausdehnungsgefäß besteht aus zwei Kammern, die durch eine hochwertige Membran voneinander getrennt sind. Bei den SpiroExpand EVU-10-Ausdehnungsgefäßen ist diese Membran als austauschbare Blasenmembran ausgeführt, die das Systemmedium vollständig umschließt. Ein Kontakt mit der Blechwand des Gefäßes wird verhindert, wodurch Korrosion vermieden wird. Aus diesem Grund ist kein Korrosionszuschlag vorgesehen.

EINSATZBEREICH

SpiroExpand Sicherheitsexpansionsgefäße sind für geschlossene Heizungs-,Kühl-, und Solaranlagen gemäß EN 12828 vorgesehen.

max. Betriebsdruck	EVU10: 10 bar
max. Absicherungstemperatur der Anlage	90°C/110°C (ohne/mit Vorschaltgefäß)
max. Temperatur am Anschlusspunkt	70°C
zulässiges Anlagenmedium	Wasser bzw. 25 - 50% Wasser-Glykolmischung (andere Medien können auf Anfrage geprüft werden)

MONTAGE

Das Gefäß muss auf dem Boden aufgestellt werden – Einbaulage: Anschluss nach unten gerichtet. Es muss eine ausreichende Tragfähigkeit des Bodens gewährleistet sein, wobei das Gewicht des gefüllten Ausdehnungsgefäßes zu berücksichtigen ist. Der Anschluss an die Rücklaufleitung des Systems muss spannungsfrei (zusätzliche Belastungen sind nicht zulässig) über eine Rohrschleife erfolgen, die als Konvektionsbremse auf der Saugseite der Umwälzpumpe dient. Der parallele Einsatz von mehr als einem Ausdehnungsgefäß in einem einzigen System wird nicht empfohlen.

INBETRIEBNAHME

Systemanschluss

1. Stellen Sie den SpiroExpand-Behälter an seinem endgültigen Aufstellungsort auf.
2. Richten Sie ihn nach Bedarf waagerecht aus. Alle vertikalen und horizontalen Behältermodelle sollten auf einem festen Untergrund aufgestellt werden. Wenn in der Umgebung mit Vibrationen zu rechnen ist, sollte der Behälter auf einer elastischen Halterung montiert werden.
3. Verbinden Sie den Behälter mit dem Rücklauf über ein kurzes Rohr mit dem richtigen Durchmesser, um unnötige Reibungsverluste zu vermeiden.
4. Alle Rohrleitungen müssen den geltenden örtlichen Vorschriften und Normen entsprechen.

Einstellung des Vordruck

Für eine einwandfreie Funktion des Druckbehälters ist ein korrekter Vordruck erforderlich. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, sollten Druckbehälter wie folgt vorgefüllt werden:

1. Schalten Sie die Pumpe aus, trennen Sie den Tank vom System und lassen Sie das gesamte Wasser im Tank vollständig ab, um zu verhindern, dass der Wasserdruck die Messwerte des Vordrucks beeinflusst.
2. Überprüfen Sie den Vordruck des Tanks mit einem geeigneten Manometer.
3. Lassen Sie bei Bedarf Luft ab oder füllen Sie Luft nach, um den erforderlichen Vordruck einzustellen.
4. Setzen Sie die Schutzkappe des Luftventils wieder auf und befestigen Sie sie mit dem Etikett des Luftventils, falls vorhanden. So können Sie bei zukünftigen Serviceeinsätzen feststellen, ob das Ventil manipuliert wurde.

ACHTUNG: *Den Tank niemals überfüllen und ihn ausschließlich bei Umgebungstemperatur mit Luft vorfüllen! Wenn der Tank auf über 4 bar (58 psi) vorgefüllt werden soll:*

1. Stellen Sie den Vorfülldruck des Speichers auf 4 bar (58 psi) ein
2. Bauen Sie den Speicher in das System ein
3. Befüllen Sie das System mit Wasser, um den System- und Vorfülldruck auf 4 bar (58 psi) auszugleichen
4. Erhöhen Sie den Vorfülldruck in Schritten von maximal 3 bar (44 psi) und passen Sie anschließend den Systemdruck durch Nachfüllen von Wasser an den neuen Vorfülldruck an
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4, bis der erforderliche Vorfülldruck erreicht ist

Entleeren eines Tanks mit einem Vorfülldruck von über 4 bar (58 psi):

1. Stellen Sie sicher, dass sich etwas Wasser im Tank befindet.
2. Trennen Sie den Tank vom System (Schließen Sie das Absperrventil).
3. Lassen Sie Luft aus dem Tank ab, bis ein Tank-/Luftdruck von 3 bar (44 psi) verbleibt.
4. Öffnen Sie ein Ablassventil und anschließend das Absperrventil, um den Tank zu entleeren.

ACHTUNG: *Stellen Sie sicher, dass der Systemdruck niemals mehr als 4 bar (58 psi) unter dem Vorfülldruck liegt. Muss der Systemdruck gesenkt werden, sollte der Behälter wie zuvor beschrieben abgeschaltet oder entleert werden.*

Der Gas-Vorfülldruck entspricht dem Mindestbetriebsdruck im System und wird gemäß EN 12828 wie folgt berechnet:

$$p_0 = p_{st} + 0{,}2\ \text{bar} + p_v$$

p_0 Gasvordruck

p_{st} Druck aus dem Höhenunterschied zwischen dem Anschlusspunkt des Expansionsgefäßes und dem höchsten Punkt der Anlage (10 m ~ 1 bar)

p_v Dampfdruck bei der max. Betriebstemperatur (nur bei Anlagen über 100°C)

Nach dem Anpassen des Gasvordrucks ist die Absperrung an der Wartungseinheit zu öffnen und die Anlage auf den entsprechenden Fülldruck zu füllen. Dabei sind die Vorgaben der EN 12828 zu beachten.

