GLOBAL WATER SOLUTIONS LTD.

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™ Series

INSTALLATION AND OPERATING MANUAL

ENG Installation and Operating Manual 01

FRA Manuel D'installation Et D'utilisation 05

SPA Manual De Instalación Y Funcionamiento 09

POR manual de instalação e utilizaçãoh 13

ITA Manuale Uso E Manutenzione 17

ROM Manual De Instalare Şi Operare 21

BUL Ръководство За Инсталация И Експлоатация 25

GRE Εγχειριδιο Εγκαταστασης Και Λειτουργιας 29

GER Installations- Und Benutzerhandbuch 33

POL Instrukcja Montażu I Obsługi 37

DU Handleiding Voor Installatie En Gebruik 41

DA Installations- Og Betjeningsmanual 45

HUN Telepítési És Használati Útmutató 49

CZE Návod K Instalaci A K Provozu 53

SLO Návod Na Použitie A Inštaláciu 57

SWE installation och bruksanvisning 61

NOR Installasjons- Og Driftsveiledning 65

FIN Asennus- Ja Käyttöohjeet 69

RUS Руководство По Установке И Эксплуатации 73

TUR Kurulum Ve Kullanma Kilavuzu 77

ARA كتيب تركيب وتشغيل 81

HIN स्थापना और संचालन पुस्तिका 85

MAL Manual Pemasangan Dan Pengendalian 89

IND Panduan Pemasangan Dan Pengoperasian 93

VIET Hướng Dẫn Lắp Đặt Và Vận Hành 97

THA คู่มือการติดตั้งและการใช้งาน 101

TAG Manuwal Para Sa Wastong Pag-Install At Pag-Gamit 105

KOR 설치 및 작동 설명서 109

JAP 取り付け・操作マニュアル 113

CHI 安装和操作手册 117

www.globalwatersolutions.com

ENG INSTALLATION AND OPERATING MANUAL

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™ Series

CAUTIONS AND WARNINGS

⚠ CAUTION: To prevent personal injury, ensure all water pressure is released from the pressure system prior to work being performed. Ensure pumps are disconnected and/or electrically isolated.

⚠ WARNING: It is strongly recommended that the system is protected by a suitable pressure relief valve set at or below the maximum tank pressure rating. Failure to install a relief valve may result in tank explosion in the event of a system malfunction or over pressurization, resulting in property damage, serious personal injury or death.

⚠ WARNING: If the pressure tank leaks or shows signs of corrosion or damage do not use it.

Installed on __________ by ________________

PLEASE READ ALL INSTRUCTIONS BEFORE INSTALLING YOUR NEW GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) TANK

These instructions have been prepared to acquaint you with the correct method of installing and operating your GWS pressure tank. We urge you to study this document carefully and follow all of the recommendations. In the event of installation difficulties or the need for further advice, you should contact the dealer from whom you purchased the system or the nearest GWS sales office.

• PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™, and FlowThru™ Series tanks are designed for use in well water or potable water booster systems. Refer to Sec. 1 for installation details.
• HeatWave™ and SolarWave™ Series tanks are designed for use in non-potable closed loop hydronic or solar water heating systems. Refer to Sec. 2 for installation details.
• ThermoWave™ Series tanks are designed for use in open loop potable water heating applications. PressureWave™, E-Wave™, and Challenger™ Series may also be used in open loop potable water heating applications. Refer to Sec. 2 for installation details.
• See tank data label for maximum working pressure and maximum temperature.
• Be sure to protect tank, piping and all system components from freezing temperatures.
• The manufacturer is not responsible for any water damage in connection with this diaphragm pressure tank.

INSTALLATION MUST BE IN ACCORDANCE WITH LOCAL OR STATE PLUMBING CODES.

ENG

1. Well Water and Booster System Tank Installation

1.1 Proper GWS Tank Location

In order to ensure your tank provides its maximum service life it should always be installed in a covered, dry position. The tank should not be allowed to rub against any surrounding hard surfaces, such as walls etc.

Install the tank at a location to prevent water damage due to leaks. The tank should always be located downstream from the pump. If the tank is located at a lower elevation than the demand then a check valve should be installed. If the tank is installed remotely from the pump then install the pressure switch near the tank. The tank should be installed as close as possible to the pressure switch, transducer or flow sensor. This will reduce the adverse effects of added friction loss and differences in elevation between the tank and/or the water main and the pressure switch, transducer or sensor.

1.2 System Connection

1. Place the GWS 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 mount. Tanks with steel bases should be mounted using supplied "L" brackets, while tanks with plastic bases should be mounted thru the holes in the base. For bases without holes, holes should be drilled at four points equally distant along the rim of the base and then mounted accordingly. Inline tanks should be connected directly to the pump or to the supply line using a "T" connection.
3. Connect to pump supply line with a short pipe to eliminate unnecessary friction loss. Make sure all connections are snug but not over tightened.
4. All piping should be in accordance with prevailing local codes and standards.
5. Refer to tank data label to confirm BSP or NPT threaded connections.

1.3 Adjusting Precharge Pressure

Correct precharge is required for proper tank performance.

1. For tanks installed with a pressure switch controlled pump with a differential pressure set up to 20 psi (1.4 bar), precharge should be set to 2 psi (0.2 bar) below the cut-in pressure.
2. For tanks installed with a pump controlled by a pressure switch with a pressure differential greater than 20psi (1.4 bar), electronic controls or variable speed controls, precharge should be set to 65% of cut-out or max system pressure.
3. For tanks installed on main pressure, the tank precharge should be set equal to the main pressure. For main pressure exceeding 88 psi (6 bar), a suitable pressure regulator should be installed.

For correct operation, pressure tanks should be precharged as follows:

A. Turn off the pump, disconnect the tank from the system and completely drain all water inside the tank to avoid water pressure affecting precharge readings.
B. Using a suitable pressure gauge, check the precharge pressure of the tank after assembling into the system.
C. Release or add air as necessary to adjust to the required precharge pressure.
D. Replace protective air valve cap and seal with the air valve label provided. This will enable you to determine if the valve has been tampered with in case of future service calls.
E. After correctly setting the precharge, no regular air charge checks are required.
DO NOT CHECK AIR AFTER INSTALLATION.

⚠ CAUTION: Never over-charge the tank and precharge the tank with ambient temperature only!

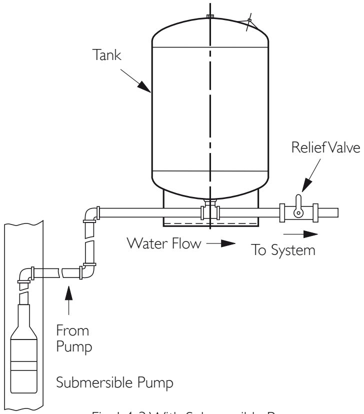


Fig. 1.4-3 With Submersible Pump

1.4 Typical Installations

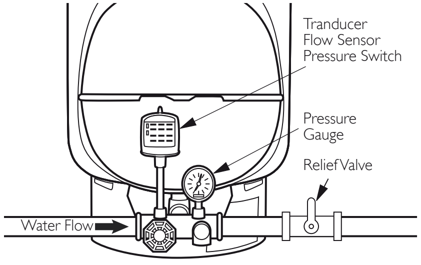


Fig. 1.4-1 Tank Installation with Accessories

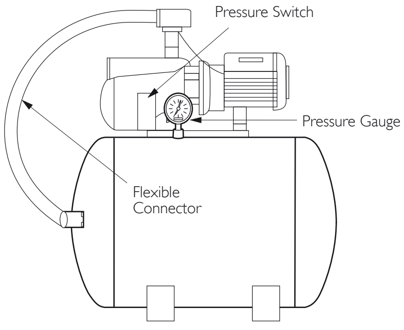


Fig. 1.4-4 Booster Pump w/ Horizontal Tank

- This is a diaphragm type pressure tank for use on a well water or booster system. The system must be protected by a suitable relief valve.
- FlowThru™ Series tanks should only be used in Variable Speed Drive or Variable Frequency Drive controlled pumping systems.

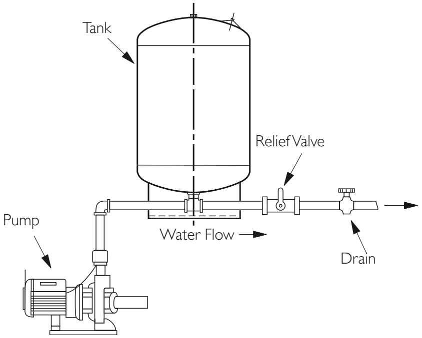


Fig. 1.4-2 With Convertible Jet Pump

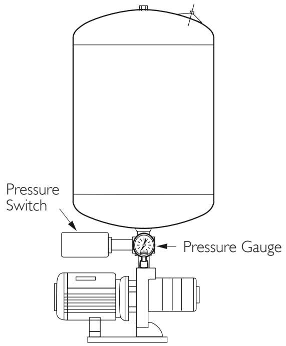


Fig. 1.4-5 Booster Pump w/ Inline Tank

1.5 Multiple Tank Installation

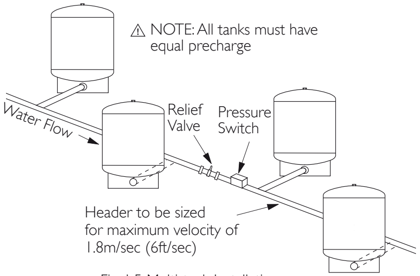
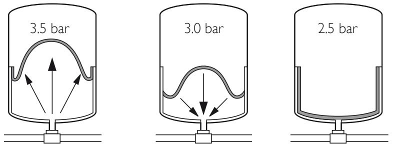


Fig. 1.5 Multi-tank Installation

All tanks must have the same pre-charge for the system to function properly. Tanks should be installed on a header to ensure all tanks receive equal and balanced pressure. Adjust each tank precharge as detailed in section 1.3. The system pressure switch or control should be centrally located (see Fig 1.5) in order for the tanks to function properly.

1.6 Pump Run Control Operating Principles

Without a pressure tank, a water system's pump would cycle (turn on) every time there was a demand for water. This frequent and potentially short cycling would shorten the life of the pump. Pressure tanks are designed to store water when the pump is running and then deliver pressurized water back to the system when the pump is shut off. A properly sized tank will store at least one liter of water for every liter per minute (LPM) of pump capacity. This allows for fewer pump starts and longer run times which should maximize the life of the pump.



1. Before drawdown — 2. During drawdown — 3. Pump comes on and begins to fill the tank

1.7 Replacing Plain Steel Tanks with GWS Tanks

GWS recommends that defective plain steel tanks are replaced with GWS tanks. It is strongly recommended that a relief valve is installed at the GWS tank connection. Also be sure to plug the air port on a jet pump, as air is no longer required to be supplied to the tank.

2. Thermal Expansion Tank Installation

Thermal expansion tanks are designed to accommodate the natural expansion of water as it is heated. Thermal expansion tanks may be used in several different applications including closed loop hydronic heating systems, direct and indirect solar heating systems, and open loop potable water heating systems. GWS has developed three different series of tanks to be used for each application: HeatWave™ for closed loop hydronic heating systems, SolarWave™ for indirect closed loop solar heating systems, and ThermoWave™ for direct solar heating and open loop potable water heating systems. For high volume thermal expansion applications Challenger™ and SuperFlow™ Series tanks may be used.

⚠ CAUTION: Check tank data label for maximum operating pressure and temperature prior to installing.

⚠ CAUTION: Additives (such as glycol) can affect the thermal expansion and expansion tank operation. Check with your GWS dealer or nearest GWS sales office for more details.

⚠ WARNING: It is strongly recommended that any heating system is protected by a suitable pressure relief valve set at or below the maximum tank pressure rating. Failure to install a relief valve may result in tank explosion in the event of a system malfunction or over pressurization, resulting in property damage, serious personal injury or death.

2.1 Precharge

Using a suitable pressure gauge, check the tank precharge pressure prior to installation. Refer to the tank data label for factory precharge pressure. The precharge pressure should be set equal to the system fill pressure or the main pressure. For SolarWave™ tanks precharge should be set at minimum system operating pressure and/or fill pressure. Release or add air by the tank air valve accordingly. Make sure the tank is completely drained of water and there is no system pressure affecting the precharge pressure reading when adjusting tank precharge.

2.2 Thermal Expansion Tank Location

As tanks, pipes and connections can leak even when installed correctly; make sure to install the tank at a location where any leak will not cause water damage. The thermal expansion tank should be installed on the cold or supply side of any heating system. The tank should be installed indoors and protected from freezing temperatures.

2.3 System Connection

Thermal expansion inline tanks are designed to be supported by system piping and should be connected to the system piping using a "T" connection (See Fig. 2.3-1). Optional wall mounting brackets are also available for increased support (check with your local GWS dealer for more information). Vertical tanks with base are designed to be self-supporting and should be connected to the system with additional piping (See Fig. 2.3-2).

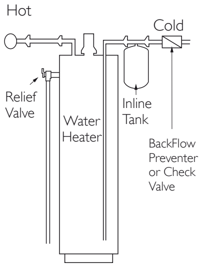


Fig. 2.3-1

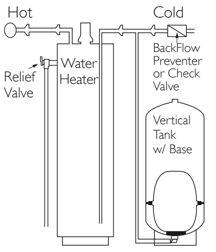


Fig. 2.3-2

ENG

2.4 Solar Heating System Connections

SolarWave™ tanks are intended for the use on the solar liquid loop of indirect thermal transfer systems and may be mounted either on the suction or pressure side of the circulation pump.

If a condenser is employed to cool evaporated solar liquid it must be in the location between the solar liquid loop and the expansion tank. A relief valve should be employed and maximum operating parameters must not be exceeded. If the temperature of the solar system has the potential to rise above the evaporation point of the solar liquid, a condenser chamber or coil is required between the solar collector and the expansion tank (See Fig. 2.4)

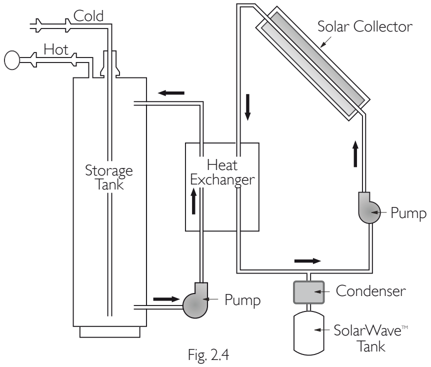


Fig. 2.4

2.5 Thermal Expansion Operating Principles

As water is heated it expands. A thermal expansion tank is used to accommodate for this natural water expansion, which otherwise may lead to increased system pressure and cause damage to piping, fittings and other system components. A thermal expansion tank uses a diaphragm membrane sealed inside the vessel to create a barrier between water and air chambers. The air chamber acts as a cushion which compresses as heated water expands. The thermal expansion tank absorbs the expanded water volume and ensures constant system pressure is maintained. Using a thermal expansion tank also conserves water and energy. This is accomplished by eliminating the need to refill and reheat water lost due to venting from the relief valve during heating cycles.

3. Disposal

Check with local authorities for proper disposal and recycling.

FRA MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

FRA

Séries PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

MISES EN GARDE ET AVERTISSEMENTS

⚠ MISE EN GARDE: Pour éviter des blessures corporelles, veillez à ce que toute la pression de l'eau soit libérée du système de pression avant le début des travaux. Assurez-vous que les pompes ont été débranchées et/ou électriquement isolées.

⚠ AVERTISSEMENT: Il est vivement recommandé de veiller à ce que le système soit protégé par une soupape de décharge réglée au niveau ou en deçà de la pression maximale de fonctionnement du réservoir. La non-installation d'une soupape de décharge peut provoquer l'explosion du réservoir en cas de dysfonctionnement ou de surpressurisation d'un système, ce qui peut occasionner des dégâts matériels et des dommages corporels pouvant entraîner jusqu'à la mort.

⚠ AVERTISSEMENT :Si le réservoir à pression connaît une fuite ou présente des signes de corrosion ou de dommages, évitez de vous en servir.

Installé le ___________par________________

VEUILLEZ LIRE TOUTES LES CONSIGNES AVANT DE PROCÉDER À L'INSTALLATION DE VOTRE NOUVEAU RÉSERVOIR GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS)

Ces consignes ont été conçues pour vous aider à vous familiariser avec la bonne méthode d'installation et d'utilisation de votre réservoir à pression GWS. Nous vous conseillons de lire attentivement ce document et d'en suivre toutes les recommandations. Si vous éprouvez des difficultés pendant l'installation ou avez besoin de conseils supplémentaires, veuillez contacter le revendeur auprès de qui vous avez acheté le système. À défaut, rapprochez-vous du bureau de ventes GWS le plus proche.

• Les réservoirs de série PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™, et FlowThru™ ont été mis au point pour être utilisés dans les systèmes de surpression d'eau de puits ou d'eau potable. Pour les détails relatifs à l'installation, reportez-vous à la section 1.
• Les réservoirs de série HeatWave™ et SolarWave™ ont été conçus pour être utilisés dans des systèmes de chauffage hydronique de l'eau non-potable en circuit fermé ou dans les circuits primaires de chauffe eau solaires. Pour les détails relatifs à l'installation, reportez-vous à la section 2.
• Les réservoirs de série ThermoWave™ ont été conçus pour être utilisés dans des applications de chauffage d'eau potable en circuit ouvert. Les séries PressureWave™, E-Wave™, et Challenger™ peuvent également être utilisées dans des applications de chauffage d'eau potable en circuit ouvert. Pour les détails relatifs à l'installation, reportez-vous à la section 2.
• Reportez-vous à l'étiquette de données du réservoir pour la pression de fonctionnement et la température maximales.
• Veillez à protéger le réservoir, la canalisation et toutes les composantes du système contre les températures de congélation.
• Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dégâts causés par l'eau en relation avec ce réservoir de pression à membrane.

L'INSTALLATION DOIT ÊTRE CONFORME AU STRICT RESPECT DES CODES DE PLOMBERIE EN VIGUEUR DANS LA LOCALITÉ OU DANS LE PAYS OÙ L'APPAREIL EST INSTALLÉ.

1. Installation du réservoir d'eau de puit et du système de surpression

1.1 Un emplacement approprié pour le réservoir GWS

Afin de veiller à ce que votre réservoir fonctionne au mieux de ses capacités jusqu'à la fin de sa durée de vie, celui-ci doit toujours être installé dans un endroit couvert et sec. Évitez de laisser le réservoir au contact des surfaces dures environnantes comme les murs et autres objets similaires.

Installez le réservoir à un emplacement qui lui permette d'être à l'abri des dégâts causés par l'eau dus aux fuites. Le réservoir doit toujours se situer en aval de la pompe. Si le réservoir se trouve à une élévation inférieure à la normale, un clapet de non-retour doit alors être installé. Si le réservoir a été installé à une distance assez considérable de la pompe, alors, installez le Manomètre à proximité du réservoir. Le réservoir doit être installé le plus proche possible du Manomètre, du transducteur ou du capteur de débit. Cette précaution vous permettra de réduire les effets secondaires occasionnés par la perte de charge par frottement et les différences au niveau de l'élévation entre le réservoir et/ ou la conduite principale et le manomètre, le transducteur ou le capteur de débit.

1.2 Système de connexion

1. Installez le réservoir GWS dans l'emplacement qui a finalement été choisi pour l'abriter.
2. Mettez-le à niveau autant que nécessaire. Tous les modèles de réservoirs verticaux et horizontaux doivent être installés sur une base ferme. S'il est probable qu'une certaine vibration se produise aux alentours, assurez-vous d'installer le réservoir sur un support élastique. Les réservoirs à fond en acier doivent être installés à l'aide des segments en forme de « L » fournis, tandis que les réservoirs à fond en plastique doivent être installés au moyen des trous situés au fond. Pour les fonds sans trous, des trous doivent être crées sur quatre points équidistants le long du bord du fond, puis installés en conséquence. Des réservoirs en ligne doivent être connectés directement à la pompe ou à la conduite d'alimentation grâce à une connexion en "T".
3. Établissez une connexion à la conduite d'alimentation de la pompe à l'aide d'un tuyau de courte taille afin d'éliminer les pertes de friction inutiles. Veillez à ce que toutes les connexions soient serrées, mais pas trop.
4. La canalisation toute entière doit être en conformité avec les codes et standards en vigueur dans la localité.
5. Reportez-vous à l'étiquette des données du réservoir pour confirmer les raccordements filetés BSP ou NPT.

1.3 Ajustement de la pression de précharge

Pour que le réservoir fonctionne correctement, une bonne précharge est nécessaire.

1. Pour les réservoirs installés avec une pompe contrôlée par un manomètre et dotée d'une pression différentielle définie sur 20 psi (1,4 bar), la précharge doit être définie sur 2 psi (0,2 bar) en deçà de la pression d'enclenchement.
2. Pour les réservoirs installés avec une pompe contrôlée par un manomètre et dotée d'une pression différentielle supérieure à 20 psi (1,4 bar), de contrôles électroniques ou de contrôles de vitesse variables, la précharge doit être définie sur 65% de la pression d'arrêt de la pompe.
3. Pour les réservoirs installés directement sur le réseau (sans

pompe) le prégonflage du réservoir doit être égal à la pression principale. Pour une pression du réseau excédant 88 psi (6 bars) un régulateur de pression approprié doit être installé.

Pour un fonctionnement approprié, les réservoirs de pression doivent être préalablement gonflés ainsi qu'il suit

A. Arrêtez le fonctionnement de la pompe, déconnectez le réservoir du système et vidangez complètement toute eau contenue dans le réservoir pour éviter que la pression de l'eau n'affecte les lectures de précharge.
B. À l'aide d'une jauge de pression, vérifiez la le prégonflage du réservoir après assemblage dans le système.
C. Relâchez ou ajoutez de l'air autant que nécessaire afin d'ajuster le niveau au prégonflage requis.
D. Remplacez le bouchon de protection de la valve d'air et scellez avec l'étiquette fournie. En procédant ainsi, vous pourrez savoir si quelqu'un d'autre a manipulé la valve lors d'éventuels travaux de réparation.
E. Après avoir correctement réglé la précharge, aucune vérification régulière de charge d'air n'est requise.
ÉVITEZ DE VÉRIFIER L'AIR APRÈS L'INSTALLATION.

⚠ ADVARSEL: Sæt aldrig tanken under overtryk og fortryk. Kun ved omgivelsestemperaturen!