Als Faustformel für die Berechnung des Fülldrucks gilt: $p_{fil} > p_0 + 0{,}3$ bar

p_{fil} Fülldruck der Anlage im kalten Zustand

ACHTUNG: genaue Berechnung nach EN 12828 notwendig.

Nach der erfolgten Inbetriebnahme ist der mitgelieferte Aufkleber (siehe Beispiel rechts) auszufüllen und leicht zugänglich und gut sichtbar am Gefäß anzubringen.

WARTUNG UND WIEDERKEHRENDE PRÜFUNGEN

Ausdehnungsgefäße mit festem Vorfülldruck müssen alle drei Monate überprüft werden, um den ordnungsgemäßen Langzeitbetrieb sowohl des Gefäßes als auch der Anlage sicherzustellen. Zu diesem Zweck muss das Gefäß von der Anlage getrennt, das Wasser aus dem Gefäß abgelassen und anschließend der Vorfülldruck überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden. Regelmäßige Inspektionen des Ausdehnungsgefäßes müssen gemäß den am Aufstellungsort geltenden gesetzlichen Vorschriften durchgeführt werden.

SPIROEXPAND®

Datum: ____ . ____ . 20____

Gefäßvordruck ___,_ **bar**

→ bei wasserseitig drucklosem Gefäß (Wartungseinheit!)
→ für Anlagen bis 100°C: Vordruck = stat. Höhe + 0,2bar

Anlagenfülldruck ___,_ **bar**

Im kalten Zustand der Anlage min. 0,3bar über Vordruck
Achtung: genaue Berechnung nach EN 12828 notwendig!

Gefäßvordruck regelmäßig prüfen!
Überprüfung wird jährlich empfohlen,
zumindest aber alle 2 Jahre!
Bedienungsanleitung beachten!

nächste Prüfung:
___-20___

Wartung Aufkleber

NOTIZEN

ALGEMEEN

Gesloten expansievaten zijn veiligheidsvoorzieningen voor systemen waarin een vloeibaar medium, meestal water, wordt gebruikt om warmte of koude van de opwekker naar de verbruikers te transporteren. De EVU10 (universeel expansievat, 10 bar) is ontworpen voor gebruik in verwarmings-, koel- en zonnewarmtesystemen. Een expansievat bestaat uit twee kamers die door een hoogwaardig membraan van elkaar worden gescheiden. In SpiroExpand EVU-10 expansievaten is dit uitgevoerd als een vervangbaar zakmembraan dat het systeemmedium volledig omsluit. Hierdoor komt het systeemmedium niet in contact met de stalen vatwand en wordt corrosie voorkomen. Om deze reden is geen corrosietoeslag voorzien.

TOEPASSINGSGEBIED

SpiroExpand veiligheids-expansievaten zijn bedoeld voor gesloten verwarmings-, koel- en zonne-energiesystemen volgens EN 12828.

Max. bedrijfsdruk	EVU10: 10 bar
Max. beveiligingstemperatuur v/d installatie	90°C/110°C (zonder/met voorschakelvat)
Max. temperatuur op aansluitpunt	70°C
Toegestaan installatiemedium	Water of water/glycolmengsel (min. 25% – max. 50% glycol) (andere vloeistoffen op aanvraag)

INSTALLATIE

Het expansievat moet op de vloer worden geplaatst, met de aansluiting naar beneden gericht. De vloer moet voldoende draagvermogen hebben, rekening houdend met het gewicht van het volledig gevulde expansievat.

De aansluiting op de retourleiding van het systeem moet spanningsvrij worden uitgevoerd, aan de zuigzijde van de circulatiepomp, via een leidinglus die als convectierem fungeert. Extra belastingen op de aansluiting zijn niet toegestaan.

Het wordt afgeraden om meerdere expansievaten parallel op één systeem aan te sluiten.

INBEDRIJFSTELLING

Aansluiting op het systeem

1. Plaats het SpiroExpand expansievat op de definitieve locatie.
2. Stel het vat zo nodig waterpas. Alle verticale en horizontale uitvoeringen moeten op een stevige ondergrond worden geplaatst. Als er in de omgeving trillingen te verwachten zijn, moet het vat op trillingsdempende steunen worden gemonteerd.
3. Sluit het vat met een korte leiding van de juiste diameter aan op de zuigleiding van de pomp om onnodige wrijvingsverliezen te voorkomen.
4. Alle leidingen moeten voldoen aan de geldende lokale voorschriften en normen.
5. Vaten die op drukverhogingsinstallaties zijn gemonteerd, moeten voor transport met spanbanden worden vastgezet

VOORDRUK INSTELLEN

Een correct ingestelde voordruk is noodzakelijk voor een goede werking van het expansievat. Stel de voordruk als volgt in:

1. Schakel de pomp uit, koppel het vat los van het systeem en laat al het water uit het vat lopen. Zo voorkom je dat de waterdruk de meting van de voordruk beïnvloedt.
2. Controleer de voordruk van het vat met een geschikte manometer.
   Laat zo nodig lucht ontsnappen of voeg lucht toe totdat de vereiste voordruk is bereikt.
   Plaats de beschermdop terug op het luchtventiel en verzegel deze met het ventieletiket, indien meegeleverd. Bij toekomstige servicebezoeken kun je zo vaststellen of het ventiel tussentijds is bediend.