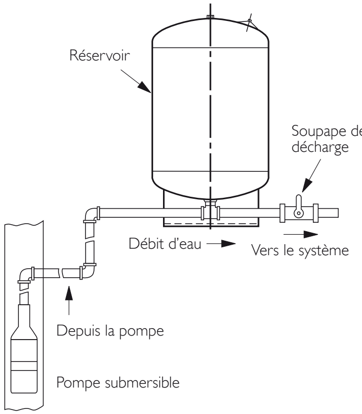


Fig. 1.4-3 Avec pompe submersible

1.4 Installations types

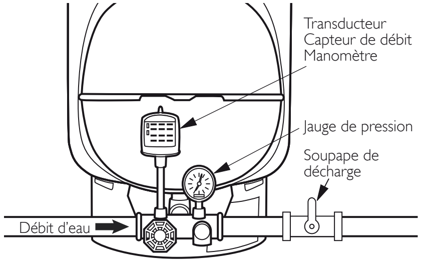


Schéma. 1.4-1 Installation du réservoir avec accessoires

- Il s'agit ici d'un réservoir de pression à diaphragme utilisable sur une eau de puit ou dans un système de surpression. Le système doit être protégé par une soupape de décharge appropriée.
- Les réservoirs de série FlowThru™ doivent uniquement être utilisés dans les systèmes de pompage contrôlés par une commande de vitesse variable ou une commande de fréquence variable.

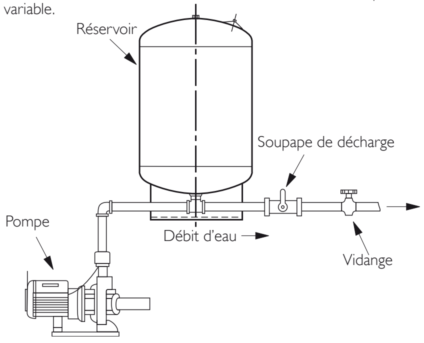


Schéma. 1.4-2 avec pompe à jet convertible

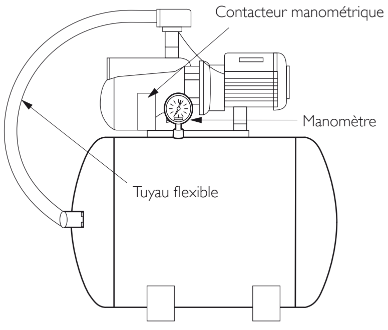


Schéma. 1.4-4 Pompe de gavage w/ Réservoir horizontal

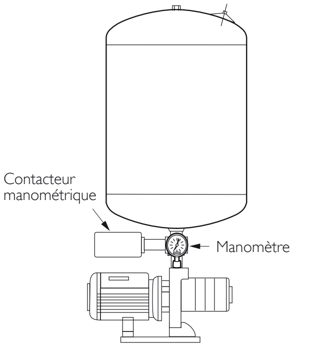


Schéma. 1.4-5 Pompe de gavage w/ Réservoir en ligne

1.5 Installation de multiples réservoirs

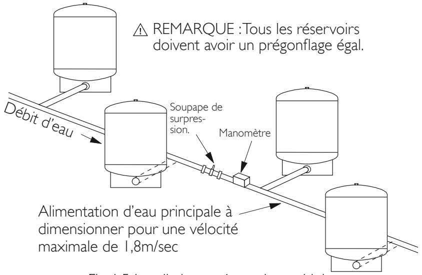
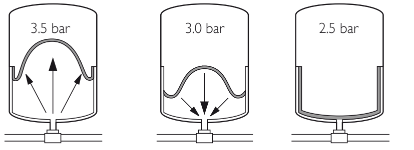


Fig. 1.5 Installation a réservoirs multiples

Tous les réservoirs doivent avoir la même précharge pour que le système fonctionne correctement. Les réservoirs doivent être installés sur un tuyau d'alimentation central afin que tous reçoivent une quantité de pression égale et équilibrée. Ajustez le prégonflage de chaque réservoir tel que détaillé à la section 1.3. Le contacteur manométrique doit se situer sur un axe central (voir schéma 1.5) pour que le réservoir fonctionne correctement.

1.6 Principes de fonctionnement de la commande d'exécution de la pompe

Sans un réservoir de pression, une pompe de système d'eau effectuera un cycle à chaque demande d'eau. Cette démarche fréquente et potentiellement courte abrégera la durée de vie de la pompe. Les réservoirs sous pression ont été conçus pour conserver l'eau pendant le fonctionnement de la pompe et pour ramener l'eau sous pression dans le système lorsque la pompe est fermée. Un réservoir bien dimensionné conservera au moins un litre d'eau par minute par rapport à la capacité de la pompe. Ceci permet à la pompe de démarrer en l'espace de peu de temps et de fonctionner pendant longtemps, ce qui en maximisera la durée de vie.



1. Avant utilisation de l'eau stockée
2. Pendant l' utilisation de l'eau stockée
3. La pompe se déclenche et commence à remplir le réservoir

1.7 Remplacement des cuves en acier galvanise par des réservoirs GWS

GWS conseille de remplacer les cuves en acier galvanise par des réservoirs de marque GWS. Il est vivement recommandé d'installer une soupape de décharge au niveau de la connexion du réservoir GWS. Veillez par ailleurs à raccorder le port d'air à une pompe jet, puisque la fourniture de l'air au réservoir n'est plus requise.

2. Installation du vase d'expansion thermique

Les vases d'expansion thermique ont été conçus dans le but de faire face à l'expansion naturelle de l'eau à mesure qu'elle est chauffée. Les vases d'expansion thermique peuvent être utilisés dans différentes applications dont les systèmes de chauffage hydroniques en circuit fermé, les systèmes de chauffage solaire direct et indirect, ainsi que les systèmes de chauffage d'eau potable en circuit ouvert. GWS a mis au point trois séries différentes de réservoirs à utiliser pour chaque application : HeatWave™ pour les systèmes de chauffage hydronique en circuit fermé, SolarWave™ pour les systèmes de chauffage solaire en circuit fermé indirect, et ThermoWave™ pour les systèmes de chauffage solaire direct et de chauffage d'eau potable en circuit ouvert. Pour des applications d'expansion thermique au volume élevé, les réservoirs de séries Challenger™ et SuperFlow™ peuvent être utilisés.

⚠ MISE EN GARDE: Vérifiez l'étiquette de données du réservoir pour la pression de fonctionnement et la température maximales avant toute installation.

⚠ MISE EN GARDE: Des additifs (tels que le glycol) peuvent affecter l'expansion thermique et le fonctionnement du vase d'expansion. Pour en savoir plus, rapprochez-vous de votre revendeur GWS ou du bureau de ventes GWS le plus proche.

⚠ AVERTISSEMENT: Il est vivement recommandé de veiller à ce que tout système de chauffage soit protégé par une soupape de décharge réglée au niveau ou en deçà de la pression nominale du réservoir. La non-installation d'une soupape de décharge peut provoquer l'explosion du réservoir en cas de dysfonctionnement ou de surpressurisation d'un système, ce qui peut occasionner des dégâts matériels et des dommages corporels graves pouvant entraîner la mort.

2.1 Prégonflage

À l'aide d'un manomètre approprié, vérifiez le prégonflage du réservoir avant de procéder à l'installation. Pour le prégonflage d'usine, reportez-vous à l'étiquette de données du réservoir. Le niveau de Prégonflage doit être égal à la pression de remplissage du système ou à la pression principale. Pour les réservoirs de la série SolarWave™, la précharge doit être réglée au niveau de la pression minimale de fonctionnement du système et/ou de la pression de remplissage. Relâchez ou ajoutez l'air en conséquence à travers la valve d'air du réservoir. Veillez à ce que le réservoir soit complètement vidé de son eau et que le système ne connaisse aucune pression affectant la lecture du manomètre au moment d'ajuster la pression a vide du réservoir (prégonflage).

2.2 Emplacement du vase d'expansion thermique

Tout comme les tuyaux et les connexions, les réservoirs peuvent connaître des fuites même lorsqu'ils ont été bien installés ; assurez-vous donc d'installer le réservoir à un emplacement où une éventuelle fuite ne l'amènera pas à occasionner des dégâts causés par l'eau. Le vase d'expansion thermique doit être installé sur le côté froid de tout système de chauffage. Le réservoir doit être installé à l'intérieur et protégé contre le gel.

2.3 Système de connexion

Les vases d'expansion sans support ont été conçus pour être soutenus par la tuyauterie du système et doivent être connectés à la tuyauterie du système à l'aide d'une connexion en « T » (Voir schéma 2.3-1). Des supports de montage mural optionnels sont également disponibles (renseignez-vous auprès du revendeur GWS de votre localité pour de plus amples informations). Les réservoirs verticaux à fond plat ont été conçus pour s'autosoutenir et doivent être connectés au système avec une tuyauterie additionnelle (Voir schéma 2.3-2).

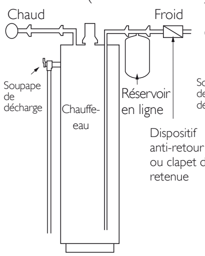


Schéma 2.3-1

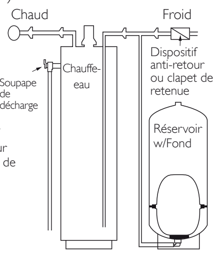


Schéma 2.3-2

2.4 Connexions du système de chauffage solaire

Les réservoirs de la série SolarWave™ sont destinés à être utilisés dans le circuit du liquide solaire des systèmes de transfert thermique indirect et peuvent être montés sur l'aspiration ou sur le côté de refoulement de la pompe de circulation. Si un condensateur est utilisé pour refroidir un liquide solaire évaporé, il doit se trouver à l'emplacement situé entre la boucle de liquide solaire et le réservoir d'expansion. Une soupape de décharge doit être utilisée et des paramètres de fonctionnement maximum ne doivent pas être excédés. Dans le cas où la température du système solaire dépasserait le point d'évaporation du liquide solaire, il faudra prévoir une chambre de condensation ou un serpentin entre le panneau solaire et le vase d'expansion (Voir schéma 2.4)

FRA

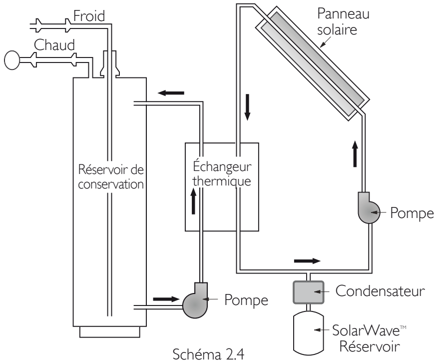


Schéma 2.4

2.5 Principes de fonctionnement de l'expansion thermique

L'eau se dilate à mesure qu'elle chauffe. Un vase d'expansion thermique sert à recueillir cette dilatation de l'eau, qui dans le cas contraire pourrait aboutir à une pression renforcée du système et entraîner des dommages au niveau de la tuyauterie, les raccords, ainsi que les autres composantes du système. Un vase d'expansion thermique utilise une membrane à diaphragme scellée à l'intérieur du récipient pour ériger une barrière entre l'eau et les chambres à air. La chambre à air joue le rôle d'un coussin qui compresse au fur et à mesure que l'eau se dilate. Le vase d'expansion thermique absorbe le volume d'eau dilaté et veille à ce qu'une pression de système constante soit maintenue. Le fait d'utiliser un vase d'expansion thermique permet également de conserver de l'eau et de l'énergie. Pour y parvenir, il faut écarter la nécessité de reremplir et de chauffer à nouveau l'eau perdue à cause de la ventilation issue de la soupape de décharge pendant les cycles de chauffage. n.

3. Mise au rebut

Contactez les autorités locales pour de plus amples informations relatives à l'élimination et le recyclage.

SPA MANUAL DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Series PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS

⚠ PRECAUCIÓN: Para evitar lesiones, antes de realizar el trabajo asegúrese de liberar toda la presión de agua del equipo de presión. Asegúrese de que las bombas estén desconectadas y/o sin corriente eléctrica.

⚠ ADVERTENCIA: Se recomienda comprobar que el sistema dispone de un conjunto de válvulas de seguridad adecuadas, ajustadas a la máxima presión efectiva del depósito o por debajo de ella. No instalar una válvula de seguridad puede ocasionar la explosión del depósito en caso de malfuncionamiento de un sistema o la sobrepresurización, lo que puede provocar daños en la propiedad, lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA: No utilice el depósito a presión si se detectan pérdidas o presenta signos de corrosión.

Instalado en ___________ por ________________

POR FAVOR, ANTES DE INSTALAR EL DEPÓSITO GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS), LEA LAS INSTRUCCIONES COMPLETAS

Estas instrucciones se prepararon para que usted se familiarice con el método correcto de instalación y funcionamiento del depósito a presión GWS. Es necesario que lea este documento con cuidado y que cumpla con todas las recomendaciones. En caso de que se presenten dificultades durante la instalación o que necesite asesoramiento detallado, comuníquese con el distribuidor donde adquirió el sistema o con la oficina de ventas GWS más cercana.

• Los depósitos de las series PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ y FlowThru™ están diseñados para utilizarlos en equipos de presión, bien sea sumergido (pozo o depósito) o de superficie (booster, Jet). Consulte la Secc. 1 para conocer detalles de la instalación.
• Los depósitos de las series HeatWave™ y SolarWave™ están diseñados para utilizarlos en sistemas de calentamiento hidrónico por circuito cerrado de agua no potable o de calentamiento de agua por energía solar. Consulte la Sec. 2 para conocer detalles de la instalación.
• Los depósitos de la serie ThermoWave™ están diseñados para utilizarlos en aplicaciones de calentamiento de agua caliente sanitaria (ACS) por circuito abierto. Las series PressureWave™, E-Wave™ y Challenger™ también pueden utilizarse en aplicaciones de calentamiento de agua potable por circuito abierto. Consulte la Secc. 2 para conocer detalles de la instalación.
• Vea los datos de la etiqueta para conocer la presión máxima de funcionamiento y la temperatura máxima.
• Asegúrese de proteger el depósito, la tubería y todos los componentes del sistema de las bajas temperaturas.
• El fabricante no es responsable de ningún daño causado por el agua en relación con este depósito de membrana a presión.

LA INSTALACIÓN DEBE REALIZARSE CONFORME AL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y DEMÁS LEGISLACIONES LOCALES O ESTATALES.

1. Instalación del depósito en equipos de presión.

1.1 Ubicación adecuada del depósito GWS

SPA

Para garantizar que el depósito alcance su máxima vida útil, siempre debe instalarse en un lugar seco y cubierto. No debe rozar contra ninguna de las superficies circundantes, como paredes, etc.

Instale el depósito en un lugar en el que puedan evitarse los daños causados por fugas de agua. El depósito siempre debe colocarse en la salida de la bomba. Si se coloca en una altura menor que la exigida debe instalarse una válvula de contención. Si el depósito se instala alejado de la bomba instale el presostato cerca de él. El depósito debe instalarse tan cerca como sea posible del presostato, transductor o sensor de caudal. Esto reducirá los efectos adversos de las pérdidas por fricción y las diferencias en las elevaciones entre el depósito y/o la tubería principal del agua y el presostato, transductor o sensor.

1.2 Conexión del sistema

1. Coloque el depósito GWS en el lugar deseado.
2. Nivele según corresponda. Todos los depósitos de modelo vertical u horizontal deben colocarse sobre una base firme. Si existe la probabilidad de que se produzcan vibraciones en los alrededores del depósito, tenga en cuenta que la instalación deber diseñarse para ser suficientemente resistente. Los depósitos con bases de acero deben montarse utilizando las ménsulas en "L" que se suministran, mientras que los depósitos con bases de plástico deben montarse utilizando los orificios que aparecen en sus mismas bases. En el caso de bases sin orificios, éstos deben perforarse en cuatro puntos equidistantes a lo largo del reborde periférico de la base y después realizar el montaje como corresponda. Los depósitos en línea deben conectarse directamente a la bomba o al conducto de abastecimiento de agua mediante una conexión en "T".
3. Conecte al conducto de abastecimiento con un tubo corto para eliminar pérdidas por fricción innecesarias. Asegúrese de que todas las conexiones estén ajustadas pero no excesivamente apretadas.
4. Toda la tubería debe ser conforme a los estándares y códigos locales en vigencia.
5. Consulte la etiqueta de datos del depósito para verificar las conexiones roscadas BSP o NPT.

1.3 Cómo ajustar la presión de precarga

Para lograr el adecuado rendimiento del depósito es necesario corregir la presión de precarga.

1. Para depósitos instalados con una bomba controlada por presostato, con una presión diferencial ajustada hasta 20 psi (1,4 bar), la precarga debe ajustarse a 2 psi (0,2 bar) por debajo de la presión de arranque.
2. Para depósitos instalados con una bomba controlada por un presostato con una presión diferencial mayor a 20 psi (1,4 bar), controles electrónicos o controles de velocidad variable, la precarga debe ajustarse a 65% de la presión de corte o de la presión máxima del sistema.
3. Para depósitos instalados con presión de red (sin bomba), la precarga debe ajustarse al mismo valor de la presión de entrada. Para presiones de entrada que excedan de 88 psi (6 bar) debe instalarse un regulador de presión adecuado.

Para obtener un funcionamiento correcto, los depósitos a presión deben precargarse de la siguiente manera:

A. Apague la bomba, desconecte el depósito del sistema y drene completamente el agua que se encuentra dentro del depósito para evitar que la presión del agua afecte las lecturas de precarga.
B. Con un manómetro adecuado, controle la presión de precarga del depósito después de ensamblarlo en el sistema.
C. Libere o añada aire, según corresponda, para ajustar a la presión de precarga requerida.
D. Vuelva a colocar la tapa protectora de la válvula de aire y selle con el precinto que se proporciona. Esto le permitirá determinar si se ha intentado forzar la válvula en el caso de futuros servicios.
E. Después de haber ajustado correctamente la precarga, no se necesitan controles regulares de la carga de aire.
NO COMPRUEBE EL AIRE DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN.

SPA

⚠ PRECAUCIÓN: Nunca cargue en exceso el depósito y solamente precargue el depósito a temperatura ambiente.

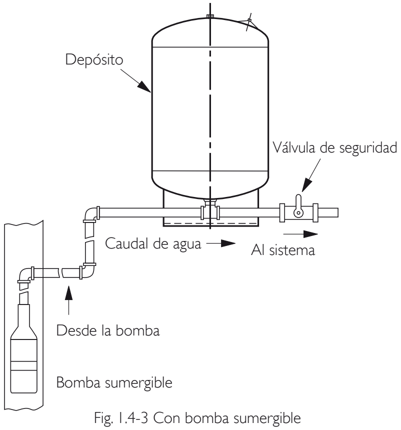


Fig. 1.4-3 Con bomba sumergible

1.4 Instalaciones típicas

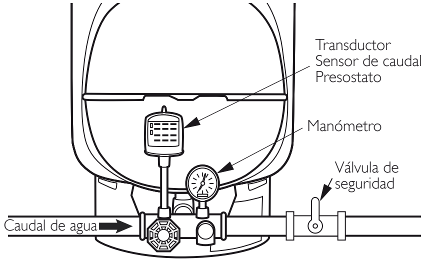


Fig. 1.4-1 Instalación del depósito con accesorios

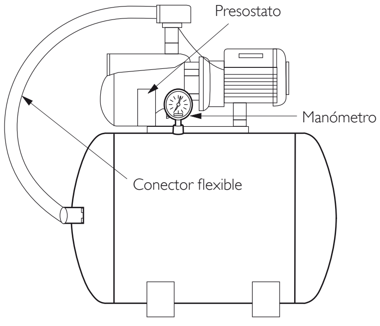


Fig. 1.4-4 Bomba cebadora c/ depósito horizontal

• Este es un depósito a presión con membrana fija para utilizar en un equipo de presión. El sistema debe estar protegido por una válvula de seguridad adecuada.
• Los depósitos de la serie FlowThru™ solamente deben utilizarse en sistemas de bombeo controlados por unidad de velocidad variable o unidad de frecuencia variable.

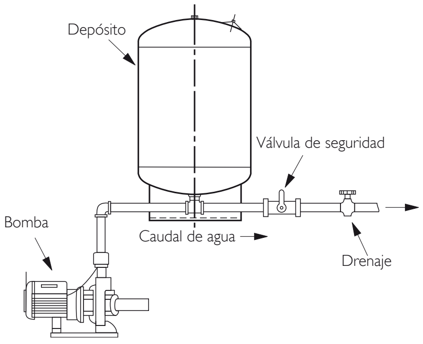


Fig. 1.4-2 Con bomba Jet

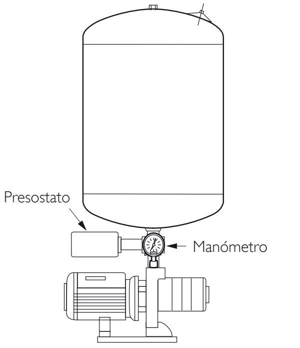


Fig. 1.4-5 Bomba cebadora con depósito en línea

1.5 Instalación de varios depósitos

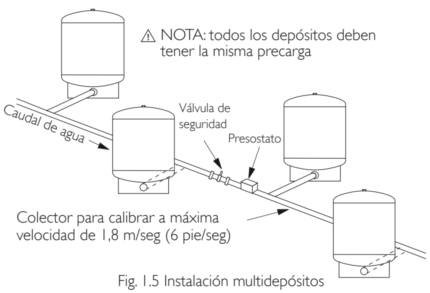
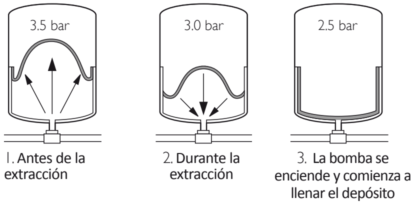


Fig. 1.5 Instalación multidepósitos

Para que el sistema funcione correctamente todos los depósitos deben tener la misma precarga. Los depósitos deben instalarse sobre un colector para asegurar que reciban presión equivalente y balanceada. Ajuste la precarga de cada depósito según se detalla en la sección 1.3. Para que los depósitos funcionen correctamente, el control o presostato debe estar ubicado en la parte central del colector (vea la Fig. 1.5).

1.6 Principios del funcionamiento del control de marcha de la bomba

Sin un depósito a presión, la bomba de un sistema de agua cumplirá un ciclo (activación) cada vez que haya una demanda de agua. Este ciclo frecuente y potencialmente breve podría reducir la vida de la bomba. Los depósitos a presión están diseñados para almacenar agua cuando la bomba se encuentra en funcionamiento y después, cuando la bomba está apagada, envía agua presurizada al sistema. Un depósito correctamente calibrado almacenará al menos un litro de agua por cada litro por minuto (LPM) de capacidad de la bomba. Esto permite que la bomba realice menos arranques y tenga tiempos de marcha más prolongados, lo que debería maximizar la vida útil de la bomba.



1.7 Cómo reemplazar depósitos de acero galvanizado por depósitos GWS

GWS recomienda que los depósitos de acero galvanizado defectuosos se reemplacen por depósitos GWS. Se insiste en la recomendación de instalar una válvula de seguridad en la conexión del depósito GWS. Recuerde que en este caso no se necesita que se suministre aire al depósito.

2. Instalación de vasos de expansión térmica.

Los vasos de expansión térmica están diseñados para adecuarse a la expansión natural del agua a medida que se calienta. Los vasos de expansión térmica pueden utilizarse en diferentes aplicaciones: sistemas de calentamiento hidrónico por circuito cerrado, sistemas de calentamiento solar directo o indirecto, y sistemas de calentamiento de agua potable por circuito abierto. GWS ha desarrollado tres series diferentes de vasos para utilizar en cada aplicación: HeatWave™ para sistemas de calentamiento hidrónico por circuito cerrado, SolarWave™ para sistemas de calentamiento solar indirecto por circuito cerrado y ThermoWave™ para sistemas de calentamiento de agua potable por circuito abierto. Para aplicaciones de expansión térmica de gran volumen pueden utilizarse los depósitos de las series Challenger™ y SuperFlow™.

⚠ PRECAUCIÓN: antes de realizar la instalación, verifique los datos de la etiqueta del vaso para conocer la presión máxima de funcionamiento y la temperatura.

⚠ PRECAUCIÓN: los aditivos (como el glicol) pueden afectar la expansión térmica y el funcionamiento del vaso de expansión. Para conocer más detalles, consulte con el distribuidor GWS o con la oficina de ventas más cercana.

SPA

⚠ ADVERTENCIA: se recomienda controlar con atención que todos los sistemas de calentamiento estén protegidos por un conjunto de válvulas de seguridad adecuadas ajustadas a la máxima presión efectiva del vaso o por debajo de ella. No instalar una válvula de seguridad puede ocasionar la explosión del vaso en caso de malfuncionamiento de un sistema o la sobrepresurización, lo que puede provocar daños en la propiedad, lesiones graves o la muerte.

2.1 Precarga

Con un manómetro adecuado, controle la presión de precarga del vaso antes de la instalación. Consulte los datos de la etiqueta del vaso para conocer la presión de precarga de fábrica. La presión de precarga debe ajustarse igual que la presión de llenado del sistema o que la presión de entrada. Para los vasos SolarWave™ la precarga debe ajustarse a la presión mínima de funcionamiento del sistema y/o a la presión de llenado. Libere o añada aire mediante la válvula de aire del vaso, según corresponda. Asegúrese de que el vaso esté completamente drenado de agua y de que no exista presión en el sistema que pueda afectar la lectura de la presión de precarga al ajustar la precarga del vaso.

2.2 Ubicación del vaso de expansión térmica

Debido a que los vasos de expansión, tuberías y conexiones pueden presentar pérdidas aún cuando están correctamente instalados; asegúrese de instalar el vaso de expansión en un lugar en el que las pérdidas no provoquen daños causados por el agua. El vaso de expansión térmica debe instalarse en el lado frío o auxiliar de cualquier sistema de calentamiento. El depósito debe instalarse en el interior y estar protegido de las temperaturas muy bajas.

2.3 Conexión del sistema

Los vasos de expansión térmica en línea están diseñados para ser soportados por la tubería del sistema y deben conectarse a éste mediante una conexión en "T" (vea la Fig. 2.3-1) Para lograr mayor soporte también se encuentran disponibles ménsulas opcionales para montaje en pared (para obtener más información, consulte con el distribuidor local GWS). Los vasos verticales con base están diseñados como autoportantes y deben conectarse al sistema con tubería adicional (vea la Fig. 2.3.-2).

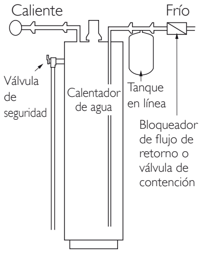


Fig. 2.3-1

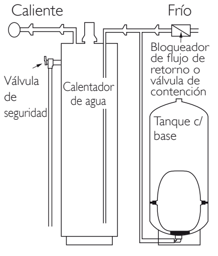


Fig. 2.3-2

2.4 Conexiones del sistema de energía solar térmica

Los vasos SolarWave™ están diseñados para utilizarlos en los sistemas de circuito de fluidos de transferencia térmica solar indirecta y pueden montarse sobre el lado de succión o de presión de la bomba de circulación. Si se utiliza un condensador para enfriar el fluido solar que se evapora, éste debe colocarse entre el circuito de fluido y el vaso de expansión. Se debe utilizar una válvula de seguridad y no se deben exceder los parámetros máximos de funcionamiento. Si existe la posibilidad de que la temperatura del sistema solar se eleve por encima del punto de evaporación del fluido solar, es necesaria una cámara condensadora o un serpentín entre el colector solar y el depósito de expansión (vea la Fig. 2.4).

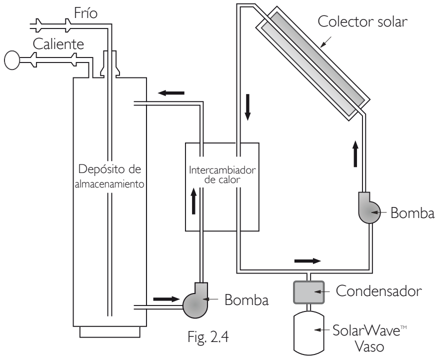


Fig. 2.4

2.5 Principios del funcionamiento de la expansión térmica

Un fluido, cuando aumenta su temperatura, se expande. Un vaso de expansión térmica se utiliza para adecuar esta expansión natural del fluido, que de lo contrario puede llevar a aumentar la presión del sistema hasta provocar daños a la tubería, los adaptadores y demás componentes del sistema. Un vaso de expansión térmica utiliza una membrana de diafragma sellada en el interior del recipiente para crear una barrera entre las cámaras de fluido y de aire. La cámara de aire actúa como un amortiguador que se comprime a medida que el fluido caliente se expande. El vaso de expansión térmica absorbe el volumen del fluido expandido y asegura que la presión del sistema se mantenga constante. Al utilizar un vaso de expansión térmica también se conserva fluido y energía. Esto se lleva a cabo eliminando la necesidad de volver a llenar y volver a calentar la pérdida de fluido debido a la ventilación desde la válvula de seguridad durante los ciclos de calentamiento.

3. Eliminación

Consulte con las autoridades locales para eliminar de manera correcta y reciclar.

POR MANUAL DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

Séries PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

CUIDADOS E AVISOS

⚠ CUIDADO: De modo a evitar a ocorrência de lesões pessoais, certifique-se de que toda a pressão é libertada do sistema de pressão antes de executar qualquer tipo de trabalhos. Certifique-se de que as bombas estão desligadas e/ou isoladas da alimentação eléctrica.

⚠ AVISO: Recomenda-se vivamente que o sistema seja protegido por uma válvula adequada de descarga de pressão, regulada para um valor de pressão igual, ou inferior, ao valor de pressão máxima nominal do vaso de expansão. A não instalação de uma válvula de descarga de pressão pode resultar na explosão do vaso de expansão, em caso de avaria do sistema ou excesso de pressurização, resultando em danos materiais, lesões pessoais graves ou morte.

⚠ AVISO: Se o vaso de expansão apresentar fugas ou sinais de corrosão ou danos, não o utilize.

Instalado em ____________por__________________

LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES ANTES DE PROCEDER À INSTALAÇÃO DO SEU NOVO VASO DE EXPANSÃO DA GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS)

Estas instruções foram preparadas com o objectivo de lhe dar a conhecer o método correcto de instalação e utilização do vaso de expansão da GWS. Aconselhamo-lo a estudar este documento com atenção e a seguir todas as recomendações. Na eventualidade de se deparar com dificuldades de instalação ou de necessitar de aconselhamento adicional, deverá contactar o revendedor onde comprou o sistema ou a delegação de vendas da GWS mais próxima.

• Os vasos de expansão das séries PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ e FlowThru™ foram concebidos para utilização em sistemas elevadores de pressão de água de poços ou de água potável. Consulte a Secção 1 para obter informações sobre a instalação.
• Os vasos de expansão das séries HeatWave™ e SolarWave™ foram concebidos para utilização em sistemas de termo-transferência em circuito fechado ou de aquecimento de água não potável por energia solar. Consulte a Secção 2 para obter informações sobre a instalação.
• Os vasos de expansão da série ThermoWave™ foram concebidos para utilização em sistemas de aquecimento de água potável em circuito aberto. Os vasos de expansão das séries PressureWave™, E-Wave™ e Challenger™ também podem ser utilizados em sistemas de aquecimento de água potável em circuito aberto. Consulte a Secção 2 para obter informações sobre a instalação.
• Consulte, na etiqueta de especificações do vaso de expansão, as informações sobre a pressão e temperatura máximas de funcionamento.
• Certifique-se de que o vaso de expansão, as tubagens e todos os componentes do sistema ficam protegidos de temperaturas muito baixas.
• O fabricante não é responsável por quaisquer danos causados pela água relacionados com este vaso de expansão equipado com diafragma.

A INSTALAÇÃO TEM DE SER REALIZADA EM CONFORMIDADE COM OS REGULAMENTOS LOCAIS E NACIONAIS RELATIVOS A CANALIZAÇÕES.

1. Instalação do vaso de expansão em sistemas elevadores de pressão de água de poços

1.1 Localização adequada do vaso de expansão GWS

De forma a assegurar o máximo tempo de vida útil do vaso de expansão, o mesmo deverá sempre ser instalado num local coberto e seco. O vaso de expansão não deve estar em contacto com superfícies rígidas envolventes, como paredes, etc.

Instale o vaso de expansão num local apropriado para evitar que ocorram danos provocados pela água em caso de fuga. O vaso de expansão deve ser sempre instalado a jusante da bomba. Se for instalado a uma cota inferior à recomendada, deve ser equipado com uma válvula de retenção. Se o vaso de expansão for instalado longe da bomba, instale o pressostato próximo do vaso de expansão. Este deve ser instalado tão próximo quanto possível do pressostato, transdutor ou sensor de caudal. Desta forma reduzir-se-ão os efeitos adversos associados a perdas de pressão mais elevadas e a diferenças nas cotas de instalação entre o vaso de expansão e/ou o circuito de alimentação de água e o pressostato, transdutor ou sensor de caudal.

1.2 Ligação do sistema

1. Coloque o vaso de expansão GWS no local de instalação final pretendido.
2. Proceda ao nivelamento do mesmo consoante o necessário. Todos os vasos de expansão de modelo vertical e horizontal devem ser assentes sobre uma base firme. Se existir a possibilidade de ocorrerem vibrações na vizinhança do vaso de expansão, este deve ser instalado sobre uma estrutura resistente. Os vasos de expansão com bases em aço devem ser montados utilizando os suportes em "L" fornecidos, ao passo que os vasos de expansão equipados com bases plásticas devem ser fixos com parafusos, apertados através dos orifícios existentes na base. No caso de bases fornecidas sem orifícios, estes devem ser abertos em quatro pontos equidistantes, ao longo do aro da base e, em seguida, o vaso de expansão deve ser fixo ao pavimento com parafusos através desses orifícios. Os vasos de expansão em linha devem ser ligados directamente à bomba ou à linha de fornecimento de água utilizando uma ligação em "T".
3. Efectue a ligação à linha de fornecimento de água da bomba empregando um tubo curto, de modo a eliminar as desnecessárias perdas de pressão. Certifique-se de que todas as ligações apresentam um aperto suficiente, sem estarem demasiado apertadas.
4. Todas as tubagens devem ser instaladas em conformidade com os regulamentos e normas locais em vigor.
5. Consulte, na etiqueta de especificações do vaso de expansão, os binários de aperto em BSP e NPT recomendados para as ligações roscadas.

1.3 Ajuste da pressão de pré-carga

É necessária uma pré-carga correcta para se obter o desempenho adequado do vaso de expansão.

1. No caso dos vasos de expansão ligados a uma bomba controlada por pressostato com uma pressão diferencial regulada até aos 20 psi (1,4 bar), a pré-carga deve ser ajustada para 2 psi (0,2 bar) abaixo da pressão de ligação.
2. No caso dos vasos de expansão ligados a uma bomba controlada por pressostato com uma pressão diferencial superior a 20 psi (1,4 bar), controladores electrónicos ou variadores de velocidade, a pré-carga deve ser ajustada para 65% da pressão de desactivação ou da pressão máxima do sistema.

3. No caso dos vasos de expansão instalados no circuito de fornecimento de água, a pré-carga do vaso de expansão deve ser ajustada por forma a ser igual à pressão do circuito. Se a pressão do circuito de fornecimento de água for superior a 88 psi (6 bar), deve ser instalado um regulador de pressão adequado.

De modo a possibilitar o correcto funcionamento, a pré-carga dos vasos de expansão deve ser efectuada da seguinte forma:

A. Desligue a bomba, desmonte o vaso de expansão do sistema e drene toda a água do mesmo, de modo a evitar que a pressão hidráulica afecte os valores da pré-carga.
B. Utilizando um manómetro adequado, verifique a pressão de pré-carga do vaso de expansão depois de o voltar a montar no sistema.
C. Liberte ou adicione ar consoante o necessário para ajustar a pressão de pré-carga recomendada.
D. Substitua a tampa protectora da válvula de ar e sele-a com a etiqueta da válvula de ar fornecida. Isto permitir-lhe-á determinar se a válvula foi mexida, no caso de futuras intervenções de assistência técnica.
E. Depois da pré-carga ser correctamente ajustada, não são necessárias verificações regulares da pressão do ar.
NÃO VERIFIQUE A PRESSÃO DO AR APÓS A INSTALAÇÃO.

⚠ CUIDADO: nunca submeta o vaso de expansão a uma pressão excessiva, e efectue a pré-carga apenas com ar à temperatura ambiente!

1.4 Instalações típicas

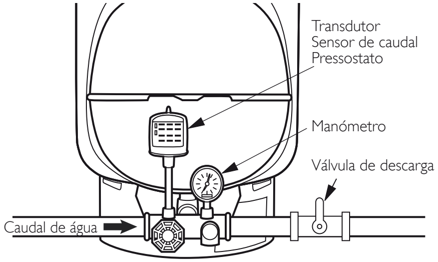


Fig. 1.4-1 Instalação do vaso de expansão com acessórios

• Este é um vaso de expansão equipado com diafragma, para utilização num sistema de água de poços ou elevador de pressão. O sistema tem de estar protegido por uma válvula de descarga adequada.
• Os vasos de expansão da série FlowThru™ devem ser utilizados apenas em sistemas de bombagem controlados por variadores de velocidade ou variadores de frequência.

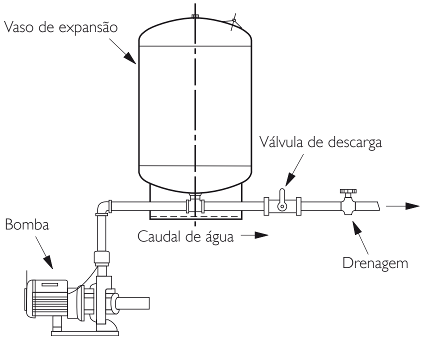


Fig. 1.4-2 Com bomba de jacto reversível

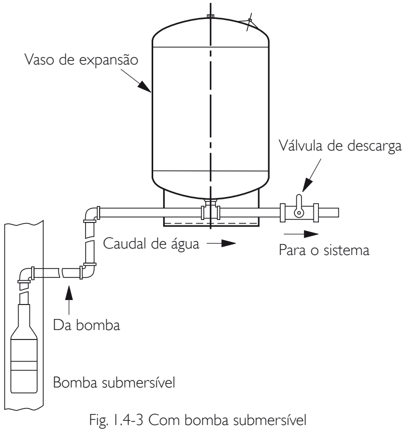


Fig. 1.4-3 Com bomba submersível

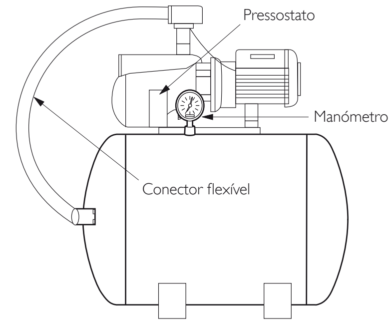


Fig. 1.4-4 Bomba elevadora de pressão com vaso de expansão horizontal

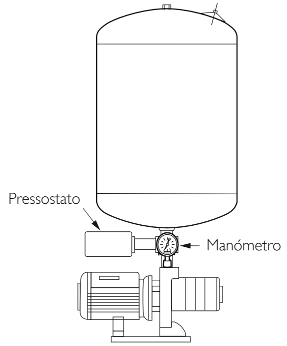


Fig. 1.4-5 Bomba elevadora de pressão com vaso de expansão em linha

1.5 Instalação de vários vasos de expansão

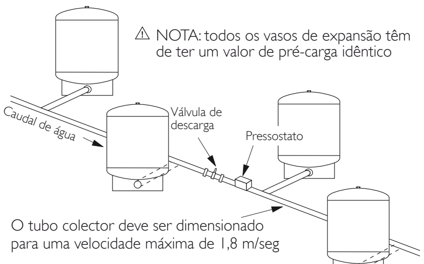
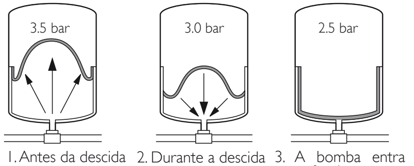


Fig. 1.5 Instalação de vários vasos de expansão

Todos os vasos de expansão têm de ter o mesmo valor de pré-carga para que o sistema funcione correctamente. Os vasos de expansão devem ser instalados num tubo colector, de modo a assegurar que todos recebem uma pressão igual e equilibrada. Ajuste a pré-carga de cada vaso de expansão conforme indicado na secção 1.3. O pressostato ou controlo do sistema deve ser instalado num ponto central (observe a Fig. 1.5), de modo a que os vasos de expansão funcionem correctamente.

1.6 Princípios de funcionamento do controlo da velocidade da bomba

Sem um vaso de expansão, a bomba de um sistema de água entraria em funcionamento sempre que fosse solicitada água ao sistema. Este ciclo de funcionamento frequente e, potencialmente, de curta duração, originaria a diminuição do tempo de vida da bomba. Os vasos de expansão são concebidos para armazenar água quando a bomba está em funcionamento e, em seguida, fornecer água pressurizada ao sistema quando a bomba é desligada. Um vaso de expansão adequadamente dimensionado armazenará, pelo menos, um litro de água por cada litro por minuto (LPM) de capacidade da bomba. Isto permite que a bomba entre em funcionamento menos vezes e, por outro lado, funcione durante mais tempo de cada vez que é ligada, o que maximiza o tempo de vida da bomba.



1. Antes da descida do nível de água
2. Durante a descida do nível de água
3. A bomba entra em funcionamento e começa a encher o vaso de expansão

1.7 Substituição de vasos de expansão em aço simples por vasos de expansão GWS

A GWS recomenda que os vasos de expansão em aço simples defeituosos sejam substituídos por vasos de expansão GWS. Recomenda-se vivamente a instalação de uma válvula de descarga na ligação do vaso de expansão GWS. Nas bombas de jacto, certifique-se também de que tapa a porta de ar, dado já não ser necessário fornecer ar ao vaso de expansão.

2. Instalação de vasos de expansão térmica

Os vasos de expansão térmica são concebidos para acomodar a expansão natural da água à medida que é aquecida. Os vasos de expansão térmica podem ser utilizados em várias aplicações diferentes, incluindo sistemas de aquecimento por termo-transferência em circuito fechado, sistemas de aquecimento directo ou indirecto por energia solar e sistemas de aquecimento de água potável em circuito aberto. A GWS desenvolveu três séries diferentes de vasos de expansão para utilização em cada aplicação: a série HeatWave™, para sistemas de aquecimento por termo-transferência em circuito fechado, a série SolarWave™, para sistemas de aquecimento indirecto por energia solar, e a série ThermoWave™, destinada a sistemas de aquecimento directo por energia solar e a sistemas de aquecimento de água potável em circuito aberto. Para aplicações de expansão térmica de volumes elevados, podem ser utilizados os vasos de expansão das séries Challenger™ e SuperFlow™.

⚠ CUIDADO: antes de proceder à instalação, consulte a etiqueta de especificações do vaso de expansão, para obter informações sobre a pressão e temperatura máximas de funcionamento.

⚠ CUIDADO: os aditivos (como o glicol) podem afectar a expansão térmica e o funcionamento do vaso de expansão. Consulte o seu revendedor da GWS ou a delegação de vendas da GWS mais próxima para obter mais informações.

⚠ AVISO: Recomenda-se vivamente que todo e qualquer sistema de aquecimento seja protegido por uma válvula adequada de descarga de pressão, regulada para um valor de pressão igual, ou inferior, ao valor de pressão máxima nominal do vaso de expansão. A não instalação de uma válvula de descarga de pressão pode resultar na explosão do vaso de expansão, em caso de avaria do sistema, resultando em danos materiais, lesões pessoais graves ou morte.

2.1 Pré-carga

Utilizando um manómetro adequado, verifique a pressão de pré-carga do vaso de expansão antes de proceder à instalação. Consulte, na etiqueta de especificações do vaso de expansão, o valor de fábrica da pressão de pré-carga. A pressão de pré-carga deve ser ajustada por forma a ser igual à pressão de enchimento do sistema ou à pressão do circuito de fornecimento de água. No caso dos vasos de expansão SolarWave™, a pressão de pré-carga deve ser igual à pressão mínima de funcionamento e/ou de enchimento do sistema. Liberte ou adicione ar através da válvula de ar do vaso de expansão, consoante o necessário. Certifique-se de que foi drenada toda a água do vaso de expansão e de que não existe pressão no sistema que afecte a leitura da pressão de pré-carga quando ajustar a pré-carga do vaso de expansão.

2.2 Localização do vaso de expansão térmica

Dado poderem ocorrer fugas nos vasos de expansão, tubagens e ligações, mesmo estando correctamente montados, certifique-se de que instala o vaso de expansão num local onde eventuais fugas não causem danos devidos à água. O vaso de expansão deve ser instalado no lado frio, ou de entrada, de qualquer sistema de aquecimento. Deve também ser instalado no interior e protegido de temperaturas muito baixas.

2.3 Ligação do sistema

Os vasos de expansão térmica em linha foram concebidos para serem suportados pela tubagem do sistema, devendo ser ligados ao mesmo utilizando uma ligação em "T" (observe a Fig. 2.3-1). Estão também disponíveis suportes de montagem na parede, para maior robustez de instalação (consulte o seu revendedor da GWS local para obter mais informações). Os vasos de expansão verticais com base foram concebidos para montagem autónoma, devendo ser ligados ao sistema através de tubagens adicionais (observe a Fig. 2.3-2).