LET OP: *Stel de voordruk nooit hoger in dan toegestaan. Gebruik voor het instellen van de voordruk uitsluitend lucht op omgevingstemperatuur! Als het vat op een voordruk hoger dan 4 bar (58 psi) moet worden ingesteld:*

Voordruk hoger dan 4 bar (58 psi) instellen

1. Stel de voordruk van het vat in op 4 bar (58 psi).
2. Sluit het vat aan op het systeem.
3. Vul het systeem met water totdat de systeemdruk en de voordruk beide 4 bar (58 psi) bedragen.
4. Verhoog de voordruk in stappen van maximaal 3 bar (44 psi). Vul na elke stap het systeem bij met water totdat de systeemdruk gelijk is aan de nieuwe voordruk.
5. Herhaal het stapsgewijs verhogen van de voordruk en het bijvullen van het systeem totdat de vereiste voordruk is bereikt.

Een vat met een voordruk hoger dan 4 bar (58 psi) leegmaken

1. Zorg ervoor dat er nog water in het vat aanwezig is.
2. Sluit het vat af van het systeem door de afsluiter te sluiten.
3. Laat lucht uit het vat ontsnappen totdat de luchtdruk in het vat is gedaald tot 3 bar (44 psi).
4. Open eerst de aftapkraan en daarna de afsluiter om het vat leeg te laten lopen.

LET OP: *De systeemdruk mag nooit meer dan 4 bar (58 psi) lager zijn dan de voordruk. Als de systeemdruk moet worden verlaagd, moet het vat worden afgesloten van het systeem of worden leeggemaakt volgens de hierboven beschreven procedure.*

De gasvoordruk komt overeen met de minimale bedrijfsdruk in het systeem en wordt volgens EN 12828 als volgt berekend:

$$p_0 = p_{st} + 0{,}2 \text{ bar} + p_v$$

p_0 Gasvoordruk

p_{st} Druk als gevolg van het hoogteverschil tussen het aansluitpunt van het expansievat en het hoogste punt van het systeem (10 m ≈ 1 bar)

p_v Dampdruk bij de maximale bedrijfstemperatuur (alleen voor systemen met een bedrijfstemperatuur boven 100 °C)

Na het instellen van de gasvoordruk moet de afsluiter op de onderhoudseenheid worden geopend en moet het systeem worden gevuld tot de bijbehorende vuldruk. Daarbij moeten de voorschriften van EN 12828 worden gevolgd.

Als vuistregel kan de vuldruk als volgt worden bepaald: $p_{fil} > p_0 + 0{,}3$ bar

p_{fil} Vuldruk van de installatie in koude toestand.

LET OP: Een exacte berekening volgens EN 12828 is vereist.

Na afronding van de inbedrijfstelling moet de meegeleverde onderhoudssticker (zie het voorbeeld op de volgende pagina) worden ingevuld en op een goed bereikbare en duidelijk zichtbare plaats op het vat worden aangebracht.

ONDERHOUD EN PERIODIEKE INSPECTIES

Expansievaten met een vaste voordruk moeten elke drie maanden worden gecontroleerd om een goede werking van zowel het vat als het systeem op lange termijn te waarborgen.
Sluit hiervoor het vat af van het systeem en laat het water uit het vat lopen. Controleer vervolgens de voordruk en corrigeer deze indien nodig. Periodieke inspecties van het expansievat moeten worden uitgevoerd volgens de wettelijke voorschriften die gelden op de installatielocatie.

SPIROEXPAND®

Datum: ____ . ____ . 20____

Gasvoordruk vat ___,_ **bar**

→ bij een aan de waterzijde drukloos vat (onderhoudseenheid!)
→ voor installaties tot 100°C: voordruk = stat. hoogte + 0,2 bar

Vuldruk installatie ___,_ **bar**

In koude staat van de installatie min. 0,3 bar boven voordruk
Let op! Nauwkeurige berekening volgens EN 12828 noodzakelijk!

Gasvoordruk regelmatig controleren!
Jaarlijkse controle wordt aanbevolen,
echter minimaal om de 2 jaar!
Bedieningshandleiding in acht nemen!

Eerstvolgende controle:
___-20___

Onderhoudssticker

NOTITIES

GÉNÉRALITÉS ET CONCEPTION

Le vase d'expansion sera posé au sol. Attention : point de raccordement toujours vers le bas.
Il convient de s'assurer de la résistance suffisante du support, en considérant le poids du vase d'expansion rempli d'eau. Le raccordement se fera sur le retour de l'installation, et sans contrainte mécanique (il ne doit ni subir ni transmettre de contrainte ou vibration), via un flexible (non fourni). On veillera à raccorder le vase au réseau en aval de la pompe (càd du côté aspiration de la pompe de circulation). Il est recommandé d'utiliser un "kit de raccordement et maintenance" (vanne d'isolement et de vidange pour un montage conforme à la NF EN 12828). Pour rappel, l'utilisation de plusieurs vases d'expansion en série ou en parlallèle pour le même circuit y est expressément déconseillé.