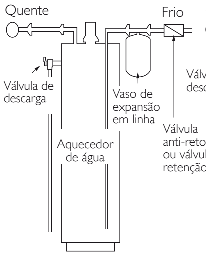


Fig. 2.3-1

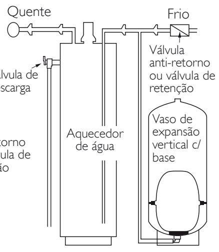


Fig. 2.3-2

POR

2.4 Ligações do sistema de aquecimento por energia solar

Os vasos de expansão SolarWave™ destinam-se a ser utilizados no circuito do líquido de aquecimento solar de sistemas de termo-transferência indirecta, podendo ser montados a montante ou a jusante da bomba de circulação. Caso seja utilizado um condensador para arrefecer o líquido de aquecimento solar evaporado, o mesmo tem de ser instalado entre o circuito do líquido de aquecimento solar e o vaso de expansão. Deve ser instalada uma válvula de descarga e não serem excedidos os parâmetros máximos de funcionamento. Se a temperatura do sistema de aquecimento solar apresenta a possibilidade de exceder o ponto de evaporação do líquido de aquecimento solar, é necessário instalar uma câmara de condensador ou serpentina entre o colector solar e o vaso de expansão (observe a Fig. 2.4)

POR

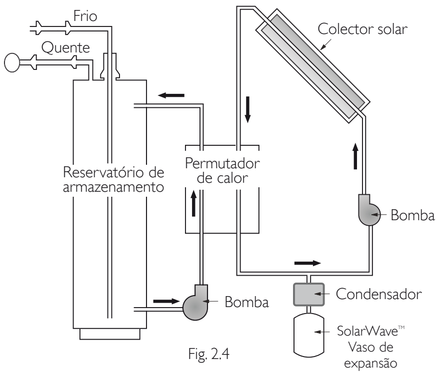


Fig. 2.4

2.5 Princípios de funcionamento da expansão térmica

À medida que é aquecida, a água aumenta de volume. Um vaso de expansão térmica é utilizado para acomodar esta expansão natural da água que, de outra forma, pode conduzir a um aumento da pressão no sistema e a danos nas tubagens, ligações e outros componentes do sistema. Um vaso de expansão térmica utiliza uma membrana em diafragma, selada no interior do vaso de expansão, para criar uma barreira entre as câmaras de água e de ar. A câmara de ar actua como um amortecedor, comprimindo-se à medida que a água aquecida se expande. O vaso de expansão térmica absorve o volume de água expandido, garantindo a manutenção constante da pressão do sistema. A utilização de um vaso de expansão térmica também economiza água e energia. Isto é conseguido através da eliminação da necessidade de reposição ou de reaquecimento da água, motivados pela ventilação provocada pela válvula de descarga durante os ciclos de aquecimento.

3. Eliminação

Consulte as autoridades locais para obter informações sobre a adequada eliminação e reciclagem deste equipamento.

ITA

MANUALE USO E MANUTENZIONE

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / FlowThru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™ Series

AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

⚠ AVVERTENZA: Per l'incolumità del personale accertarsi sempre che il sistema su cui si deve operare non sia in pressione. Le elettropompe devono essere disconnesse dalla rete elettrica o isolate.

⚠ ATTENZIONE: Si raccomanda l'installazione nell'impianto di una valvola di sfiato tarata alla pressione massima del vaso d'espansione o ancor meglio leggermente sotto questa soglia. In caso di malfunzionamento dell'impianto o di sovrappressione, la mancata installazione della valvola di sfiato può portare all'esplosione del vaso d'espansione, con potenziali danneggiamenti a cose e persone.

⚠ ATTENZIONE: Nel caso in cui il vaso d'espansione presenti perdite o segni di corrosione questo non deve essere utilizzato.

Installato il__________ da _________________

IMPORTANTE LEGGERE INTERAMENTE QUESTO MANUALE PRIMA DI INSTALLARE IL SUO NUOVO VASO D'ESPANSIONE GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS)

Le presenti istruzioni sono state scritte per indicare il metodo più corretto per installare ed utilizzare i vasi d'espansione GWS. Consigliamo vivamente di studiare a fondo il presente manuale e di seguirne le raccomandazioni. Nel caso sorgano difficoltà nell'installazione o necessitiate di maggiori chiarimenti contattate il distributore da cui avete acquistato il vaso oppure l'ufficio GWS più vicino a voi.

- le serie PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ e FlowThru™ possono essere utilizzate per acqua di pozzo o in generale per gruppi di aumento pressione con acqua potabile. Sez. 1 per informazioni sull'installazione.
- le serie HeatWave™ e SolarWave™ sono progettati per un utilizzo in circuiti chiusi per riscaldamento idronico o solare e in generale per il trattamento di acqua non potabile. Sez. 2 per informazioni sull'installazione.
- la serie ThermoWave™ è progettata per l'utilizzo in circuiti aperti per il riscaldamento di acqua potabile.Sez. 2 per informazioni sull'installazione. Le serie PressureWave™, E-Wave™, e Challenger™ Series possono essere usate in circuiti aperti per il riscaldamento di acqua potabile. Sez. 2 per informazioni sull'installazione.
- Fare riferimento all'etichetta del vaso d'espansione per la massima pressione di utilizzo.
- Assicurarsi che il vaso d'espansione, le tubazioni e l'intero impianto siano al riparo dal rischio di congelamento.
- Il costruttore non può essere considerato responsabile per alcun danno procurato dall'acqua trattata dall'impianto in cui il vaso d'espansione è installato.

L'INSTALLAZIONE DEL VASO D'ESPANSIONE DEVE RISPETTARE LE NORME LOCALI.

1. Installazione per l'utilizzo in pozzi o gruppi di aumento pressione

1.1 Dove posizionare il vaso GWS

Installare il vaso in luogo asciutto e riparato ne assicura una maggior durata. Il vaso non deve entrare in contatto o strisciare con alcuna superficie quali muri, tubi etc.

ITA

Installare il vaso in un luogo appropriato capace di raccogliere l'acqua in caso di perdite dell'impianto. Il vaso dovrebbe sempre essere installato a valle della pompa. Se il vaso è installato in posizione più bassa rispetto l'utenza dell'acqua allora è necessario prevedere una valvola a saracinesca. Se il vaso è installato a grande distanza dalla pompa allora il pressostato va installato vicino al vaso. In effetti il vaso dovrebbe essere intallato il più vicino possibile al pressostato, pressoflussostato o sensore di flusso. Questa pratica riduce l'effetto di perdite di carico e differenze geodetiche dell'impianto.

1.2 Connessione del sistema

1. Posizionare il vaso GWS nella posizione desiderata.
2. Livellare la superficie di installazione se necessario. I modelli verticali e orizzontali devono essere istallati su superfici livellate e regolari. Se il vaso è sottoposto a vibrazioni allora occorre utilizzare tamponi anti-vibrazioni. I modelli con base metallica devono essere assicurati al terreno utilizzando la staffa a "L" fornita di serie. Per fissare i vasi con base plastica utilizzare gli appositi fori nella base. Per i modelli sprovvisti di fori nella base si consiglia di praticare i fori e di fissare la stessa al pavimento. I modelli IN-LINE devono essere connessi direttamente alla pompa o al tubo principale con una connessione a "T".
3. Connettere il vaso alla tubazione principale utilizzando un tubo corto per non generare inutili perdite di carico. Assicurarsi che tutti i raccordi siano stretti a dovere.
4. Le tubazioni utilizzate per realizzare l'impianto devono rispettare le normative vigenti nel luogo d'installazione.
5. Fare riferimento all'etichetta del prodotto per verificare il tipo di filettatura della connessione, BSP o NPT

1.3 Settaggio della pressione di precarica

Il corretto settaggio della precarica è indispensabile per il funzionamento del vaso d'espansione.

1. Per i vasi d'espansione installati su pompe controllate da pressostati il cui differenziale di pressione non sia maggiore di 1,4 bar, la pressione di precarica deve essere tarata a 0,2 bar sotto la pressione di partenza della pompa.
2. Per i vasi d'espansione installati su pompe controllate da pressostati il cui differenziale di pressione sia maggiore di 1,4 bar o anche in caso di dispositivi elettronici o variatori di frequenza. la pressione di precarica deve essere tarata al 65% della pressione di arresto o massima pressione del sistema.
3. Nel caso il vaso d'espansione sia collegato direttamente alla tubazione principale, la pressione di precarica sarà uguale alla pressione della tubazione principale. Per pressioni superiori ai 6 bar consigliabile installare un riduttore di pressione.

Ecco come intervenire per settare la pressione di precarica:

A. spegnere la pompa, staccare il vaso d'espansione dal sistema e svuotarlo completamente dall'acqua in modo da non alterare la lettura della pressione
B. utilizzare un manometro per verificare la pressione di precarica del vaso d'espansione attraverso la valvola superiore per poi riconnetterlo al sistema
C. togliere o aggiungere aria fino a raggiungere il valore di precarica corretto
D. avvitare completamente il cappuccio a protezione della valvola ed applicare al cappuccio l'apposita etichetta. L'etichetta strappata sarà evidenza di interventi di persone non autorizzate.
E. una volta settata correttamente la pressione il vaso d'espansione non necessita di rigonfiaggio periodico.
NON NECESSITA DI VERIFICA PRESSIONE UNA VOLTA INSTALLATO.

ITA

⚠ ATTENZIONE: non immettere più aria di quanto sia necessario ed utilizzare solamente normale aria compressa.

1.4 Installazione tipica

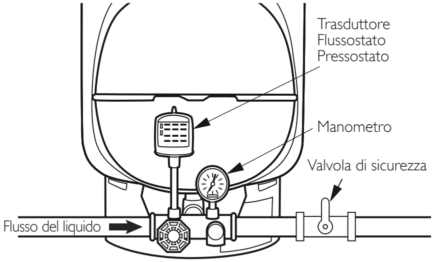


Fig. 1.4-1 Installazione del vaso d'espansione con accessori

• Questo è un vaso d'espansione a diaframma installato su una pompa da pozzo o su un gruppo di aumento pressione. Il sistema deve essere protetto da una valvola di sicurezza per limitare i danni di una sovrappressione.
• La serie FlowThru™ è adatta all'utilizzo esclusivo in presenza di variatori di velocità o di frequenza elettronici a comando delle pompe.

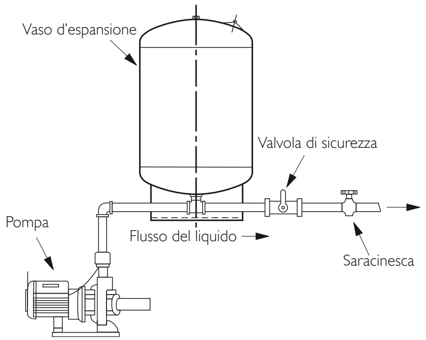


Fig. 1.4-2 Installazione con pompa Jet

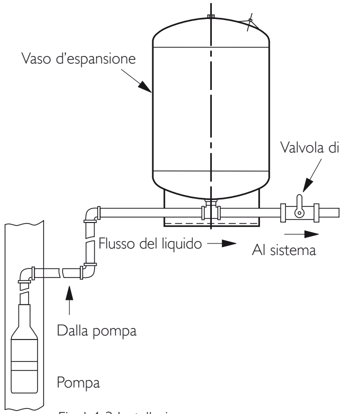


Fig. 1.4-3 Installazione con pompa sommersa

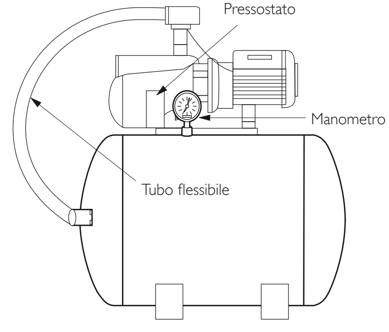


Fig. 1.4-4 Installazione su gruppo aumento pressione con vaso orizzontale

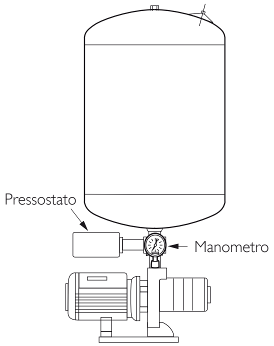


Fig. 1.4-5 Installazione su gruppo aumento pressione con vaso Inline

1.5 Installazione di più vasi d'espansione in un impianto

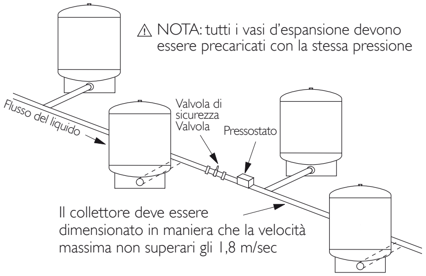
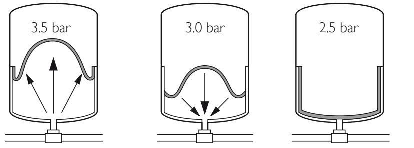


Fig. 1.5 Installazione a vaso d'espansione multiplo

Tutti i vasi d'espansione devono essere precaricati con la stessa pressione in base all'impianto. Il collettore a cui ogni vaso d'espansione è collegato assicura la distribuzione e il bilanciamento della pressione. Tarare la pressione di precarica come da sezione 1.3. Il pressostato o in generale l'apparecchio di misurazione deve essere installato al centro del collettore (vedi fig. 1.5) per assicurare un corretto funzionamento.

1.6 Principi di controllo per accensione della pompa

Senza un vaso d'espansione, la pompa si avvierebbe ogni volta che c'è una richiesta di acqua. Questa continua frequenza di cicli (START/STOP) sarebbe causa di una vita breve per la pompa. I vasi d'espansione sono progettati per immagazzinare acqua mentre la pompa è in funzione per poi rilasciarla nel sistema al bisogno, quando la pompa è spenta. Un vaso d'espansione correttamente dimensionato conterrebbe un litro di acqua per ogni litro al minuto che la pompa può pompare. Questo permette di ridurre i cicli della pompa e di farla lavorare più a lungo massimizzandone la vita.



1. Riempimento del vaso
2. Svuotamento del vaso
3. La pompa si accende e comincia a riempire il vaso

1.7 Sostituzione di un vaso d'espansione con un vaso GWS

GWS raccomanda di sostituire qualsiasi vaso con prodotti GWS. Si raccomanda inoltre di installare una valvola di sicurezza contro la sovrappressione. Nel caso di una pompa tipo Jet ricordarsi di tappare il foro per l'adescamento una volta avviata.

2.Installazioni di vasi per espansione termica

I vasi d'espansione per applicazioni termiche sono progettati per assecondare la naturale espansione dell'acqua che si scalda. I vasi d'espansione per espansione termica sono utilizzabili in diverse applicazioni come i circuiti chiusi di riscaldamento, sistemi solari e sistemi di scambio termico. GWS ha sviluppato tre diverse serie utilizzabili nelle diverse applicazioni:

HeatWave™ ideali per i sistemi di riscaldmento a circuito chiuso, SolarWave™ per sistemi indiretti per riscaldamento a pannelli solari a circuito chiuso, e ThermoWave™ per sistemi diretti per riscaldamento a pannelli solari a circuito aperto e per riscaldamento di acqua potabile. Per vasi d'espansione di volume maggiore si raccomandano le serie Challenger™ e SuperFlow™.

⚠ ATTENZIONE: Prima dell'installazione verificare la pressione massima di utilizzo indicata sulla targhetta del prodotto

⚠ ATTENZIONE: Additivi (come glicole) possono modificare il fattore di espansione termica dell'acqua. Rivolgersi al rivenditore GWS o alla filiale GWS più vicini.

⚠ ATTENZIONE: è caldamente raccomandato che ogni impianto termico sia protetto da una valvola di sicurezza per la sovrappressione, settata alla pressione massima del vaso d'espansione o appena sotto. La mancata presenza di una valvola di sicurezza può causare l'esplosione del vaso d'espansione in caso di malfunzionamento o sovrappressione dell'impianto causando seri rischi per persone e cose.

ITA

2.1 Pressione di precarica

Utilizzando un manometro verificare la pressione del vaso d'espansione prima dell'installazione. Fare riferimento all'etichetta del prodotto per avere la conferma del valore della precarica originale. Il precarico deve essere settato alla pari della pressione dell'impianto. Per i vasi SolarWave™ la giusta pressione di precarico è la pressione minima dell'impianto o pressione di riempimento. Togliere o pompare aria nel vaso fino a raggiungere la pressione di precarica corretta. Accertarsi che non vi sia residuo di acqua nel vaso e che l'impianto non sia sotto pressione per non alterare la lettura del manometro.

2.2 Posizionamento del vaso per espansione termica

Per ovviare danneggamenti dovuti ad eventuali perdite individuare un locale adatto per ospitare tubi, valvole, vasi d'espansione e tutta la componentistica dell'impianto. Il vaso per espansione termica dovrebbe essere installato nel lato più freddo del bollitore. Comunque sempre consigliabile installare il vaso d'espansione al riparo da agenti atmosferici e dal gelo, ideale un vano o un locale chiuso.

2.3 System Connection

I vasi d'espansione per espansione termica inline sono progettati per essere supportati dalla tubazione a cui sono fissati, possono ad esempio essere fissati utilizzando un raccordo a "T" (vedi fig. 2.3-1). Come optional sono disponibili staffe di fissaggio a muro (rivolgersi a più vicino rivenditore GWS per informazioni).

I vasi d'espansione verticali con base sono invece progettati per una installazione a pavimento e richiedono uno spezzone di tubo per essere collegati all'impianto.

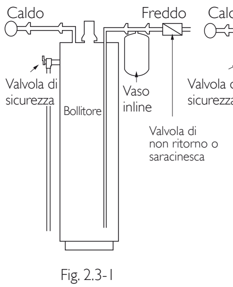


Fig. 2.3-1

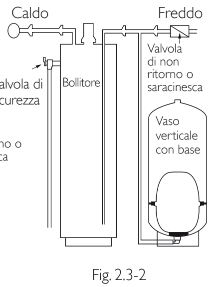


Fig. 2.3-2

2.4 Connessione a sistema di riscaldamento a pannelli solari

I vasi d'espansione SolarWave™ sono progettati per l'utilizzo in impianti a circuito chiuso a pannelli solari, possono essere installati sia in entrata che in uscita del circolatore. Se un condensatore è utilizzato per raffreddare il liquido evaporato questo deve essere installato tra i pannelli solari e il vaso d'espansione. Una valvola di sicurezza per la sovrappressione deve essere installata in maniera da non superare i limiti di utilizzo dichiarati per il vaso d'espansione. Nel caso in cui la temperatura del sistema possa raggiungere il punto di evaporazione del liquido una camera di condensazione o una bobina di rame deve essere installata tra il collettore e il vaso d'espansione (vedi Fig. 2.4).

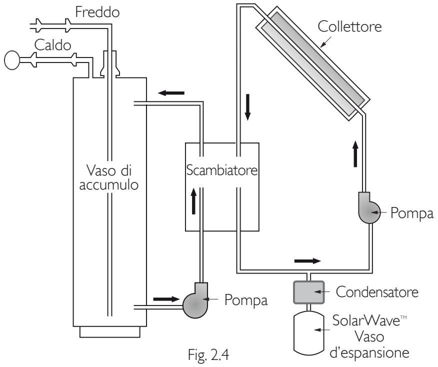


Fig. 2.4

2.5 Principi dell'espansione termica

L'acqua se scaldata aumenta di volume. Un vaso d'espansione ha lo scopo di accogliere questa naturale variazione di volume che potrebbe danneggiare il sistema, le tubazioni e altri componenti. Il vaso d'espansione utilizza un diframma per creare due camere al suo interno, una contiene l'aria compressa e l'altra il liquido di riscaldamento. La camera ad aria compressa agisce da cuscino assecondando la variazione di volume dell'acqua calda. Il vaso d'espansione accoglie quindi il maggior volume richiesto dal liquido e nel contempo garantisce pressione costante all'impianto. Il vaso d'espansione conserva perciò liquido e l'energia.

Questo risustato elimina il bisogno di aggiungere e riscaldare l'acqua che verrebbre espulsa dalla valvola di sicurezza in caso non ci fosse il vaso d'espansione.

3. SMALTIMENTO

Smaltire il vaso d'espansione in accordo con le norme vigenti relative i rifiuti e il riciclaggio.

ITA

ROM MANUAL DE INSTALARE ȘI OPERARE

Seria PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

ATENŢIONĂRI ŞI AVERTISMENTE

⚠ **ATENȚIE:** Pentru a preveni rănirea persoanelor, asigurați-vă că toată presiunea apei este eliberată din sistemul de presiune înainte de a executa lucrarea. Asigurați-vă că pompele sunt deconectate şi/sau izolate electric.

⚠ **AVERTISMENT:** Se recomandă insistent ca sistemul să fie protejat de o supapă de depresurizare adecvată reglată la sau sub capacitatea nominală maximă a rezervorului. Neinstalarea unei supape de depresurizare poate duce la explozia rezervorului în caz de defecţiuni sau la crearea de suprapresiune în sistem, ducând la pagube materiale, rănirea gravă a persoanelor sau deces.

⚠ **AVERTISMENT:** Dacă rezervorul de presiune prezintă scurgeri sau semne de coroziune sau deteriorare, nu îl folosiți.

Instalat la data de______ de către ______________

VĂ RUGĂM SĂ CITIȚI TOATE INSTRUCȚIUNILE ÎNAINTE DE A INSTALA NOUL REZERVOR GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS)

Aceste instrucțiuni au fost pregătite pentru a vă familiariza cu modul corect de instalare și folosire al rezervorului de presiune GWS. Sunteți rugați să studiați acest document cu atenție și să respectați toate recomandările. În cazul în care aveți dificultăți la instalare sau aveți nevoie de mai multe sfaturi, contactați reprezentantul de la care ați achiziționat sistemul sau cel mai apropiat birou de vânzări GWS.

• Rezervoarele din seria PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ şi FlowThru™ au fost concepute pentru utilizarea în sisteme auxiliare pentru apă de bazin sau pentru apă potabilă. Consultați Sec. 1 pentru detalii privind instalarea.
• Rezervoarele din seria HeatWave™ şi SolarWave™ au fost concepute pentru utilizarea în sisteme hidronice de încălzire a apei nepotabile cu circuit închis sau de încălzire a apei la soare. Consultați Sec. 2 pentru amănunte privind instalarea.
• Rezervoarele din seria ThermoWave™ au fost concepute pentru utilizarea în aplicații de încălzire a apei potabile cu circuit deschis. Seria PressureWave™, E-Wave™ şi Challenger™ poate fi folosită şi în aplicații de încălzire a apei potabile cu circuit deschis. Consultați Sec. 2 pentru amănunte privind instalarea
• A se vedea plăcuța de date a rezervorului pentru presiunea maximă de lucru şi temperatura maximă.
• Asigurați-vă că rezervorul, conductele şi toate componentele sistemului sunt protejate împotriva temperaturilor foarte scăzute.
• Producătorul nu este responsabil pentru nici un fel de deteriorare produsă de apă acestui rezervor de presiune cu diafragmă.

INSTALAREA TREBUIE SĂ FIE CONFORMĂ CU PREVEDERILE NORMELOR NAȚIONALE SAU LOCALE PRIVIND LUCRĂRILE DE INSTALAȚII.