Domaine d'application

Les vases d'expansion de sécurité SpiroExpand répondent à la norme EN NF 12828. Ils sont destinés aux circuits fermés (chauffage, eau glacée, solaire thermiques), selon les caractéristiques suivantes :

Pression de service max.	EVU10: 10 bar
Temp. max. de sécurité de l'installation	90°C/110°C (sans/avec vase intermédiaire)
Temp. max. au point de raccordement	70°C
Fluide caloporteur compatible	Eau, ou mélange eau/glycol (en Froid min 25 % – max. 50 % de glycol). D'autres fluides peuvent être étudiés sur demande.

INSTALLATION

Le vase d'expansion sera posé au sol. Attention : point de raccordement toujours vers le bas.
Il convient de s'assurer de la résistance suffisante du support, en considérant le poids du vase d'expansion rempli d'eau. Le raccordement se fera sur le retour de l'installation, et sans contrainte mécanique (il ne doit ni subir ni transmettre de contrainte ou vibration), via un flexible (non fourni). On veillera à raccorder le vase au réseau en aval de la pompe (càd du côté aspiration de la pompe de circulation). Il est recommandé d'utiliser un "kit de raccordement et maintenance" (vanne d'isolement et de vidange pour un montage conforme à la NF EN 12828). Pour rappel, l'utilisation de plusieurs vases d'expansion en série pour le même circuit y est expressément déconseillé.

MISE EN SERVICE

Raccordement au réseau

1. Placez le vase d'expansion SpiroExpand à l'emplacement définitif souhaité.
2. Mettez-le à niveau si nécessaire. Tout vase d'expansion, qu'il soit fixé au mur ou au sol, doit être fixés sur une surface suffisamment résistant. Si des vibrations sont susceptibles de se produire, le vase doit être fixé sur un support anti-vibratile.
3. Raccordez le vase d'expansion à la conduite d'expansion, côté aspiration de la pompe de réseau. La canalisation d'expansion entre le vase et le circuit doit être la plus courte et droite possible, dont le diamètre sera adapté pour éviter toute perte de charge excessive.
4. L'ensemble doit être conforme aux bonnes pratiques et normes applicaples localement.

Réglage de la pression de gonflage

Pour garantir le bon fonctionnement du vase d'expansion, la pression de gonflage (côté air) doit impérativement être ajustée selon les caractéristiques du réseau. Pour cela, procéder comme suit :

1. Pompe du réseau à l'arrêt, isolez le vase du circuit et videz-le en totlaité. Sans cela, la pression côté eau fausse la mesure de la pression de gonflage (côté air).
2. À l'aide d'un testeur de pression adapté, vérifiez la pression (côté air) du vase.
3. Ajoutez ou enlevez de la pression si nécessaire jusqu'à atteindre la valeur requise.
4. Replacez le capuchon de protection de la valve d'air, puis scellez-la avec l'étiquette du capuchon (si fournie), pour s'assurer qu'elle n'a pas été manipulée entre 2 contrôles. Notez las valeur sur la plaque signalétique du vase (ou directement sur le vase) afin de vérifier la pression de gonflage facilement lors d'interventions futures.

ATTENTION : *Ne jamais dépasser la pression maximale du vase d'expansion, et ne rle gonfler qu'avec de l'air (ou azote) à température ambiante.*

Si la pression de gonflage prévue dépasse 4 bar (58 psi), procéder comme suit :

1. Réglez d'abord la pression de gonflage du vase à 4 bars (58 psi).
2. Raccordez le vase au réseau.
3. Remplir le réseau d'eau jusqu'à ce que le vase et le réseau soient tous deux à 4 bars (58 psi).
4. Augmentez la pression de gonflage progressivement, par paliers de 3 bars (44 psi) maximum. A chaque augmentation, ajustez la pression du circuit par apoints d'eau sucessifs jusqu'à atteindre la nouvelle pression de gonflage.
5. Répétez les étapes 3 et 4 jusqu'à ce que la pression de gonflage requise soit atteinte.

Pour vider un vase d'expansion dont a la pression de gonflage dépasse 4 bar (58 psi) :

1. Assurez-vous que le vase d'expansion contient de l'eau.
2. Isolez le vase du réseau (fermez la vanne d'isolement).
3. Grâce à la valve du vase d'expansion (côté air), libérez la pression jusqu'à atteindre 3 bar (44 psi).
4. Ouvrez la vanne de vidange, puis la vanne d'isolement : le reste d'eau s'évacue du vase.

ATTENTION : *Veillez à ce que la pression du réseau ne soit jamais à plus de 4 bars (58 psi) en dessous de la pression de gonflage du vase. Si la pression du réseau doit être réduite, le vase doit être isolé et vidé comme décrit ci-dessus et le réglage de pression de gonflage re-réglé.*

La pression de gonflage du vase (côté air) correspond à la pression minimale de fonctionnement du circuit et est calculée conformément à la norme EN NF 12828 comme suit :

$$p_0 = p_{st} + 0{,}2 \text{ bar} + p_v$$

p_0 Pression de gonflage du vase (initiale)

p_{st} Pression statique, calculée selon la hauteur entre le raccordement du vase et le point le plus haut du circuit (10 m ≈ 1 bar)

p_v Pression de vaporisation, calculée à la température maximale de fonctionnement (uniquement pour les installations > 100 °C)

Une fois la pression de gonflage ajustée, ouvrir la vanne d'arrêt du kit de raccordement et maintenance pour raccorder le vase à l'installation. Puis remplir le réseau jusqu'à atteindre la pression de remplissage définie. Les prescriptions de la norme NF EN 12828 doivent être respectées.