1. Instalarea rezervorului cu sistem auxiliar şi apă de bazin

1.1 Amplasarea corespunzătoare a rezervorului GWS

Pentru a vă asigura că rezervorul dumneavoastră va da un bun randament şi va avea o lungă durată de funcționare acesta trebuie instalat întotdeauna într-un loc uscat şi protejat. Rezervorul nu trebuie să se afle în contact cu suprafețele din jur, ex. pereți etc.

Instalați rezervorul într-un amplasament care să prevină deteriorările cauzate de apa din scurgeri. Rezervorul trebuie amplasat întotdeauna în aval de pompă. Dacă rezervorul este amplasat la o cotă mai joasă decât se cere, atunci trebuie instalată o supapă. Dacă rezervorul este instalat la distanță de pompă, atunci instalați comutatorul de presiune lângă rezervor. Rezervorul trebuie instalat cât mai aproape posibil de comutatorul de presiune, convertizor sau senzorul de debit. Aceasta va reduce efectele negative ale pierderii de fricțiune adăugate şi ale diferențelor de cotă dintre rezervor şi/sau conducta principală de apă şi comutatorul de presiune, convertizor sau senzor.

1.2 Conectarea sistemului

1. Aşezați rezervorul GWS pe amplasamentul final.
2. Nivelați în funcție de necesități. Toate rezervoarele model vertical şi orizontal trebuie amplasate pe un postament solid. Dacă este posibil să survină vibrații în apropierea rezervorului, acesta va trebui montat pe un soclu elastic. Rezervoarele cu postamente de oțel trebuie montate folosind colierele în formă de "L" furnizate, în timp ce rezervoarele cu postament de plastic trebuie montate folosindu-se găurile din postament. În cazul postamentelor fără găuri, găurile trebuie date în patru puncte la distanță egală, de-a lungul marginii postamentului şi apoi montate în mod corespunzător. Rezervoarele în linie trebuie conectate direct la pompă sau la linia de alimentare folosind un racord în formă de "T".
3. Conectați rezervorul la linia de alimentare cu pompă cu ajutorul unei conducte scurte pentru a elimina pierderea inutilă de fricțiune. Asigurați-vă că toate racordurile sunt suficient de bine strânse, dar nu în mod exagerat.
4. Toată instalația de conducte trebuie să respecte reglementările normelor naționale sau locale în vigoare.
5. Consultați plăcuța de date a rezervorului pentru a vă asigura de corecta folosire a racordurilor filetate BSP sau NPT.

1.3 Reglarea presiunii de preîncărcare

Este necesară preîncărcarea corectă pentru a obține performanța corespunzătoare a rezervorului.

1. Pentru rezervoarele instalate cu o pompă controlată de un comutator de presiune cu presiunea diferențială reglată până la 20 psi (1,4 bar), preîncărcarea trebuie reglată cu 2 psi (0,2 bar) sub presiunea de cuplare.
2. Pentru rezervoarele instalate cu o pompă controlată de un comutator de presiune cu o diferență de presiune mai mare de 20psi (1,4 bar), de un sistem de comandă electronic sau de un sistem de comandă ale vitezei variabile, preîncărcarea trebuie reglată la 65% din presiunea de decuplare sau din presiunea maximă a sistemului.
3. Pentru rezervoarele instalate pe conducta principală de presiune, preîncărcarea rezervorului trebuie reglată astfel încât

ROM

să fie egală cu presiunea conductei principale. În cazul în care presiunea conductei principale depăşeşte 88 psi (6 bar), trebuie instalat un regulator de presiune corespunzător.

Pentru funcţionarea corectă, rezervoarele de presiune trebuie preîncărcate după cum urmează:

A. Opriţi pompa, deconectaţi rezervorul de la sistem şi lăsaţi să se scurgă toată apa din interiorul rezervorului pentru a evita ca presiunea apei să afecteze citirile preîncărcării.
B. Folosind un manometru potrivit, verificaţi presiunea de preîncărcare a rezervorului după asamblarea în sistem.
C. Eliberaţi sau adăugaţi aer după necesităţi pentru a ajunge la presiunea de preîncărcare necesară.
D. Înlocuiţi capacul de protecţie al supapei de aer şi sigilaţi cu ajutorul etichetei supapei de aer furnizată. Acest lucru va permite, în cazul intervenţiilor de asistenţă tehnică ulterioare, să ştiţi dacă supapa a suferit modificări.
E. După setarea corectă a preîncărcării, nu mai sunt necesare verificări regulate ale presiunii aerului.

NU VERIFICAŢI AERUL DUPĂ INSTALARE.

⚠ ATENŢIE: Nu supraîncărcaţi niciodată rezervorul şi preîncărcaţi rezervorul numai cu aer la temperatura mediului înconjurător!

ROM

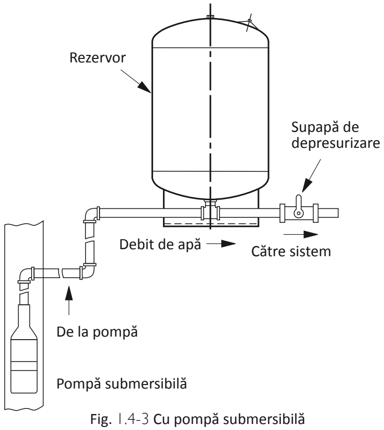


Fig. 1.4-3 Cu pompă submersibilă

1.4 Instalaţiile obişnuite

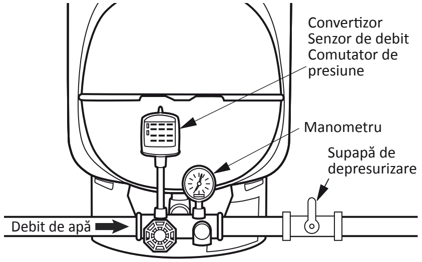


Fig. 1.4-1 Instalarea rezervorului cu accesorii

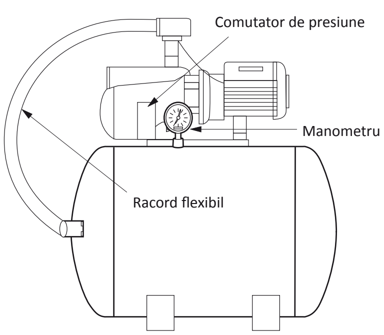


Fig. 1.4-4 Pompă auxiliară cu rezervor orizontal

• Acesta este un rezervor de presiune de tip diafragmă pentru utilizarea într-un sistem auxiliar sau cu apă din bazin. Sistemul trebuie să fie protejat cu ajutorul unei supape corespunzătoare de depresurizare.
• Rezervoarele din seria FlowThru™ trebuie să fie folosite doar în sisteme de pompare comandate prin acţionare cu viteză variabilă sau acţionare cu frecvenţă variabilă.

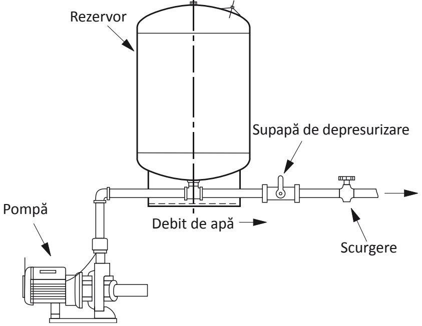


Fig. 1.4-2 Cu ejector convertibil

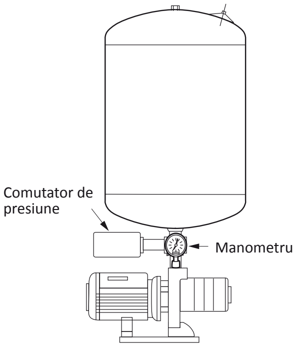


Fig. 1.4-5 Pompă auxiliară cu rezervor în linie

1.5 Instalarea mai multor rezervoare

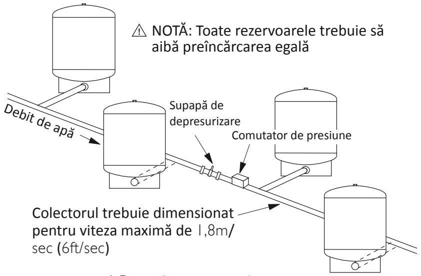
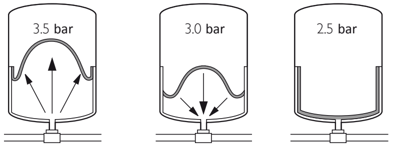


Fig. 1.5 Instalarea mai multor rezervoare

Toate rezervoarele trebuie să aibă aceeaşi preîncărcare pentru ca sistemul să funcţioneze în mod corespunzător. Rezervoarele trebuie instalate pe un colector pentru a vă asigura că toate rezervoarele primesc presiune egală şi echilibrată. Reglaţi preîncărcarea fiecărui rezervor aşa cum este arătat în detaliu în secţiunea 1.3. Comutatorul sau comanda presiunii sistemului trebuie să fie amplasat(ă) în partea centrală (vezi Fig 1.5) pentru ca rezervoarele să funcţioneze în mod corespunzător.

1.6 Principii de operare ale comenzii de acţionare a pompei

Fără un rezervor de presiune, pompa unui sistem de apă ar face un ciclu (s-ar deschide) de fiecare dată când există o cerere de apă. Acest ciclu frecvent şi potenţial scurt ar scurta durata de viaţă a pompei. Rezervoarele de presiune sunt concepute pentru a depozita apa când pompa în funcţiune şi apoi să livreze apa sub presiune înapoi în sistem când pompa este închisă. Un rezervor dimensionat corespunzător va depozita cel puţin un litru de apă pentru fiecare litru pe minut (LPM) din capacitatea pompei. Aceast lucru duce la mai puţine porniri ale pompei şi timpi mai mari de rulare care ar trebui să maximizeze durata de viaţă a pompei.



1.Înaintea scăderii nivelului apei | 2. În timpul scăderii nivelului apei | 3. Pompa porneşte şi începe să umple rezervorul

1.7 Înlocuirea rezervoarelor din oţel simplu cu rezervoare GWS

GWS recomandă ca rezervoarele defecte din oţel simplu să fie înlocuite cu rezervoare GWS. Se recomandă insistent să fie instalată o supapă de depresurizare la racordul rezervorului GWS. De asemenea, asiguraţi-vă că aţi închis orificiul de aer de pe ejector, deoarece rezervorul nu mai trebuie alimentat cu aer.

2. Instalarea rezervorului de expansiune termică

Rezervoarele de expansiune termică sunt concepute pentru a adapta expansiunea naturală a apei pe măsură ce este încălzită. Rezervoarele de expansiune termică pot fi folosite în mai multe aplicaţii diferite inclusiv sisteme hidronice de încălzire cu circuit închis, sisteme de încălzire solară directă şi indirectă şi sisteme de încălzire a apei potabile cu circuit deschis. GWS a dezvoltat trei serii diferite de rezervoare pentru a fi folosite pentru fiecare aplicaţie: HeatWave™ pentru sisteme hidronice de încălzire cu circuit închis, SolarWave™ pentru sisteme de încălzire solară indirectă cu circuit închis şi ThermoWave™ pentru sisteme de încălzire solară directă şi de încălzire a apei potabile cu circuit deschis. Pentru aplicaţiile cu expansiune termică cu volum ridicat se pot folosi rezervoarele din seria Challenger™ şi SuperFlow™.

⚠ ATENŢIE: Verificaţi plăcuţa de date a rezervorului pentru a vă informa asupra presiunii şi temperaturii maxime de operare înainte de instalare.

⚠ ATENŢIE: Aditivii (precum glicolul) pot afecta expansiunea termică şi modul de funcţionare al rezervorului de expansiune. Consultaţi agentul GWS sau cel mai apropiat birou de vânzări GWS pentru mai multe amănunte.

⚠ AVERTISMENT: Se recomandă insistent ca orice sistem de încălzire să fie protejat de o supapă de depresurizare adecvată reglată la sau sub capacitatea nominală maximă a rezervorului. Neinstalarea unei supape de depresurizare poate duce la explozia rezervorului în cazul unei defecţiuni sau al suprapresiunii în sistem, ducând la pagube materiale, rănirea gravă a persoanelor sau deces.

ROM

2.1 Preîncărcarea

Folosind un manometru potrivit, verificaţi presiunea de preîncărcare înainte de instalare. Consultaţi plăcuţa de date a rezervorului pentru presiunea de preîncărcare din fabrică. Presiunea de preîncărcare trebuie să fie reglată astfel încât să fie egală cu presiunea de umplere a sistemului sau cu presiunea principală. Pentru rezervoarele SolarWave™ preîncărcarea trebuie reglată la presiunea minimă de operare a sistemului şi/sau presiunea de umplere. Eliberaţi sau adăugaţi aer prin supapa de aer a rezervorului în mod corespunzător. Asiguraţi-vă că în rezervor nu mai există apă şi că presiunea sistemului nu poate afecta presiunea de preîncărcare atunci când reglaţi preîncărcarea rezervorului.

2.2 Amplasarea rezervorului de expansiune termică

Deoarece rezervoarele, conductele şi racordurile pot prezenta scurgeri chiar şi când sunt instalate în mod corect, asiguraţi-vă că instalaţi rezervorul într-un loc în care posibilele scurgeri nu vor produce defecte datorate apei. Rezervorul de expansiune termică trebuie să fie instalat pe partea rece sau de alimentare a oricărui sistem de încălzire. Rezervorul trebuie să fie instalat în interior şi protejat împotriva temperaturilor foarte scăzute.

2.3 Conectarea sistemului

Rezervoarele în linie de expansiune termică au fost concepute pentru a fi sprijinite de conductele sistemului şi trebuie conectate la sistemul de conducte folosind un racord în formă de "T" (Vezi Fig. 2.3-1). Sunt de asemenea disponibile coliere opţionale pentru montarea pe perete pentru un sprijin mai solid (pentru mai multe informaţii consultaţi agentul local GWS). Rezervoarele verticale cu postament sunt concepute să fie autoportante, de accea trebuie conectate la sistem cu ajutorul conductelor suplimentare (Vezi Fig. 2.3-2).

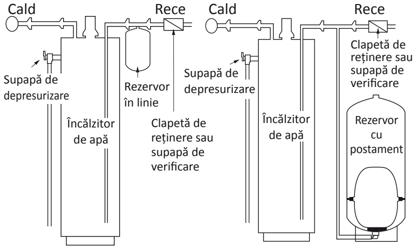


Fig. 2.3-1 Fig. 2.3-2

ROM

2.4 Racordurile sistemului de încălzire solară

Rezervoarele SolarWave™ au fost concepute pentru utilizarea pe circuitul lichid solar al sistemelor de transfer termic indirect şi pot fi montate fie pe partea de admisie, fie pe partea de presiune a pompei de circulare. Dacă este folosit un condensator pentru a răci lichidul solar evaporat rezervorul trebuie amplasat între circuitul lichidului solar şi rezervorul de expansiune. De asemenea trebuie folosită o supapă de depresurizare şi nu trebuie depăşiţi parametrii maximi de operare. Dacă există posibilitatea ca temperatura sistemului solar să depăşească punctul de evaporare al lichidului solar, este necesară instalarea unei camere sau a unei bobine de condensare între colectorul solar şi rezervorul de expansiune (Vezi Fig. 2.4)

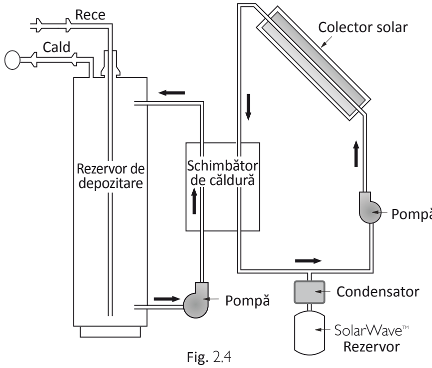


Fig. 2.4

2.5 Principiile de funcţionare ale expansiunii termice

Pe măsură ce apa este încălzită, volumul acesteia creşte. Rezervorul de expansiune termică este folosit pentru a adapta expansiunea naturală a apei, care altfel poate duce la creşterea presiunii în sistem şi poate produce deteriorări ale conductelor, fitingurilor şi celorlalte componente ale sistemului. În interiorul rezervorul de expansiune termică se află o membrană diafragmă etanş care crează o barieră între apă şi camera de aer. Camera de aer acţionează ca o pernă care se comprimă pe măsură ce apa încălzită se extinde. Rezervorul de expansiune termică absoarbe volumul de apă extins şi asigură menţinerea presiunii constante a sistemului. Folosirea unui rezervor de expansiune termică contribuie, de asemenea la economisirea apei şi energiei. Acest lucru se realizează prin eliminarea necesităţii de a reumple şi reîncălzi apa pierdută în momentul aerisirii prin intermediul supapei de depresurizare în timpul ciclurilor de încălzire.

3. Disposal

Consultaţi autorităţile locale pentru a obţine informaţii privind normele de eliminare şi reciclare în vigoare.

BUL РЪКОВОДСТВО ЗА ИНСТАЛАЦИЯ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Серии PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

BUL

ВНИМАНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

⚠ **ВНИМАНИЕ:** За да се предотврати нараняването на хора, проверете дали водата под налягане е изпусната от системата под налягане, преди извършването на каквито и да било дейности. Проверете дали помпите са изключени и/или изолирани от електрическото захранване.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Силно се препоръчва системата да бъде защитена чрез подходящ предпазен вентил, поставен на или под максималното номинално налягане на разширителния съд. Ако не бъде инсталиран предпазен вентил, това може да доведе до експлозия на разширителния съд в случай на неизправност на системата или свръх херметизация и в резултат да се причинят имуществени щети, сериозно нараняване на хора или смърт.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Ако съдът под налягане има течове или се забелязват признаци на корозия или повреда, не го използвайте.

Инсталиран на_________ от ________________

МОЛЯ, ПРОЧЕТЕТЕ ИНСТРУКЦИИТЕ ПРЕДИ ДА ИНСТАЛИРАТЕ НОВИЯ СИ GWS РАЗШИРИТЕЛЕН СЪД.

Тези инструкции са подготвени, за да ви запознаят с правилния метод на инсталиране и използване на вашия GWS разширителен съд. Изтъкваме Ви необходимостта от внимателно проучване на този документ и спазване на всички препоръки в него. Ако имате затруднения при инсталирането или се нуждаете от допълнителни съвети, свържете се с търговеца, от когото сте закупили системата или най-близкия търговски офис на GWS.

• Сериите разширителни съдове PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ и FlowThru™ са предназначени за употреба в хидрофорни системи за вода от кладенци или питейна вода. Вижте Раздел 1 за подробни обяснения за инсталирането.
• Сериите разширителни съдове HeatWave™ и SolarWave™ са предназначени за употреба при хидронни или соларни водонагревателни затворени системи, използващи не-питейна вода. Вижте Раздел 2 за подробни обяснения за инсталирането.
• Сериите разширителни съдове ThermoWave™ са предназначени за употреба при водонагревателни приложения с отворен контур, използващи питейна вода. Сериите PressureWave™, E-Wave™ и Challenger™ също могат да се използват при водонагревателни приложения с отворен контур, използващи питейна вода. Вижте Раздел 2 за подробни обяснения за инсталирането.
• Вижте етикета с данни за разширителния съд за максималното работно налягане и максималната температура.
• Не забравяйте да предпазите съда, тръбите и компонентите на цялата система от температури на замръзване.
• Производителят не носи отговорност за щети, причинени от водата във връзка с този мембранен разширителен съд.

ИНСТАЛИРАНЕТО ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШИ В СЪОТВЕТСТВИЕ С МЕСТНИТЕ ИЛИ ДЪРЖАВНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ВОДОПРОВОДИТЕ.

1. Инсталиране на разширителен съд за вода от кладенец и хидрофорна система

1.1 Правилно местоположение на GWS разширителния съд

За да се гарантира, че вашият разширителен съд ще има максимален експлоатационен живот, той винаги трябва да е инсталиран в покрито, сухо положение. Не трябва да се допуска да се трие в заобикалящите го твърди повърхности, като стени, и т.н.

Инсталирайте разширителния съд на такова място, че да се предотвратят щетите, причинени от водата поради течове. Той трябва винаги да се инсталира след изхода на помпата. Ако е поставен на по-ниско място от необходимото, тогава трябва да се инсталира възвратен вентил. Ако разширителният съд е инсталиран далече от помпата, тогава трябва да поставите пресостата близо до него. Съдът трябва да се инсталира, колкото е възможно по-близо до пресостата, датчика за налягане или датчика за потока. Това ще намали неблагоприятното въздействие от допълнителната загуба от триенето и разликите във височината между разширителния съд и/или главния водопровод и пресостата, трансдюсера или датчика.

1.2 Свързване с разширителния съд в кончателното желано положение.

1. Поставете GWS разширителния съд в окончателното желано положение.
2. LНивелирайте го, ако е необходимо. Всички вертикални и хоризонтални модели разширителни съдове трябва да се поставят върху здрава основа. Ако има вероятност да се получи вибрация в близост, разширителният съд трябва да се монтира върху стабилна подпора. Съдовете със стоманени основи трябва да се монтират, като се използват доставените "L" скоби, докато съдовете с пластмасови основи трябва да се монтират през отворите в основата. За основи без отвори, трябва да се пробият такива в четири точки на еднакво разстояние, покрай ръба на основата и след това съответно да се монтират. Редовите разширителни съдове трябва да се свържат директно към помпата или към захранващата линия, като се използва "T" съединение.
3. Свържете към линията след помпата, като използвате къса тръба, за да се премахне ненужната загуба от триенето. Проверете дали всички съединения са плътни, но не и пренатегнати.
4. Всички тръби трябва да отговарят на валидните местни разпоредби и стандарти.
5. Вижте етикета на съда, за да потвърдите BSP или NPT винтовите съединения.

1.3 Регулиране на налягането преди напълването

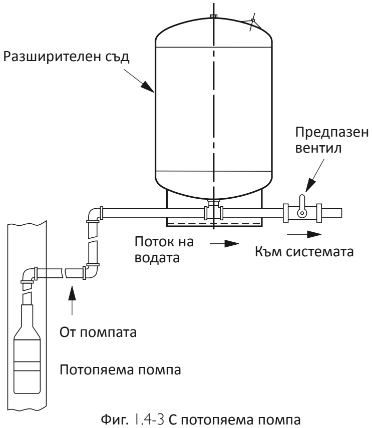
Необходимо е правилно предварително напомпване с въздух за правилното функциониране на разширителния съд.

1. За разширителни съдове, инсталирани с помпа, контролирана с пресостат, с диференциално налягане настроено до 20 psi (1.4 bar), предварителното напвмпване трябва да бъде на 2 psi (0.2 bar) под налягането за включване.
2. За разширителни съдове, инсталирани с помпа, контролирана с пресостат, с диференциално налягане по-голямо от 20psi (1.4 bar), електронно управление или управление с променлива скорост, предварителното напомпване трябва да бъде на 65% от налягането за изключване или максималното налягане на системата.
3. За разширителни съдове, инсталирани на главния водопровод, предварителното напомпване на съда трябва да бъде такова, че да е равно на основното налягане. За основно налягане надвишаващо 88 psi (6 bar), трябва да се инсталира подходящ регулатор на налягането.