Règle empirique pour le calcul de la pression de remplissage : $p_{fil} > p_0 + 0{,}3$ bar

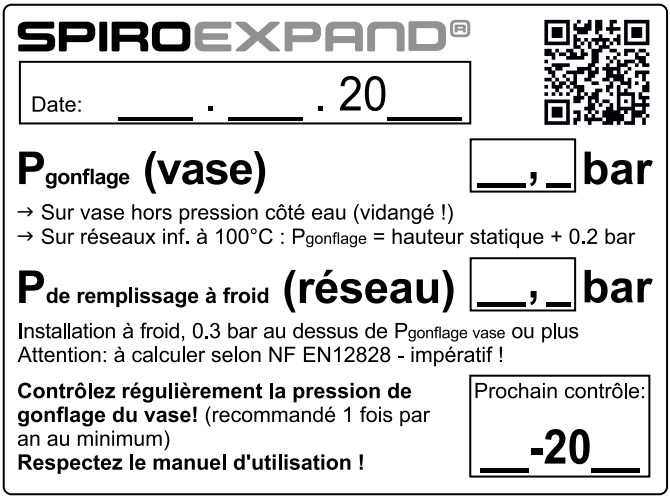
p_{fil} Pression de remplissage de l'installation à froid

ATTENTION : un calcul précis conformément à la norme NF EN 12828 est nécessaire.

Après la mise en service, l'autocollant fourni (exemple ci-après) doit être complété et apposé sur le vase : il doit être facilement accessible et bien lisible.

ENTRETIEN ET CONTRÔLES PÉRIODIQUES

Les vases d'expansion statiques doivent être contrôlés tous les 3 mois afin de garantir le bon fonctionnement à long terme du vase et de l'installation. À cette fin, le vase doit être isolé de l'installation, vase doit être totalement vidé de son eau, puis la pression de gonflage doit être vérifiée et corrigée si nécessaire. Les contrôles périodiques du vase d'expansion doivent être effectués conformément aux exigences et normes applicables localement.



Autocollant à remplir et coller à la MES (exemple)

NOTES

INFORMAZIONI GENERALI E STRUTTURA

I vasi di espansione chiusi sono dispositivi di sicurezza per impianti in cui un fluido liquido, principalmente acqua, viene utilizzato per trasportare calore o freddo dal generatore alle utenze. L'EVU10 (vaso universale da 10 bar) è progettato per un impiego universale in impianti di riscaldamento, raffreddamento e solari. Un vaso di espansione è costituito da due camere separate da una membrana di alta qualità. Nei vasi di espansione SpiroExpand EVU-10, questa membrana è realizzata con una membrana a sacco sostituibile, che contiene completamente il fluido dell'impianto, impedendo il contatto con la parete in lamiera del vaso evitando così la corrosione.

CAMPO DI APPLICAZIONE

I vasi di espansione SpiroExpand sono destinati a impianti chiusi di riscaldamento ad acqua calda, climatizzazione e acqua refrigerata conformemente alla norma EN 12828.

Pressione massima di esercizio	EVU10: 10 bar
Temperatura massima di sicurezza dell'impianto	90°C/110°C (senza/con vaso intermedio)
Temperatura massima al punto di collegamento	70°C
Fluido dell'impianto consentito	Acqua o una miscela di acqua e glicole al 25-50% (su richiesta è possibile verificare ulteriori fluidi)

INSTALLAZIONE

Il vaso deve essere posizionato sul pavimento – posizione di installazione: raccordo rivolto verso il basso. In entrambi i casi, è necessario garantire una portata portante sufficiente del pavimento, tenendo conto del peso del vaso di espansione a pieno carico. Il collegamento alla linea di ritorno dell'impianto deve essere effettuato senza sollecitazioni (non sono ammessi carichi aggiuntivi) tramite un anello di tubazione che funga da freno di convezione sul lato di aspirazione della pompa di circolazione. Si sconsiglia l'uso di più di un vaso di espansione in parallelo su un unico impianto.

MESSA IN SERVIZIO

Collegamento al sistema

1. Posizionare il serbatoio SpiroExpand nella posizione finale desiderata.
2. Livellarlo se necessario. Tutti i modelli di serbatoi, sia verticali che orizzontali, devono essere posizionati su una base solida. Se nelle vicinanze sono previste vibrazioni, il serbatoio deve essere montato su un supporto.
3. Collegare il serbatoio alla linea di aspirazione della pompa con un tubo corto del diametro corretto per eliminare inutili perdite per attrito.
4. Tutte le tubazioni devono essere conformi alle normative e agli standard locali vigenti.