За правилна експлоатация, разширителните съдове трябва да се напомпат предварително с въздух по следния начин:

А. Изключете помпата, отделете съда от системата и напълно източете водата от него, за да се избегне налягането на водата да повлияе на отчитането на налягането на въздуха при напомпването.
Б. Като използвате подходящ манометър, проверете налягането на въздуха в разширителния съд, след като сте го монтирали в системата.
В. Изпуснете или допълнете въздух, в зависимост от това какво е необходимо, за да регулирате желаното налягане на предварителното напомване.
Г. Свалете предпазното капаче на въздушния вентил и уплътнете с доставения етикет на въздушния вентил. Това ще ви позволи да определите, дали вентилът е бил развиван в случай на сервизно обслужване.
Д. След правилното напомпване на съда, не се изискват редовни проверки на налягането на въздуха.
НЕ ПРОВЕРЯВАЙТЕ ВЪЗДУХА СЛЕД ИНСТАЛИРАНЕТО.

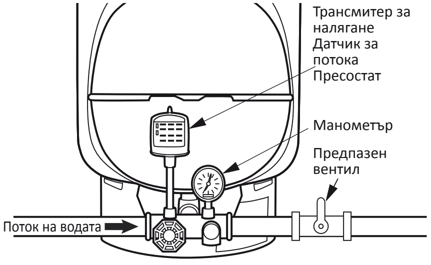
⚠ ВНИМАНИЕ: Никога не пренапомпвайте разширителния съд и го напомпвайте предварително само с въздух с температура на околната среда!



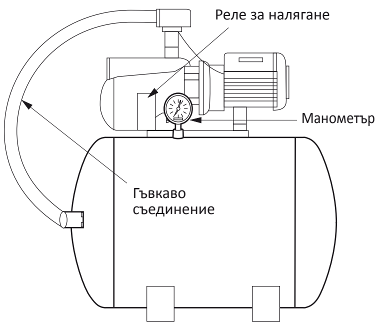
Фиг. 1.4-3 С потопяема помпа

BUL

1.4 Типични инсталации

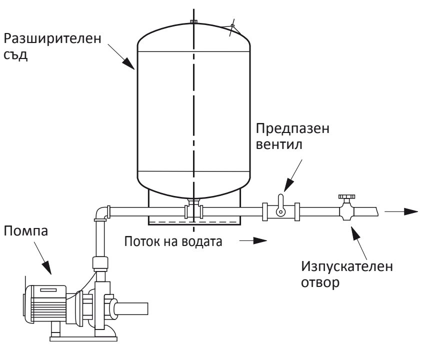


Фиг. 1.4-1 Инсталиране на разширителен съд с аксесоари



Фиг. 1.4-4 Напорна помпа / Хоризонтален разширителен съд

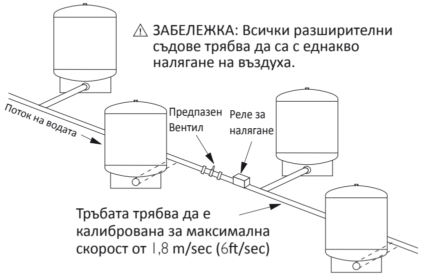
• Това е мембранен тип разширителен съд за употреба само с вода от кладенец или хидрофорна система. Системата трябва да бъде защитена от подходящ предпазен вентил.
• Разширителните съдове от серия FlowThru™ трябва да се използват само със системи с инверторно управление на помпите.



Фиг. 1.4-2 С центробежна помпа

Фиг. 1.4-5 Напорна помпа /Вертикален съд

1.5 Инсталиране на система с повече от един разширителни съдове

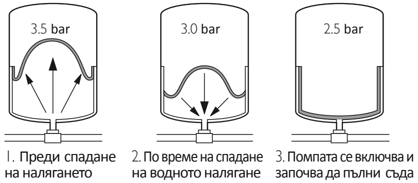


Фиг. 1.5 Система с повече от един съд

Всички разширителни съдове трябва да имат еднакво предварително напълване, за да може системата да функционира правилно. Те трябва да са инсталирани на поставка, за да се гарантира, че всички получават еднакво и балансирано налягане. Регулирайте предварителното напълване на всеки съд, както е описано в раздел 1.3. Пресостата или механизма за контрол на налягане на системата, трябва да бъде централно разположен (вижте Фиг. 1.5), за да могат съдовете да функционират правилно.

1.6 Работни принципи за управление на помпата

Без разширителен съд, помпата на водната система (ще се включва) всеки път, когато има необходимост от вода. Това често и потенциално кратко извършване на цикъл ще скъси живота на помпата. Разширителните съдове, са предназначени да съхраняват вода, когато помпата работи и да подават вода под налягане обратно в системата, когато помпата е изключена. Правилно оразмерен разширителен съд ще запази минимум един литър вода за всеки литър на минута от капацитета на помпата. Това позволява по-малко включвания на помпата и по-дълго време на работа, което ще удължи живота й.



1.7 Подмяна на разширителните съдове от елегирана стомана с GWS Съдове

GWS препоръчва дефектните съдове от нелегирана стомана да се подменят с GWS разширителни съдове. Силно се препоръчва да се инсталира предпазен вентил при свързването на GWS съда. Също не забравяйте да затапите отвора за въздуха към струйна помпа, защото вече не е необходимо да се подава въздух към съда.

2.Инсталиране на разширителен съд с топлинно разширение

Разширителните съдове са предназначени да поемат естественото разширение на водата при нагряването ѝ. Те могат да се използват при няколко различни приложения, включително хидронни нагревателни системи със затворен контур, директни и индиректни соларни нагревателни системи и нагревателни системи за питейна вода с отворен контур. GWS е разработила три различни серии съдове, които могат да се използват за всяко приложение: HeatWave™ за хидронни нагревателни системи със затворен контур, SolarWave™ за индиректни соларни нагревателни системи със затворен контур и ThermoWave™ за директно соларно нагряване и нагревателни системи с питейна вода и отворен контур. За приложения с голям обем на топлинно разширение, могат да се използват сериите съдове Challenger™ и SuperFlow™.

⚠ ВНИМАНИЕ: Проверете етикета с данни за разширителния съд за максималното работно налягане и температура преди инсталирането.

⚠ ВНИМАНИЕ: Добавки (като гликол) могат да повлияят на топлинното разширение и функционирането на разширителния съд. Направете справка с дилъра на GWS или с най-близкия търговски офис на GWS за повече подробности.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Силно се препоръчва нагряващата система да бъде защитена чрез подходящ предпазен вентил, поставен на или под максималното номинално налягане на съда. Ако не бъде инсталиран предпазен вентил, това може да доведе до експлозия на разширителния съд, в случай на неизправност на системата или свръх херметизация и в резултат да се причинят имуществени щети, сериозно нараняване на хора или смърт.

BUL

2.1 Предварително напомпване с въздух

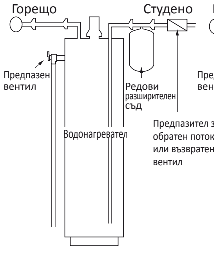
Като използвате подходящ манометър, проверете налягането на предварителното напомпване на съда преди инсталирането. Вижте етикета с данните му за фабричното налягане на въздуха в него. То трябва да бъде такова, че да е равно на налягането на напълнената система или на основното налягане. За разширителните съдове SolarWave™ предварителното количество въздух трябва да е като минималното работно налягане на системата и/или налягането при напълване. Изпуснете или допълнете въздух в съда през въздушния му вентил . Уверете се, че водата е напълно източена от съда и че в системата няма налягане, което може да повлияе на отчитането на налягането при предварителното напомпване на разширителния съд.

2.2 Местоположение на разширителния съд

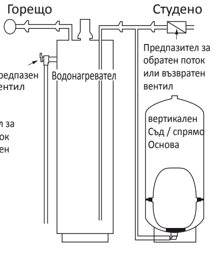
Понеже съдовете, тръбите и съединенията могат да имат теч, дори когато са инсталирани правилно, монтирайте разширителния съд на място, където евентуален теч няма да причини щети от водата. Разширителният съд трябва да бъде инсталиран откъм студената или захранваща част на отоплителната система, независимо от какъв вид е тя. Съдът с топлинно разширение трябва да бъде инсталиран на закрито и предпазен от температури на замръзване.

2.3 Свързване на системата

Редовите съдове с топлинно разширение са разработени, за да бъдат поддържани от тръбопровода на системата и трябва да се свържат към тръбите на системата, като се използва “T” съединение (Вижте Фиг. 2.3-1). Предлагат се също скоби за монтиране към стената като опция за по-голяма опора (направете справка при местния търговец на GWS за повече информация). Вертикалните съдове с основа са разработени така, че сами да се поддържат и трябва да се свържат към системата с допълнителни тръби (Вижте Фиг. 2.3-2).



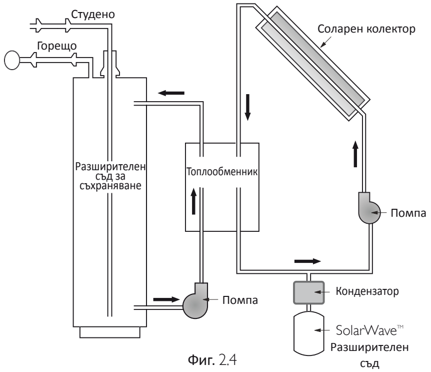
Фиг. 2.3-1



Фиг. 2.3-2

2.4 Свързване на соларната нагревателна система

Разширителните съдове SolarWave™ са предназначени да се използват при соларен воден контур на системи с индиректно топлинно предаване и могат да се монтират на циркулационната помпа от страната на всмукване или налягане. Ако се използва кондензатор за охлаждане на изпарената соларна течност, той трябва да се постави между контура на соларната течност и разширителния съд. Трябва да се използва и предпазен вентил, като максималните работни параметри не трябва да бъдат превишавани. Ако температурата на соларната система е с потенциал да се покачва над температурата на изпаряване на соларната течност, тогава е необходимо да се постави кондензаторна камера или навивка между соларния колектор и разширителния съд (Виж Фиг. 2.4)



Фиг. 2.4

2.5 Работни принципи на топлинното разширение

Когато водата се нагрява, тя се разширява. Разширителният съд се използва, за да поема това естествено разширение на водата, което в противен случай би довело до повишаване на налягането в системата и би причинило щети на тръбите, фитингите и другите компоненти на системата. Съдът с топлинно разширение използва диафрагмени мембрани, уплътнени от вътрешната страна на съда, за да създадат преграда между водата и въздушните камери. Въздушната камера действа като възглавница, която компресира разширяването на нагрятата вода. Съдът с топлинно разширение абсорбира разширения обем на водата и гарантира поддържането на постоянно налягане в системата. Използването на разширителен съд с топлинно разширение, също така води и до спестяване на вода и енергия. Това се постига чрез премахване на необходимостта от повторно пълнене и загряване на изгубената вода при вентилирането от предпазния вентил по време на циклите на нагряване.

3. Изхвърляне

Направете справка с местните институции за правилното изхвърляне и рециклиране.

BUL

GRE ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Σειρές PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ: Για την αποφυγή προσωπικού τραυματισμού, πριν από την εκτέλεση εργασιών βεβαιωθείτε ότι όλη η πίεση του νερού έχει εκτονωθεί από το σύστημα. Βεβαιωθείτε ότι οι αντλίες είναι αποσυνδεδεμένες ή/και ηλεκτρικώς απομονωμένες.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Συνιστάται το σύστημα να προστατεύεται με κατάλληλη ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης (βαλβίδα ασφαλείας) ρυθμισμένη στην, ή κάτω από την, μέγιστη πίεση λειτουργίας του πιεστικού δοχείου. Αν δεν υπάρχει εγκατεστημένη ανακουφιστική βαλβίδα τότε το πιεστικό δοχείο μπορεί να εκραγεί σε περίπτωση δυσλειτουργίας του συστήματος ή υπερπίεσης, προκαλώντας υλικές ζημιές, σοβαρό προσωπικό τραυματισμό ή θάνατο.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Αν υπάρχει διαρροή στο πιεστικό δοχείο ή αν υπάρχουν σημάδια διάβρωσης ή ζημιάς, μην το χρησιμοποιείτε.

Εγκαταστάθηκε στις ___________ από_________

ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΠΙΕΣΤΙΚΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS)

Αυτές οι οδηγίες έχουν προετοιμαστεί για την εξοικείωσή σας με τη σωστή μέθοδο εγκατάστασης και λειτουργίας των πιεστικών δοχείων GWS. Σας προτρέπουμε να μελετήσετε προσεκτικά το παρόν έγγραφο και να τηρείστε όλες τις συστάσεις. Σε περίπτωση δυσκολιών κατά την εγκατάσταση ή αν υπάρχει ανάγκη για περαιτέρω συμβουλές, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο από τον οποίο αγοράσατε το σύστημα ή με το κοντινότερο γραφείο πωλήσεων της GWS.

• Τα πιεστικά δοχεία των σειρών PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ και FlowThru™ είναι σχεδιασμένα για χρήση σε συστήματα νερού γεωτρήσεων ή προώθησης πόσιμου νερού. Ανατρέξτε στην Ενότ. 1 για λεπτομέρειες εγκατάστασης.
• Τα πιεστικά δοχεία των σειρών HeatWave™ και SolarWave™ είναι σχεδιασμένα για χρήση σε κλειστά υδραυλικά κυκλώματα μη πόσιμου νερού ή σε συστήματα ηλιακής θέρμανσης νερού. Ανατρέξτε στην Ενότ. 2 για λεπτομέρειες εγκατάστασης.
• Τα πιεστικά δοχεία της σειράς ThermoWave™ είναι σχεδιασμένα για χρήση σε εφαρμογές ανοιχτών συστημάτων θέρμανσης πόσιμου νερού. Τα πιεστικά δοχεία των σειρών PressureWave™, E-Wave™ και Challenger™ μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν σε εφαρμογές ανοιχτών συστημάτων θέρμανσης πόσιμου νερού. Ανατρέξτε στην Ενότ. 2 για λεπτομέρειες εγκατάστασης.
• Ανατρέξτε στην πινακίδα στοιχείων του πιεστικού δοχείου για τη μέγιστη πίεση λειτουργίας και τη μέγιστη θερμοκρασία.
• Φροντίστε να προστατεύετε το πιεστικό δοχείο, τις σωληνώσεις και όλα τα εξαρτήματα του συστήματος από θερμοκρασίες παγετού.
• Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για ζημιές από νερό που σχετίζονται με αυτό το πιεστικό δοχείο.

Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΣΥΜΦΩΝΕΙ ΜΕ ΤΟΥΣ ΤΟΠΙΚΟΥΣ Η ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.

1. Εγκατάσταση πιεστικού δοχείου σε σύστημα γεώτρησης ή προώθησης νερού

1.1 Σωστή θέση της πιεστικού δοχείου GWS

Για να διασφαλίζετε τη μέγιστη διάρκεια ζωής του πιεστικού δοχείου, αυτό πρέπει να εγκαθίσταται πάντα σε στεγασμένη θέση χωρίς υγρασία. Το πιεστικό δοχείο δεν επιτρέπεται να τρίβεται επάνω σε γειτονικές σκληρές επιφάνειες, όπως τοίχοι, κ.λπ.

Τοποθετήστε το πιεστικό δοχείο σε μια θέση στην οποία τυχόν νερά διαρροής δεν μπορούν να προκύψουν ζημιές. Το πιεστικό δοχείο πρέπει να τοποθετείται πάντα στην κατάθλιψη της αντλίας. Αν το πιεστικό δοχείο βρίσκεται σε ύψος χαμηλότερο από τις καταναλώσεις, τότε πρέπει να εγκαθίσταται μια βαλβίδα ασφαλείας. Αν το πιεστικό δοχείο είναι εγκατεστημένο μακριά από την αντλία, τότε τοποθετήστε τον πιεσοστάτη κοντά στο πιεστικό δοχείο. Το πιεστικό δοχείο πρέπει να εγκαθίσταται όσο το δυνατόν πιο κοντά στον πιεσοστάτη, στο αισθητήριο πίεσης ή στο αισθητήριο παροχής. Έτσι μειώνονται οι δυσμενείς επιπτώσεις από τις πρόσθετες απώλειες τριβών και τις υψομετρικές διαφορές μεταξύ του πιεστικού δοχείου ή/ και του δικτύου νερού και του πιεσοστάτη, του αισθητηρίου πίεσης ή του αισθητηρίου παροχής.

1.2 Σύνδεση συστήματος

1. Τοποθετήστε το πιεστικό δοχείο GWS στην τελική επιθυμητή θέση.
2. Εκτελέστε την απαιτούμενη ευθυγράμμιση. Όλα τα μοντέλα κατακόρυφων και οριζόντιων πιεστικών δοχείων πρέπει να τοποθετούνται σε σταθερή βάση. Αν υπάρχει πιθανότητα δονήσεων από το περιβάλλον, το πιεστικό δοχείο πρέπει να τοποθετείται επάνω σε ελαστική βάση. Τα πιεστικά δοχεία με χαλύβδινες βάσεις πρέπει να στερεώνονται με τους παρεχόμενους βραχίονες "L", ενώ τα πιεστικά δοχεία με πλαστικές βάσεις πρέπει να στερεώνονται μέσω των οπών της βάσης. Στις βάσεις χωρίς οπές, οι οπές πρέπει να διανοίγονται σε τέσσερα σημεία ίσης απόστασης κατά μήκος του άκρου της βάσης και έπειτα να εκτελείται η αντίστοιχη στερέωση. Τα πιεστικά δοχεία για λειτουργία εν σειρά πρέπει να συνδέονται απευθείας στην αντλία ή στη γραμμή τροφοδοσίας με σύνδεση "T".
3. Πραγματοποιήστε τη σύνδεση στη γραμμή τροφοδοσίας της αντλίας με κοντό σωλήνα ώστε να εξαλείφονται ανεπιθύμητες απώλειες τριβών. Βεβαιωθείτε ότι όλες οι συνδέσεις εφαρμόζουν σωστά και ότι δεν σφίγγονται υπερβολικά.
4. Όλες οι σωληνώσεις πρέπει να συμμορφώνονται με τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς και πρότυπα.
5. Ανατρέξτε στην πινακίδα στοιχείων του πιεστικού δοχείου για να ελέγξετε εάν είναι με σπείρωμα σύνδεσης BSP ή NPT.

1.3 Ρύθμιση πίεσης αέρα

Απαιτείται η σωστή ρύθμιση της πίεσης του αέρα για τη σωστή απόδοση του πιεστικού δοχείου.

1. Τα πιεστικά δοχεία που συνεργάζονται με αντλία ελεγχόμενη από πιεσοστάτη με διαφορική πίεση ρυθμισμένη έως 1,4 bar (20 psi), η πίεση του αέρα πρέπει να ρυθμίζεται 0,2 bar (2 psi) κάτω από την πίεση ενεργοποίησης της αντλίας.
2. Τα πιεστικά δοχεία που συνεργάζονται με αντλία ελεγχόμενη από πιεσοστάτη με διαφορική πίεση πάνω από 1,4 bar (20 psi), από ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου ή από μονάδες μεταβλητής ταχύτητας, η πίεση του αέρα πρέπει να ρυθμίζεται στο 65% της πίεσης διακοπής ή της μέγιστης πίεσης συστήματος.
3. Στις δεξαμενές που είναι εγκατεστημένες σε δίκτυα υπό πίεση, η πίεση του αέρα πρέπει να είναι ίση με την πίεση του

GRE

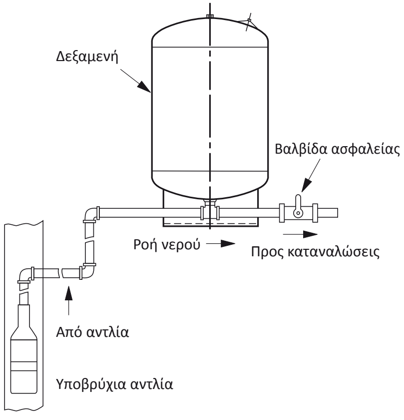
δικτύου. Σε περίπτωση πίεσης δικτύου που υπερβαίνει τα 6 bar (88 psi), πρέπει να τοποθετείται κατάλληλος ρυθμιστής πίεσης.

Για τη σωστή λειτουργία τους, η πίεση του αέρα στα πιεστικά δοχεία πρέπει να ρυθμίζεται ως εξής:

Α. Απενεργοποιήστε την αντλία, απομονώστε το πιεστικό δοχείο από το σύστημα και αποστραγγίστε πλήρως όλο το νερό από το εσωτερικό του ώστε η πίεση του νερού να μην επηρεάζει τις ενδείξεις πίεσης του αέρα.
Β. Χρησιμοποιώντας ένα κατάλληλο πιστόλι αέρα με μανόμετρο, ελέγξτε την πίεση του αέρα στο πιεστικό δοχείο μετά την ενσωμάτωση στο σύστημα.
Γ. Αφαιρέστε ή προσθέστε αέρα, όπως απαιτείται, για τη ρύθμιση του αέρα στην απαιτούμενη πίεση.
Δ. Επανατοποθετήστε την προστατευτική τάπα της βαλβίδας αέρα και σφραγίστε την με την παρεχόμενη ετικέτα της βαλβίδας αέρα. Ετσι, θα μπορέσετε να προσδιορίσετε αν η βαλβίδα έχει παραβιαστεί στην περίπτωση μελλοντικών κλήσεων για έλεγχο.
Ε. Αφού ρυθμίσετε σωστά την πίεση του αέρα, δεν απαιτούνται τακτικοί έλεγχοί της.
ΜΗΝ ΕΛΕΓΧΕΤΕ ΤΟΝ ΑΕΡΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.

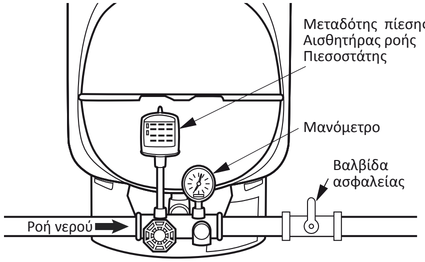
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην υπερπιέζετε ποτέ το πιεστικό δοχείο, ενώ η πίεση του αέρα πρέπει να ρυθμίζετε μόνο σε θερμοκρασία περιβάλλοντος!

GRE

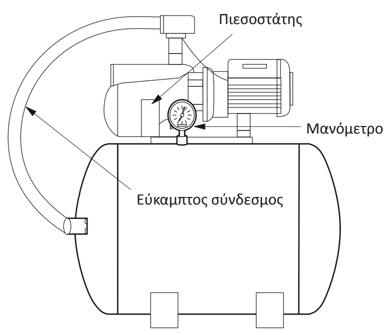


Εικ. 1.4-3 Με υποβρύχια αντλία

1.4 Τυπικές εγκαταστάσεις

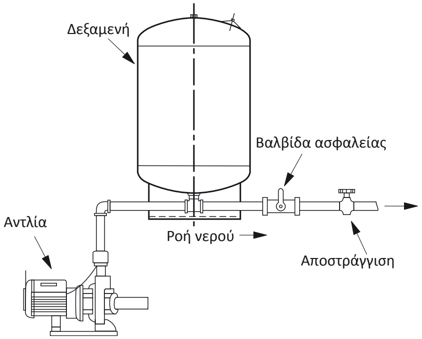


Εικ. 1.4-1 Εγκατάσταση πιεστικού δοχείου με παρελκόμενα

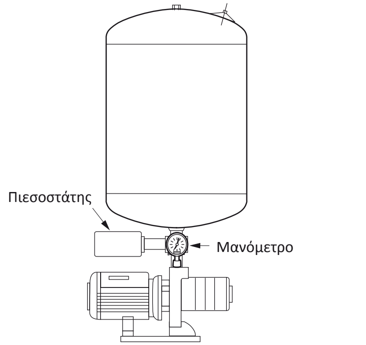


Εικ. 1.4-4 Αντλία προώθησης με οριζόντιο πιεστικό δοχείο

• Για πιεστικό δοχείο σε σύστημα νερού γεώτρησης ή προώθησης. Το σύστημα πρέπει να προστατεύεται με κατάλληλη βαλβίδα ασφαλείας.
• Τα πιεστικά δοχεία της σειράς FlowThru™ πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σε συστήματα άντλησης που ελέγχονται από μηχανισμό μεταβλητής ταχύτητας ή συχνότητας

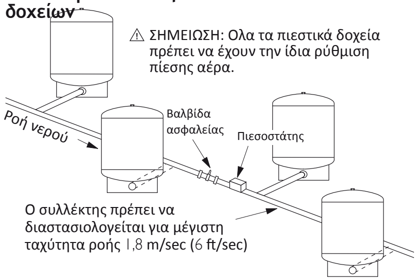


Εικ. 1.4-2 Με αντλία τύπου jet



Εικ. 1.4-5 Αντλία προώθησης με πιεστικό δοχείο εν σειρά

1.5 Εγκατάσταση πολλαπλών πιεστικών δοχείων

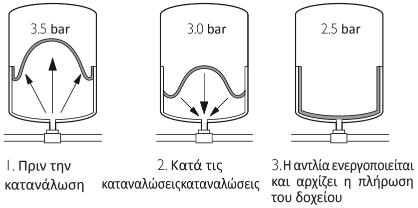


Εικ. 1.5 Εγκατάσταση πολλαπλών πιεστικών δοχείων

Ολα τα πιεστικά δοχεία πρέπει να έχουν την ίδια ρύθμιση πίεσης αέρα για να λειτουργεί σωστά το σύστημα. Τα πιεστικά δοχεία πρέπει να εγκαθίστανται σε συλλέκτη ώστε να διασφαλίζεται ότι λαμβάνουν ίση και ισορροπημένη πίεση. Ρυθμίστε την πίεση αέρα κάθε πιεστικού δοχείου, όπως περιγράφεται λεπτομερώς στην ενότητα 1.3. Ο πιεσοστάτης του συστήματος ή το στοιχείο ελέγχου πρέπει να είναι τοποθετημένα κεντρικά (βλέπε Εικ. 1.5) για τη σωστή λειτουργία του συστήματος.

1.6 Αρχές λειτουργίας του συστήματος ελέγχου αντλίας

Χωρίς πιεστικό δοχείο, η αντλία ενός συστήματος νερού θα λειτουργούσε (εκκινούσε) κάθε φορά που υπήρχε ανάγκη για νερό. Αυτή η συχνή και πιθανώς σύντομα επαναλαμβανόμενη λειτουργία θα μείωνε τη διάρκεια ζωής της αντλίας. Τα πιεστικά δοχεία είναι σχεδιασμένα να αποθηκεύουν νερό όταν λειτουργεί η αντλία και έπειτα να ανατροφοδοτούν το νερό υπό πίεση στο σύστημα όταν είναι απενεργοποιημένη η αντλία. Ενα πιεστικό δοχείο σωστά επιλεγμένου μεγέθους αποθηκεύει τουλάχιστον ένα λίτρο νερού για κάθε λίτρο ανά λεπτό (LPM) παροχής της αντλίας. Ετσι, επιτυγχάνονται λιγότερες εκκινήσεις αντλίας και μεγαλύτεροι χρόνοι λειτουργίας της που μεγιστοποιούν τη διάρκεια ζωής της αντλίας.



1.7 Αντικατάσταση απλών χαλύβδινων πιεστικών δοχείων με πιεστικά δοχεία GWS

Η GWS συνιστά την αντικατάσταση των απλών χαλύβδινων πιεστικών δοχείων που εμφανίζουν προβλήματα με πιεστικά δοχεία GWS. Συνιστάται ιδιαίτερα η τοποθέτηση ασφαλιστικής βαλβίδας στη σύνδεση του πιεστικού δοχείου GWS. Επίσης, φροντίστε να ταπώνεται η αναμονή αέρα στις αντλίες JET, καθώς δεν απαιτείται πλέον τροφοδοσία αέρα στο δοχείο.

2.Εγκατάσταση δοχείου θερμικών διαστολών

Τα δοχεία θερμικών διαστολών είναι σχεδιασμένα να εξυπηρετούν τη φυσική διαστολή του νερού, καθώς αυτό θερμαίνεται. Τα δοχεία διαστολής μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πολλές διαφορετικές εφαρμογές, συμπεριλαμβανομένων των κλειστών υδραυλικών κυκλωμάτων θέρμανσης, των συστημάτων άμεσης και έμμεσης ηλιακής θέρμανσης και των ανοιχτών συστημάτων θέρμανσης πόσιμου νερού. Η GWS έχει αναπτύξει τρεις διαφορετικές σειρές δοχείων διαστολής για χρήση σε κάθε εφαρμογή: Σειρά HeatWave™ για κλειστά υδραυλικά κυκλώματα θέρμανσης, σειρά SolarWave™ για κλειστά συστήματα έμμεσης ηλιακής θέρμανσης και σειρά ThermoWave™ για συστήματα άμεσης ηλιακής θέρμανσης και ανοιχτά συστήματα θέρμανσης πόσιμου νερού. Στις εφαρμογές θερμικής διαστολής μεγάλου όγκου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα δοχεία διαστολής των σειρών Challenger™ και SuperFlow™.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ: Ελέγχετε την πινακίδα του δοχείου για τη μέγιστη πίεση και θερμοκρασία λειτουργίας πριν την εγκατάσταση.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ: Πρόσθετα (όπως η γλυκόλη) μπορούν να επηρεάσουν τη θερμική διαστολή και τη λειτουργία του δοχείου διαστολής. Συμβουλευτείτε τον αντιπρόσωπο της GWS ή το πλησιέστερο γραφείο πωλήσεων της GWS για περισσότερες λεπτομέρειες.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Συνιστάται τα συστήματα θέρμανσης να προστατεύονται με κατάλληλη βαλβίδα ασφαλείας ρυθμισμένη στην ή κάτω από την μέγιστη πίεση λειτουργίας του δοχείου διαστολής. Αν δεν υπάρχει εγκατεστημένη βαλβίδα ασφαλείας τότε το δοχείο μπορεί να εκραγεί σε περίπτωση δυσλειτουργίας του συστήματος ή υπερβολικής πίεσης, προκαλώντας υλικές ζημιές, σοβαρό προσωπικό τραυματισμό ή θάνατο.

GRE

2.1 Ρύθμιση πίεσης αέρα

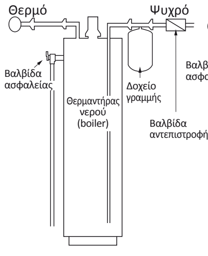
Χρησιμοποιώντας ένα κατάλληλο μανόμετρο, ελέγξτε την πίεση του αέρα στο δοχείο διαστολής πριν από την εγκατάσταση. Ανατρέξτε στην πινακίδα του δοχείου για την εργοστασιακή πίεση αέρα. Η πίεση πρέπει να ρυθμίζεται ώστε να είναι ίση με την πίεση πλήρωσης του συστήματος ή την πίεση τροφοδοσίας. Στα πιεστικά δοχεία SolarWave™ η πίεση του αέρα πρέπει να ρυθμίζεται στην ελάχιστη πίεση λειτουργίας του συστήματος ή/και στην πίεση πλήρωσης. Εκτονώστε ή προσθέστε αέρα από τη βαλβίδα αέρα του πιεστικού δοχείου, ανάλογα με το τι χρειάζεται. Βεβαιωθείτε ότι το νερό έχει αποστραγγιστεί πλήρως από το πιεστικό δοχείο και ότι δεν υπάρχει πίεση στο σύστημα που να επηρεάζει την ένδειξη της πίεσης του αέρα κατά τη διάρκεια της ρύθμισης.

2.2 Θέση δοχείων θερμικής διαστολής

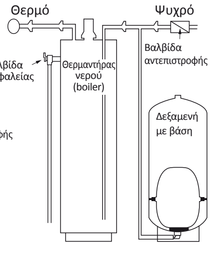
Επειδή τα δοχεία, οι σωλήνες και οι συνδέσεις μπορεί να παρουσιάσουν διαρροή ακόμα και όταν είναι σωστά εγκατεστημένες, φροντίστε να εγκαταστήσετε το δοχείο σε θέση όπου μια διαρροή δεν θα προκαλέσει ζημιά από νερό. Το δοχείο διαστολής πρέπει να εγκαθίσταται στο ψυχρό μέρος ή στην πλευρά τροφοδοσίας του συστήματος θέρμανσης. Το δοχείο διαστολής πρέπει να τοποθετείται σε εσωτερικούς χώρους και να προστατεύεται από θερμοκρασίες παγετού.

2.3 Σύνδεση συστήματος

Τα δοχεία διαστολής γραμμής είναι σχεδιασμένα ώστε να στηρίζονται από τις σωληνώσεις του συστήματος και πρέπει να συνδέονται με ένα σύνδεσμο "Τ" (βλέπε Εικ. 2.3-1). Υπάρχουν επίσης διαθέσιμοι προαιρετικοί βραχίονες επίτοιχης στήριξης για επιπλέον στήριξη (συμβουλευτείτε τον τοπικό σας αντιπρόσωπο GWS για περισσότερες πληροφορίες). Τα κατακόρυφα δοχεία θερμικής διαστολής με βάση είναι αυτό-στηριζόμενα και πρέπει να συνδέονται στο σύστημα με πρόσθετη σωλήνωση (βλέπε Εικ. 2.3-2).



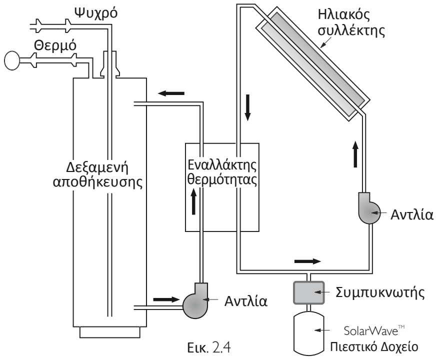
Εικ. 2.3-1



Εικ. 2.3-2

2.4 Συνδέσεις συστήματος ηλιακής θέρμανσης

Τα δοχεία SolarWave™ προορίζονται για χρήση σε ηλιακά συστήματα έμμεσης θερμικής μεταφοράς και μπορούν να τοποθετηθούν είτε στην πλευρά αναρρόφησης είτε στην πλευρά κατάθλιψης του κυκλοφορητή. Αν χρησιμοποιείται συμπυκνωτής για την ψύξη του εξατμισμένου υγρού, τότε αυτός πρέπει να βρίσκεται μεταξύ του ηλιακού κυκλώματος και του δοχείου διαστολής. Πρέπει να χρησιμοποιείται βαλβίδα ασφαλείας και δεν πρέπει να γίνεται υπέρβαση των μέγιστων παραμέτρων λειτουργίας. Αν η θερμοκρασία του ηλιακού συστήματος τείνει να αυξηθεί πάνω από το σημείο εξάτμισης του υγρού του κυκλώματος, τότε απαιτείται ένας θάλαμος ή σερπαντίνα συμπύκνωσης μεταξύ του ηλιακού συλλέκτη και του δοχείου διαστολής (βλέπε Εικ. 2.4)



Εικ. 2.4

2.5 Αρχές λειτουργίας θερμικής διαστολής

Καθώς το νερό θερμαίνεται, διαστέλλεται. Το πιεστικό δοχείο διαστολής χρησιμοποιείται για να καλύψει αυτήν τη φυσική διαστολή του νερού που διαφορετικά μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη πίεση συστήματος και να προκαλέσει ζημιά στη σωλήνωση, στις συνδέσεις και σε άλλα εξαρτήματα του συστήματος. Το πιεστικό δοχείο διαστολής χρησιμοποιεί μεμβράνη διαφράγματος στεγανοποιημένη στο εσωτερικό του θαλάμου ώστε να δημιουργεί ένα φράγμα μεταξύ των θαλάμων του νερού και του αέρα. Ο θάλαμος αέρα ενεργεί ως μαξιλάρι που συμπιέζεται καθώς διαστέλλεται το νερό που έχει θερμανθεί. Το πιεστικό δοχείο διαστολής απορροφά έτσι τον όγκο του νερού που έχει διασταλεί και διατηρεί σταθερή την πίεση του συστήματος. Χρησιμοποιώντας ένα πιεστικό δοχείο διαστολής, γίνεται επίσης εξοικονόμηση νερού και ενέργειας. Αυτό επιτυγχάνεται εξαλείφοντας την ανάγκη για αναπλήρωση και αναθέρμανση νερού εξαιτίας της εκτόνωσης του από την βαλβίδα ασφαλείας στη διάρκεια των κύκλων θέρμανσης.

3. Απόρριψη

Επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές για σωστή απόρριψη και ανακύκλωση.

GRE

GER INSTALLATIONS- UND BENUTZERHANDBUCH

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite CAD™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

VORSICHTS- UND WARNHINWEISE

⚠ VORSICHT: Um Verletzungen zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass der Wasserdruck aus dem System abgelassen ist, bevor Arbeiten ausgeführt werden. Achten Sie darauf, dass alle Pumpen vom Netz getrennt und/oder elektrisch isoliert sind.

⚠ WARNUNG: Es wird empfohlen, das System durch ein passendes Druckablassventil in Höhe oder unterhalb des maximalen Behälterdrucks zu sichern. Wird kein Ablassventil installiert, kann es bei einer Fehlfunktion des Systems oder bei einem Überdruck zu einer Behälterexplosion und damit zu Beschädigungen und schweren Verletzungen oder Todesfällen kommen.

⚠ WARNUNG: Verwenden Sie den Membrandruckbehälter nicht, wenn er ein Leck hat oder Spuren von Korrosion oder Beschädigungen aufweist.

Installiert am ___________ von______________

BITTE LESEN SIE ALLE ANWEISUNGEN VOR DER INSTALLATION IHRES NEUEN GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) BEHÄLTERS GENAU DURCH.

Diese Anweisungen wurden zusammengestellt, um Sie mit der korrekten Installationsmethode und dem Betrieb Ihres GWS-Druckbehälters vertraut zu machen. Wir empfehlen Ihnen dringend, sich dieses Dokument genau durchzulesen und die darin enthaltenen Anweisungen einzuhalten. Sollten bei der Installation Schwierigkeiten auftreten oder sollten Sie weitere Anweisungen benötigen, setzen Sie sich mit dem Händler, bei dem Sie das System gekauft haben oder mit dem nächsten GWS-Verkaufsbüro in Verbindung.

• Die Behälter der Serie PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite CAD™ und Flow-Thru™ sind für die Verwendung in Brunnen- oder Trinkwasserpumpensystemen konzipiert. Details zur Installation finden Sie in Abschnitt 1.
• Die Behälter der Serien HeatWave™ und SolarWave™ sind für die Verwendung in geschlossenen Wärmeübertragungs- oder Solarheizsystemen ohne Trinkwasser konzipiert. Details zur Installation finden Sie in Abschnitt 2.
• Die Behälter der Serie ThermoWave™ sind für die Verwendung in Trinkwasserheizsystemen mit offenem Kreislauf konzipiert. Die Serien PressureWave™, E-Wave™ und Challenger™ können auch in Trinkwasserheizsystemen mit offenem Kreislauf verwendet werden. Details zur Installation finden Sie in Abschnitt 2.
• Informationen zum maximalen Arbeitsdruck und zur Höchsttemperatur finden Sie auf dem Hinweisschild am Behälter.
• Achten Sie darauf, den Behälter, das Leitungssystem und sämtliche Systemkomponenten vor Frost zu schützen.
• Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Wasserschäden in Verbindung mit diesem Membrandruckbehälter.

DIE INSTALLATION MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT LOKALEN ODER STAATLICHEN INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN ERFOLGEN.

1. Installation von Brunnenwasser- und Pumpenmembrandruckbehältern

1.1 Korrekte Position des GWS-Behälters

Um sicherzustellen, dass Ihr Behälter eine maximale Lebensdauer erreicht, sollte er immer in einem überdachten, trockenen Bereich installiert werden. Achten Sie darauf, dass keine Reibung mit harten Oberflächen im Umfeld des Behälters, zum Beispiel Wänden usw. entsteht.

Installieren Sie den Behälter so, dass es bei Lecks nicht zu Wasserschäden kommen kann. Der Behälter sollte sich immer in einer niedrigeren Position befinden als die Pumpe. Wird der Behälter niedriger als erforderlich installiert, sollte ein Rückschlagventil eingesetzt werden. Wird der Behälter in größerer Entfernung zur Pumpe installiert, muss in seiner Nähe ein Druckschalter eingebaut werden. Der Behälter sollte so nah wie möglich am Druckschalter, Messumformer oder Durchflusssensor installiert werden. Dadurch werden Beeinträchtigungen wie erhöhter Reibungsverlust und Höhendifferenzen zwischen Behälter und/oder Wasserhauptleitung und Druckschalter, Messumformer oder Durchflusssensor vermieden.

1.2 Installation

1. Platzieren Sie den GWS-Behälter an seiner endgültigen Position.
2. Nivellieren Sie ihn bei Bedarf. Alle vertikalen und horizontalen Druckbehälter müssen auf festem Untergrund stehen. Wird es in der Umgebung des Behälters voraussichtlich zu Vibrationen kommen, sollte der Behälter auf einer dämpfenden Halterung montiert werden. Behälter mit Stahlfuß müssen mit den mitgelieferten „L"-Halterungen befestigt werden, Behälter mit Kunststofffuß durch die Löcher in dem Fuß. Bei einem Fuß ohne Löcher müssen vier Löcher, in regelmäßigen Abständen, entlang des Rands des Fußes gebohrt werden. Anschließend wird der Behälter entsprechend montiert. Eingebundene Behälter müssen über ein T-Stück direkt mit der Pumpe oder der Zuleitung verbunden werden.
3. Stellen Sie die Verbindung zur Versorgungsleitung der Pumpe über ein kurzes Rohr her, um unnötige Reibungsverluste zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen fest sitzen, ohne diese zu überdrehen.
4. Alle Leitungen müssen gemäß den vor Ort geltenden Bestimmungen und Normen installiert werden.
5. Informationen über die Gewindeart finden Sie auf dem Hinweisschild am Behälter.

1.3 Anpassen des Vordrucks

Für eine korrekte Funktion des Behälters muss der Vordruck richtig eingestellt sein.

1. Bei Behältern, die mit einer Pumpe mit einem Druckschalter installiert werden und einen Differentialdruck von bis zu 30 psi (2 bar) haben, muss der Vordruck 2 psi (0,2 bar) unter dem Einschaltdruck liegen.
2. Für Behälter, die mit einer Pumpe installiert werden, die über einen Druckschalter mit einem Druckdifferential über 30 psi (2 bar), elektronische Reglung oder variable Geschwindigkeitsregelung gesteuert wird, muss der Vordruck auf 65 % des Ausschalt- oder maximalen Systemdrucks eingestellt werden.
3. Bei Behältern, die direkt mit der Versorgungsleitung verbunden sind, muss der Behältervordruck dem Druck der Versorgungsleitung entsprechen. Bei einem Versorgungsleitungsdruck von über 88 psi (6 bar) muss ein geeigneter Druckregler installiert werden.

GER

Für einen korrekten Betrieb muss der Vordruck im Druckbehälter wie folgt hergestellt werden:

A. Schalten Sie die Pumpe ab, trennen Sie den Behälter vom System und lassen Sie das gesamte Wasser aus dem Behälter ab, um zu vermeiden, dass der Wasserdruck die Vordruckanzeigen beeinflusst.
B. Prüfen Sie unter Verwendung eines geeigneten Druckmessgeräts den Vordruck des Behälters vor dem Einbau.
C. Lassen Sie nach Bedarf Luft ab oder fügen Sie Luft hinzu, um den erforderlichen Vordruck anzupassen.
D. Montieren Sie die Luftventil-Schutzkappe und versiegeln Sie sie gegebenenfalls mit der mitgelieferten Luftventil-Plakette. Dadurch können Sie bei zukünftigen Wartungsaufträgen sehen, ob das Ventil manipuliert wurde.
E. Nach der korrekten Einstellung des Vordrucks, ist bei diesem GWS-Behälter keine regelmäßige Prüfung des Vordrucks mehr durchzuführen.
PRÜFEN SIE DEN VORDRUCK NICHT NACH DER INSTALLATION.

⚠ VORSICHT: Erhöhen Sie den Behälterdruck nie zu stark und führen Sie das Einstellen des Vordrucks nur bei Umgebungstemperatur durch!

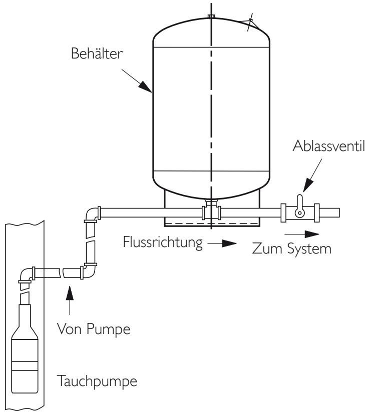


Abb. 1.4-3 Mit Tauchpumpe

GER

1.4 Typische Installationen

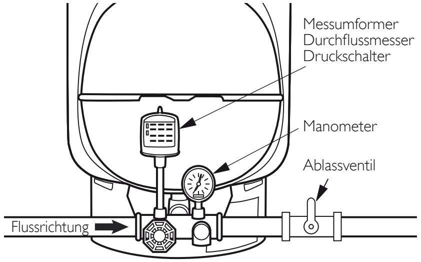


Abb. 1.4-1 Behälterinstallation mit Zubehör

- Dies ist ein Membrandruckbehälter zur Verwendung in sämtlichen Brunnenwasser- oder Pumpensystemen. Das System muss durch ein passendes Ablassventil geschützt werden.
- Die Behälter der Serie Flow-Thru™ dürfen nur mit Pumpsystemen verwendet werden, die über eine variable Geschwindigkeitsregeleung geregelt werden.