Regolazione della pressione di precarica

Una corretta precarica è necessaria per garantire il corretto funzionamento del serbatoio. Per un funzionamento corretto, i serbatoi a pressione devono essere precaricati come segue:

1. Spegnere la pompa, scollegare il serbatoio dall'impianto e scaricare completamente tutta l'acqua contenuta al suo interno per evitare che la pressione dell'acqua influisca sulle letture della precarica
2. Utilizzando un manometro adeguato, controllare la pressione di precarica del serbatoio
3. Rilasciare o aggiungere aria secondo necessità per regolare la pressione di precarica richiesta
4. Riposizionare il tappo protettivo della valvola dell'aria e sigillarlo con l'etichetta della valvola, se in dotazione. Ciò consentirà di determinare se la valvola è stata manomessa in caso di futuri interventi di assistenza

ATTENZIONE: *Non sovraccaricare mai il serbatoio e precaricarlo esclusivamente con aria a temperatura ambiente!*

Se il serbatoio deve essere precaricato a una pressione superiore a 4 bar (58 psi):

1. Regolare la pressione di precarica del serbatoio a 4 bar (58 psi)
2. Installare il serbatoio nell'impianto
3. Riempire l'impianto con acqua per equalizzare la pressione dell'impianto e quella di precarica a 4 bar (58 psi)
4. Aumentare la pressione di precarica con incrementi massimi di 3 bar (44 psi) e successivamente regolare la pressione dell'impianto alla nuova pressione di precarica immettendo acqua nell'impianto
5. Ripetere i passaggi 3 e 4 fino al raggiungimento della pressione di precarica richiesta

Svuotamento di un serbatoio con una precarica superiore a 4 bar (58 psi):

1. Assicurarsi che nel serbatoio sia presente dell'acqua
2. Isolare il serbatoio dall'impianto (chiudere la valvola di intercettazione)
3. Scaricare l'aria dal serbatoio finché la pressione del serbatoio/aria non raggiunge 3 bar (44 psi)
4. Aprire una valvola di scarico e successivamente la valvola di intercettazione per svuotare il serbatoio

ATTENZIONE: *assicurarsi che la pressione dell'impianto non scenda mai al di sotto dei 4 bar (58 psi) rispetto alla pressione di precarica. Se è necessario abbassare la pressione dell'impianto, il serbatoio deve essere isolato o svuotato come descritto in precedenza.*

La pressione di precarica del gas corrisponde alla pressione minima di esercizio dell'impianto e viene calcolata secondo la norma EN 12828 come segue:

$$p_0 = p_{st} + 0{,}2 \text{ bar} + p_v$$

p_0 Pressione di precarica del gas

p_{st} Pressione dovuta al dislivello tra il punto di collegamento del vaso di espansione e il punto più alto dell'impianto (10 m ≈ 1 bar)

p_v Pressione di vapore alla temperatura massima di esercizio (solo per impianti oltre 100°C)

Dopo l'adattamento della pressione di precarica del gas, è necessario aprire l'intercettazione sull'unità di manutenzione e riempire l'impianto fino alla corrispondente pressione di riempimento.
A tal fine devono essere rispettate le prescrizioni della norma EN 12828.

Come regola pratica per il calcolo della pressione di riempimento vale: $p_{fil} > p_0 + 0{,}3$ bar

p_{fil} pressione di riempimento dell'impianto a freddo – Attenzione: è necessario un calcolo preciso secondo EN 12828.

Dopo la messa in servizio, l'adesivo fornito in dotazione (vedere esempio a destra) deve essere compilato e applicato sul vaso in posizione facilmente accessibile e ben visibile.

MANUTENZIONE E CONTROLLI PERIODICI

I vasi di espansione con pressione di precarica fissa devono essere controllati ogni 3 mesi per garantire il corretto funzionamento a lungo termine sia del vaso che dell'impianto. A tal fine, il vaso deve essere isolato dall'impianto, l'acqua deve essere scaricata dal vaso e la pressione di precarica deve quindi essere controllata e, se necessario, corretta. Le ispezioni periodiche del vaso di espansione devono essere effettuate in conformità con i requisiti di legge applicabili nel luogo di installazione.

SPIROEXPAND®

Data: ____ . ____ . 20____

Press. di prec. del vaso ___,_ **bar**

→ con vaso senza pressione lato acqua (unità di manutenzione!)
→ per impianti fino a 100°C: pressione di precarica = altezza statica + 0,2 bar

Press. riemp. impianto ___,_ **bar**

A impianto freddo minimo 0,3 bar sopra la pressione di precarica
Attenzione: è necessario un calcolo preciso secondo EN 12828!

Controllare regolarmente la pressione di precarica del vaso! (Si raccomanda un controllo annuale, almeno ogni 2 anni!)
Seguire le istruzioni per l'uso!

Prossimo controllo:
___-20___

Adesivo di manutenzione

CERTIFICATE / ZERTIFIKAT / CERTIFICAAT / CERTIFICAT / CERTIFICATO

cofrac Accréditation Cofrac Inspection n°3-1352, liste des implantations et portées sur www.cofrac.fr Ltd of sites and scopes on www.cofrac.fr

Bureau Veritas Services SAS is a *Notified Body under the number 0062*

BUREAU VERITAS

ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE – Type de Fabrication

EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE – production type

N° CE-0062-PED-B3.1-GWS 001-17-CHN-rev-B

Bureau Veritas Services SAS, agissant dans le cadre de sa notification (numéro d'organisme notifié 0062) , atteste que le type de fabrication identifié ci-après, examiné selon les prescriptions du module B3.1 de l'annexe III de la directive "Équipements sous pression" N° 2014/68/UE, est conforme aux dispositions correspondantes de la directive.

Bureau Veritas Services SAS, acting within the scope of its notification (notified body number 0062), attests that the production type identified hereunder has been examined against the provisions of annex III, module B3.1, of the Pressure Equipment Directive n° 2014/68/EU, and found to satisfy the provisions of the directive which apply to it.

Fabricant (Nom) / *Manufacturer (Name):*	Global Water Solutions China Manufacturing Limited
Adresse / *Address:*	No.1 Liuyanghe Road, Jiaozhou Economic and Technological Development Zone 266000, QingDao City, China
Marque commerciale : *Trading Name - Mark*	Global Water Solutions Ltd
Description de l'équipement/ensemble / *Equipment/Assembly description:*	Superflow Tank
Identification du type de fabrication approuvé : *Identification of approved production type*	MCMA MCMA MCUA
Versions couvertes par le type de fabrication approuvé : *Versions covered by the approved production type*	The details refer to the annex

Voir les autres données au verso de cette page / *View other data on the back of this page.*

Cette attestation, d'une durée de validité de 10 ans renouvelables sur demande, est valable, sauf évolution de l'état de la technique pouvant remettre en cause le type de fabrication approuvé, jusqu'au (j/mm/aaaa) 29/09/2027

This certificate, which is valid for 10 years and renewable upon request, is valid, unless changes in the state of the art can challenge the approved production type, until (j/mm/yyyy)

La présente attestation est présumée nulle et le fabricant supportera seul les conséquences de son utilisation, en cas de modification apportée au type de fabrication de l'équipement/ensemble, ou d'évolution de l'état de la technique, susceptible de remettre en cause sa conformité aux exigences essentielles de sécurité ou à ses conditions d'utilisation prévues et, de manière générale, si le fabricant en responsable, intervenant, fuite ou fausse des obligations mises à sa charge par la Directive 2014/68/UE du 15 mai 2014 telle que transposée dans le(s) droit(s) national(aux) applicable(s).

This certificate shall be deemed to be void and the manufacturer shall bore any consequences pursued to its use, in case of change to the production type of the equipment/assembly, or changes in the state of the art, where this may affect conformity with the essential safety requirements or the prescribed conditions for use of the equipment/assembly, and generally where the manufacturer fails in particular to comply with any of his obligations under applicable to him by the EU of 15 May 2014 (and any law(s) implementing it).

Date de la visite (j/mm/aaaa) / *Date of inspection (d/mm/yyyy):*				14/11/2023
Inspecteur / *Surveyor:*				LIDIAN ZHANG
Établi à *Made at*	Le (j/mm/aaaa) *On (d/mm/yyyy)*	Approuvé et Enregistré par *Approved and Recorded by*	Signé par *Signed by*	Signature autorisée de l'Organisme Notifié 0062 *Signature of Authorized Person of Notified Body No 0062*
SHANGHAI	15/11/2023	France	HONGWEI LI	

Code d'enregistrement / *Registration Code :* 2023/0022268/CE-0062-PED

Le présent document est soumis aux Conditions Générales de Service jointes à la demande d'intervention ou, sur accord écrit, à celles du client.
The present document is subject to the terms of General Conditions of Service attached to the agreement signed by the client.

Le présent document ne peut être reproduit que par le fabricant conformément aux termes du contrat signé entre l'entité Bureau Veritas locale et le fabricant.
The present document shall not be reproduced, except by the manufacturer in accordance with the provisions of the contract signed between the local Bureau Veritas entity and the manufacturer.

PED - B3.1 - Pv228 - 30/07/18 B3.1 rev B

BUREAU VERITAS

N° CE-0062-PED-B3.1-GWS 001-17-CHN-rev-B

Autres informations (si applicable) : *Other information (where applicable)*	EN 13831: 2007
Pour la réalisation de la présente mission et l'émission de l'attestation, le référentiel suivant du fabricant a été considéré : *For the activity carried out for the issuance of the present certificate, the following manufacturer's technical book was taken as reference:*	Calculation note Hazard analysis Answer to E.S.R Operation manual
Existence d'une annexe à l'attestation d'examen UE de type – Type de fabrication *Existence of an annex to the EU – type examination certificate – production type*	Visual and dimension reports RT reports Hydro test reports
La présente révision annule et remplace l'attestation *This revision supersedes certificate*	CE-0062-PED-B3.1-GWS-001-17-CHN-rev-A

Objet de la révision / *Reason of revision:*

The manufacturer's address was changed to "No.1 Liuyanghe Road, Jiaozhou Economic and Technological Development Zone, Qingdao City, China"

"Avertissement : l'objet de la présente révision a été évalué suivant la directive 2014/68/UE. Les parties non impactées de l'équipement/ensemble sous pression restent évaluées selon la directive 97/23/CE."

"Important Note: the modifications introduced by the present revision have been assessed according to directive 2014/68/UE. The parts of the equipment/assembly which are not modified are still in conformity with directive 97/23/EC."

Liste des parties pertinentes de la documentation technique

List of the relevant parts of the technical documentation

1. General drawings:
   -Calculation method as below:

MCPA-150-10-V Rev.A	MCMA-150-16-V Rev.A	MCUA-80-25-V Rev.A	MCUA-2000-25-V Rev.A
MCPA-200-10-V Rev.A	MCMA-200-16-V Rev.A	MCUA-100-25-V Rev.A	MCUA-3000-25-V Rev.A
MCPA-300-10-V Rev.A	MCMA-300-16-V Rev.A	MCUA-150-25-V Rev.A	
MCPA-500-10-V Rev.A	MCMA-500-16-V Rev.A	MCUA-200-25-V Rev.A	
MCPA-750-10-V Rev.A	MCMA-750-16-V Rev.A	MCUA-300-25-V Rev.A	
MCPA-850-10-V Rev.A	MCMA-850-16-V Rev.A	MCUA-500-25-V Rev.A	
MCPA-1000-10-V Rev.A	MCMA-1000-16-V Rev.A	MCUA-750-25-V Rev.A	
MCPA-1500-10-V Rev.A	MCMA-1500-16-V Rev.A	MCUA-850-25-V Rev.A	
MCPA-2000-10-V Rev.A	MCMA-2000-16-V Rev.A	MCUA-1000-25-V Rev.A	
MCPA-3000-10-V Rev.A	MCMA-3000-16-V Rev.A	MCUA-1500-25-V Rev.A	

   -Experimental method as below:

MCPA-50-10-V Rev.A	MCMA-50-16-V Rev.A	MCUA-50-25-V Rev.A
MCPA-60-10-V Rev.A	MCMA-60-16-V Rev.A	MCUA-60-25-V Rev.A
MCPA-80-10-V Rev.A	MCMA-80-16-V Rev.A	
MCPA-100-10-V Rev.A	MCMA-100-16-V Rev.A	

2. Analysis and assessment of risks: GWSCHN-RA-01 Rev.0

3. Material list:
   Q245R/GBT713, Q235B/GB912 & GB/T3274 , 20#/NBT47008, 20#/GBT699, 45#/GBT699, 304/GBT13296

4. A list of the harmonized standards applied: EN 13831, EN ISO 15614-1, EN ISO 14732

5. Design & calculation notes for each type used in calculation method

6. Documentation on permanent joining:
   PQR, WPQ and WOPQ approved by Notified Body 0062
   NDE operator certificate approved by Notified Body 1370

7. Instruction manual: GWSCHN-IOM-I Rev. A

Liste des versions couvertes (le cas échéant)

© Bureau Veritas Services SAS

4 place des Saisons, 92400 Courbevoie, France

File n°: INS/NR/PE-23/16 Chr :20767591

N° CE-0062-PED-B3.1-GWS 001-17-CHN-rev-B

List of the versions covered (where applicable)

Type identification as below:

1. Calculation method

MCPA-150-10	MCMA-150-16	MCUA-80-25	MCUA-2000-25
MCPA-200-10	MCMA-200-16	MCUA-100-25	MCUA-3000-25
MCPA-300-10	MCMA-300-16	MCUA-150-25	
MCPA-500-10	MCMA-500-16	MCUA-200-25	
MCPA-750-10	MCMA-750-16	MCUA-300-25	
MCPA-850-10	MCMA-850-16	MCUA-500-25	
MCPA-1000-10	MCMA-1000-16	MCUA-750-25	
MCPA-1500-10	MCMA-1500-16	MCUA-850-25	
MCPA-2000-10	MCMA-2000-16	MCUA-1000-25	
MCPA-3000-10	MCMA-3000-16	MCUA-1500-25	

2. Experienantal method

MCPA-50-10	MCMA-50-16	MCUA-50-25
MCPA-60-10	MCMA-60-16	MCUA-60-25
MCPA-80-10	MCMA-80-16	
MCPA-100-10	MCMA-100-16	

-END-

BUREAU VERITAS 1828

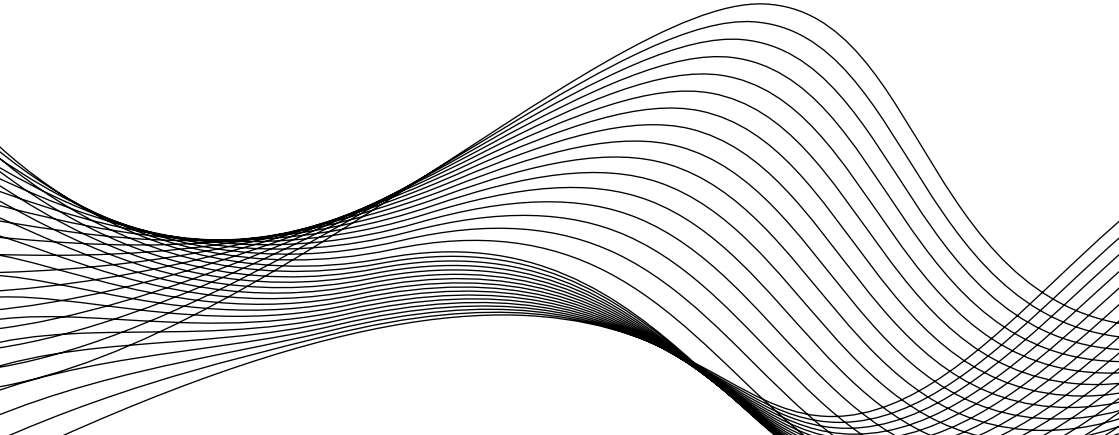
© Bureau Veritas Services SAS

4 place des Saisons, 92400 Courbevoie, France

File n°: INS/NR/RE.32118

Chr :20767591

MAXIMISING PERFORMANCE FOR YOU



Spirotech bv
P.O. Box 207
5700 AE Helmond, NL
T +31 (0)492 578 989
www.spirotech.com

SPIROTECH

78.253_00