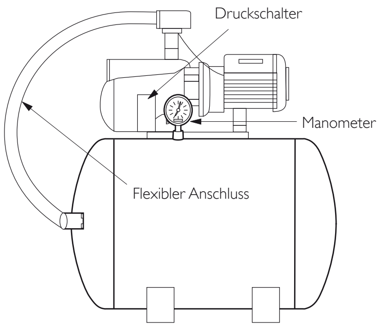


Abb. 1.4-4 Kompressorpumpe mit horizontalem Behälter

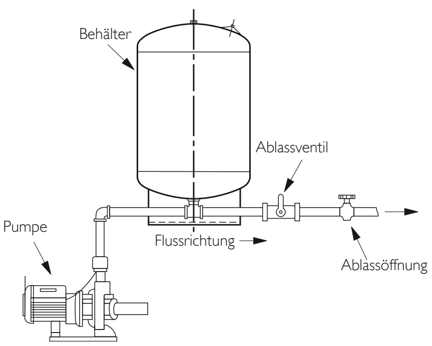


Abb. 1.4-2 Mit wandelbarer Vielzweck-Jetpumpe

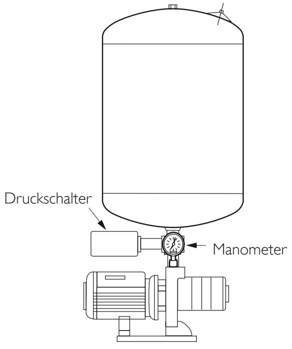


Abb. 1.4-5 Kompressorpumpe mit eingebundenem Behälter

1.5 Installation mehrerer Behälter

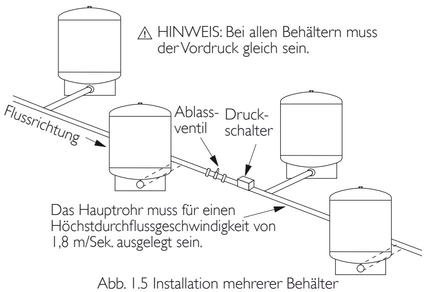
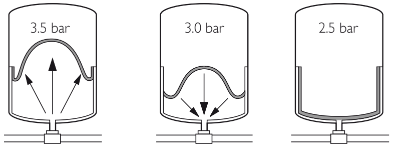


Abb. 1.5 Installation mehrerer Behälter

Damit das System korrekt funktioniert, müssen alle Behälter den gleichen Vordruck haben. Die Behälter müssen am Hauptrohr installiert werden, um sicherzustellen, dass alle Behälter mit dem gleichem Wasserdruck arbeiten. Stellen Sie den Vordruck jedes Behälters wie in Abschnitt 1.3 beschrieben ein. Der Druckschalter muss zentral platziert werden (siehe Abb. 1.5), um sicherzustellen, dass die Behälter korrekt funktionieren.

1.6 Funktionsprinzip der Pumpenunterstützung

Ohne Druckbehälter würde sich die Pumpe eines Wassersystems jedes Mal einschalten, wenn Wasser benötigt wird. Dieser häufige und kurzfristige Pumpenbetrieb würde die Lebensdauer der Pumpe verkürzen. Druckbehälter sind so konzipiert, dass sie Wasser speichern, wenn die Pumpe läuft und dann Wasser unter Druck an das System zurückgeben, wenn die Pumpe abgeschaltet ist. Ein Behälter mit angemessener Größe speichert mindestens einen Liter Wasser für jeden Liter Pumpenkapazität pro Minute (LPM). Auf diese Weise wird die Pumpe seltener gestartet und läuft länger, wodurch sich ihre Lebensdauer verlängert.



1. Vor Entleerung — 2. Während Entleerung — 3. Pumpe startet und beginnt mit dem Füllen des Behälters

1.7 Austausch von Behältern ohne Membran gegen GWS-Behälter

GWS empfiehlt, defekte membranlose Behälter gegen GWS-Behälter auszutauschen. Es wird empfohlen, am Anschluss des GWS-Behälters ein Ablassventil zu installieren. Außerdem müssen Sie sicherstellen, dass der Lufteinlass an der Jetpumpe verschlossen wird, da der Behälter keine Luft mehr benötigt.

2. Installation eines Wärmeausdehnungsbehälters

Wärmeausdehnungsbehälter sind so konzipiert, dass sie die natürliche Ausdehnung von Wasser beim Erhitzen auffangen können. Wärmeausdehnungsbehälter können in unterschiedlichen Anwendungen verwendet werden, zum Beispiel in Wärmeleitungsssystemen mit geschlossenem Kreislauf, direkten und indirekten Solar-Heizsystemen und Trinkwasserheizsystemen mit offenem Kreislauf. GWS hat drei Serien von Behältern für die Verwendung in den verschiedenen Anwendungen entwickelt: HeatWave™ für Wärmeleitungssysteme mit geschlossenem Kreislauf, SolarWave™ für indirekte Solarheizsysteme mit geschlossenem Kreislauf und ThermoWave™ für direkte Solarheizsysteme und Trinkwasserheizsysteme mit offenem Kreislauf. Für große Wärmeausdehnungsvolumen können die Serien Challenger™ und SuperFlow™ eingesetzt werden.

⚠ VORSICHT: Informieren Sie sich vor der Installation über den maximalen Betriebsdruck und die Maximaltemperatur anhand des Behälteretiketts.

⚠ VORSICHT: Additive (wie Glykol) können Auswirkungen auf die Wärmeausdehnung und den Betrieb des Ausdehnungsbehälters haben. Weitere Details erhalten Sie bei Ihrem GWS-Händler oder dem nächsten GWS-Verkaufsbüro.

⚠ WARNUNG: Es wird empfohlen, das Heizsystem durch ein passendes Druckablassventil in Höhe oder unterhalb der maximalen Behälterdruckbelastbarkeit zu sichern. Wird kein Ablassventil installiert, kann es bei einer Fehlfunktion des Systems oder bei einem Überdruck zu einer Behälterexplosion und damit zu Beschädigungen und schweren Verletzungen oder Todesfällen kommen.

2.1 Vordruck

Prüfen Sie die den Vordruck des Behälters vor der Installation mit einem geeigneten Druckmessgerät. Informationen zum werksseitigen Vordruck finden Sie auf dem Etikett auf dem Behälter. Der Vordruck muss dem Fülldruck oder dem Hauptdruck des Systems entsprechend eingestellt werden. Bei SolarWave™ Behältern muss der Vordruck auf den Mindestbetriebsdruck des Systems und/oder den Einfülldruck eingestellt werden. Lassen Sie über das Luftventil des Behälters entsprechend Luft ab oder fügen Sie Luft hinzu. Stellen Sie sicher, dass beim Einstellen des Behältervordrucks sämtliches Wasser aus dem Behälter abgelassen ist und kein Systemdruck auf die Anzeige des Vordrucks einwirkt.

GER

2.2 Position des Wärmeausdehnungsbehälters

Da Behälter, Leitungen und Verbindungen auch bei korrekter Installation lecken können, muss der Behälter so installiert werden, dass Lecks keine Wasserschäden verursachen können. Der Wärmeausdehnungsbehälter muss auf der kalten Seite (Einlassseite) eines Heizsystems installiert werden. Der Behälter muss im Innenbereich installiert und vor Frost geschützt werden.

2.3 Systemanschluss

Wärmeausdehnungsbehälter für die eingebundene Installation sind so konzipiert, dass sie von den Systemleitungen getragen werden und müssen mit T-Stücken mit den Systemleitungen verbunden werden (siehe Abb. 2.3-1). Optional sind auch Halterungen für die Wandmontage erhältlich, um die Tragkraft zu steigern (weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem GWS-Händler vor Ort). Vertikale Behälter mit Fuß sind selbsttragend und müssen über zusätzliche Leitungen mit dem System verbunden werden (siehe Abb. 2.3-2).

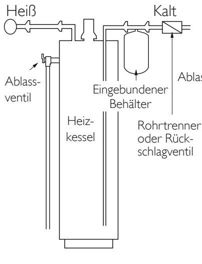


Abb. 2.3-1

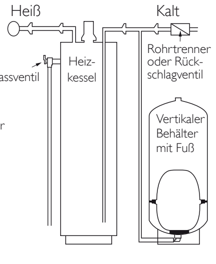


Abb. 2.3-2

2.4 Installation in Solarheizsystemen

SolarWave™-Behälter sind für die Verwendung im Flüssigkeitskreislauf von indirekten Wärmeleitsystemen konzipiert und können auf der Ansaug- oder Druckseite der Umlaufpumpe installiert werden. Wird ein Kondensator zum Abkühlen gasförmiger Solarflüssigkeiten verwendet, muss dieser zwischen dem Flüssigkeitskreislauf des Solarsystems und dem Ausdehnungsbehälter platziert werden. Es muss ein Ablassventil verwendet werden und die maximalen Betriebsparameter dürfen nicht überschritten werden. Wenn die Möglichkeit besteht, dass die Temperatur des Solarsystem über den Verdampfungspunkt der Solarflüssigkeit steigt, ist zwischen dem Solarkollektor und dem Ausdehnungsbehälter eine Kondensationskammer oder -spule erforderlich (siehe Abb. 2.4).

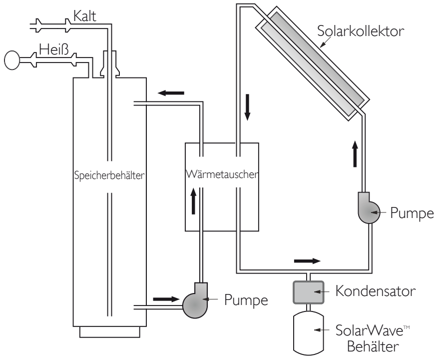


Abb. 2.4

2.5 Funktionsprinzip der Wärmeausdehnung

Wasser dehnt sich aus, wenn es aufgeheizt wird. Ein Wärmeausdehnungsbehälter wird verwendet, um diese natürliche Ausdehnung des Wassers aufzufangen, die ansonsten zu einem erhöhten Systemdruck führen und Schäden an Leitungen, Anschlüssen und anderen Systemkomponenten verursachen könnte. Bei einem Wärmeausdehnungsbehälter wird eine Membran verwendet, die im Inneren des Behälters eine Trennung zwischen Wasser und Luftkammer bildet. Die Luftkammer dient als Polster, das zusammengedrückt wird, wenn sich das aufgeheizte Wasser ausdehnt. Der Wärmeausdehnungsbehälter absorbiert das ausgedehnte Wasservolumen und stellt einen konstanten Systemdruck sicher. Außerdem sorgt die Verwendung eines Wärmeausdehnungsbehälters für Einsparungen von Wasser und Energie. Dies wird erreicht, weil kein Wasser mehr nachgefüllt und aufgeheizt werden muss, da es während der Heizzyklen nicht mehr über das Ablassventil abgelassen wird.

3. Entsorgung

Wenden Sie sich für ordnungsgemäße Entsorgung und Recycling an die Behörden vor Ort.

POL INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI

Serie PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

PRZESTROGI I OSTRZEŻENIA

⚠ **OSTROŻNIE**: Aby zapobiec zranieniom osób, przed podjęciem jakichkolwiek napraw, upewnij się, że wszelkie ciśnienie wody jest odciążone. Że pompy ciśnienia są wyłączone i/lub elektrycznie zaizolowane.

⚠ **OSTRZEŻENIE:** Zaleca się stanowczo, aby system został wyposażony w zawór bezpieczeństwa ustawiony poniżej maksymalnego poziomu ciśnienia zbiornika. Brak takiego zaworu, w przypadku awarii systemu lub nadmiernego ciśnienia, może skutkować wybuchem zbiornika, uszkodzeniem mienia, poważnym zranieniem osób lub nawet śmiercią.

⚠ **OSTRZEŻENIE:** Nie używać zbiornika, jeśli zbiornik przecieka, wykazuje symptomy korozji lub jest inaczej uszkodzony.

***Zainstalowano dnia* ________ *wykonał* ____________**

PRZED INSTALACJĄ TWOJEGO NOWEGO ZBIORNIKA GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) NALEŻY PRZECZYTAĆ WSZYSTKIE INSTRUKCJE

Instrukcje te zostały przygotowane celem zapoznania klienta z poprawnymi metodami instalacji i obsługi zbiornika ciśnieniowego GWS. Zalecamy uważne przestudiowanie niniejszego dokumentu i stosowanie się do jego zaleceń. W przypadku trudności podczas instalacji lub potrzeby uzyskania dalszych instrukcji, należy skontaktować się ze sprzedawcą zbiornika lub najbliższym biurem sprzedaży firmy GWS.

- Zbiorniki serii PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ i FlowThru™ przeznaczone są do użytku w studniach wodnych lub wspomagających systemach wody pitnej. Szczegóły instalacji patrz punkt 1.
- Zbiorniki serii HeatWave™ i SolarWave™ są przeznaczone do użytku w systemach grzewczych, zamkniętych wody nie-pitnej, obwodów grzewczych tradycyjnych lub solarnych. Szczegóły instalacji patrz punkt 2.
- Zbiorniki serii ThermoWave™ są przeznaczone do użytku w zastosowaniach do obwodów otwartych podgrzewania wody nie-pitnej. Serie PressureWave™, E-Wave™ i Challenger™ mogą również być używane w zastosowaniach do obwodów otwartych podgrzewania wody nie-pitnej. Szczegóły instalacji patrz punkt 2.
- Odnośnie maksymalnego ciśnienia operacyjnego i temperatur patrz tabliczka znamionowa zbiornika.
- Chroń zbiornik, obwody i komponenty przed niskimi temperaturami.
- Producent nie bierze odpowiedzialności za wszelkie szkody, spowodowane eksploatacją tego ciśnieniowego zbiornika membranowego.

INSTALACJĘ NALEŻY PRZEPROWADZIĆ ZGODNIE Z LOKALNYMI PRZEPISAMI HYDRAULICZNYMI.

1. Instalacja zbiornika systemu wody studziennej i systemów wspomagających

1.1 Właściwa lokalizacja zbiornika GWS

Aby zapewnić maksymalną korzyść z eksploatacji zbiornika przez cały czas jego używania, zbiornik powinien być zawsze instalowany w miejscu zadaszonym i suchym. Zbiornik nie powinien dotykać wszelkich szorstkich powierzchni, jak ściany, itp.

Zainstaluj zbiornik w takim miejscu, aby w przypadku wycieków, woda nie spowodowała zniszczeń mienia. Zbiornik powinien być zawsze sytuowany w kierunku strumienia wychodzącego z pompy. Jeśli zbiornik jest usytuowany na niższym poziomie, niż punkt docelowy poboru wody, należy zainstalować zawór sprawdzania poziomu. Jeśli zbiornik jest instalowany z dala od pompy, wyłącznik pompy powinien być zainstalowany w pobliżu zbiornika. Zbiornik powinien być usytuowany jak najbliżej przełącznika ciśnienia, przetwornika lub czujnika przepływu. Redukuje to niepożądane efekty dodatkowego tarcia oraz różnic poziomu pomiędzy zbiornikiem i/lub głównym punktem poboru oraz przełącznikiem ciśnienia, przetwornikiem lub czujnikiem.

1.2 Podłączenia systemu

1. Umieść zbiornik GWS w jego ostatecznej lokalizacji.
2. Wypoziomuj wg potrzeb. Wszystkie pionowe i poziome modele zbiorników powinny być umieszczone na solidnym podłożu. Jeśli możliwe jest wystąpienie wibracji w pobliżu zbiornika, zbiornik powinien być zamontowany na elastycznej konstrukcji. Zbiorniki o podstawie stalowej powinny być montowane przy użyciu dostarczonych obejm "L", podczas gdy zbiorniki o podstawach plastikowych powinny być montowane z wykorzystaniem otworów ich podstaw. W przypadku podstaw z otworami, otwory powinny być wiercone w czterech punktach, równie odległych od krawędzi podstawy i odpowiednio mocowane. Zbiorniki śród-obwodowe powinny być podłączane bezpośrednio do pompy lub linii zasilania przy użyciu złączy "T".
3. Aby wyeliminować niepotrzebne tarcie, podłącz krótką rurą do linii zasilania pompą. Upewnij się, że wszystkie połączenia są dociśnięte, ale nie nadmiernie.
4. Wszelkie obwody powinny być wykonane zgodnie z miejscowymi przepisami i standardowymi praktykami.
5. Aby upewnić się odnośnie gwintowanych połączeń BSP lub NPT, patrz tabliczka znamionowa zbiornika.

1.3 Regulacja ciśnienia wstępnego

Właściwe ciśnienie wstępne jest wymagane dla właściwej eksploatacji zbiornika.

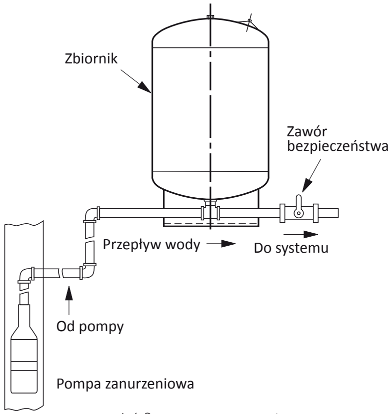
1. W przypadku zbiorników instalowanych z przełącznikiem ciśnienia, sterującym pompą różnicy ciśnień, ciśnienie przełącznika ustaw do 20 psi (1,4 atm), ciśnienie wstępne ustaw na 2 psi (0,2 atm) poniżej ciśnienia wyłączania pompy.
2. W zbiornikach instalowanych z pompą sterowaną przełącznikiem ciśnienia o ciśnieniu różnicowym większym, niż 20 psi (1,4 atm), sterowaniem elektronicznym lub sterowaniem zmienną szybkością, ciśnienie wstępne powinno być ustawione do 65% ciśnienia wyłączenia pompy lub maks. ciśnienia systemu.

3. Przy zbiornikach instalowanych dla ciśnienia głównego, ciśnienie wstępne zbiornika powinno być równe ciśnieniu głównemu. Jeśli ciśnienie główne przewyższa 88psi (6atm), należy zainstalować odpowiedni regulator.

Dla właściwej eksploatacji, zbiorniki ciśnieniowe powinny mieć ustawiane wstępne ciśnienia następująco:

A. Wyłącz pompę, odłącz zbiornik od systemu i wypuść z niego całą wodę, aby zalegająca woda nie wpłynęła na odczyty ciśnienia wstępnego.
B. Przy użyciu odpowiedniego manometru, sprawdź ciśnienie wstępne zbiornika po podłączeniu go do systemu.
C. Aby wyregulować do poziomu ciśnienia wstępnego, usuń lub dodaj powietrze do zbiornika.
D. Załóż kapturek ochronny zaworu powietrza i uszczelnij go przy pomocy załączonej taśmy znakowanej. Pozwoli ci to określić następnym razem, czy ktoś manipulował przy zaworze w międzyczasie.
E. Po poprawnym ustawieniu ciśnienia wstępnego, niepotrzebne są dalsze sprawdzenia powietrza.
PO INSTALACJI NIE SPRAWDZAJ POWIETRZA.

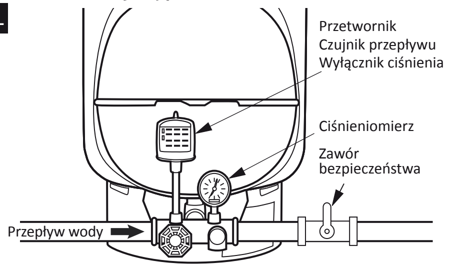
⚠ OSTROŻNIE: Nigdy nadmiernie nie napełniaj zbiornika, a ciśnienie wstępne ustawiaj przy temperaturze otoczenia!



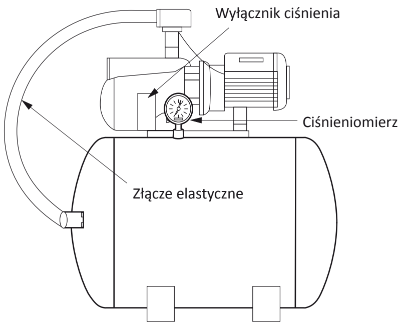
Rys. 1.4-3 Z pompą zanurzeniową

1.4 Instalacje typowe

POL

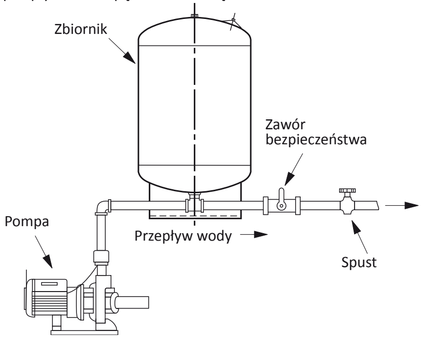


Rys. 1.4-1 Instalacja zbiornika i akcesoriów

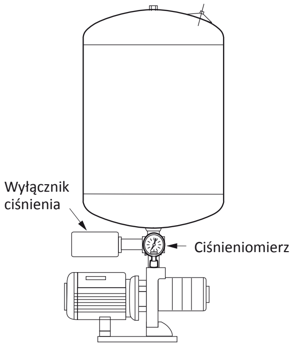


Rys. 1.4-4 Pompa wspomagająca w/ Zbiornik poziomy

- Zbiornik ciśnieniowy jest zbiornikiem membranowym do zbierania wody studziennej lub wód systemu wspomagającego. System hydrauliczny musi być zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa.
- Zbiorniki serii FlowThru™ powinny być używane tylko w systemach pompowych, sterowanych napędem różnic szybkości przepływu lub napędem różnic częstotliwości.

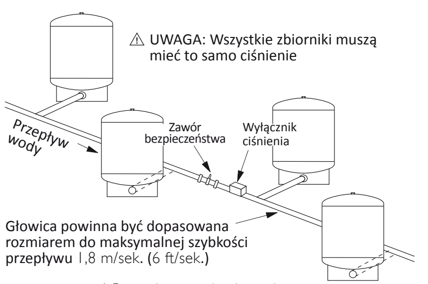


Rys. 1.4-2 Z pompą zwrotno-strumieniową



Rys. 1.4-5 Pompa wspomagająca w/ Zbiornik śród-obwodowy

1.5 Instalacje wielo-zbiornikowe

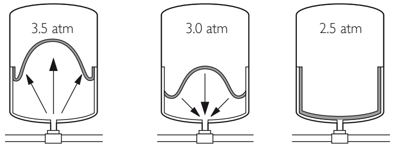


Rys. 1.5 Instalacja wielo-zbiornikowa

Aby system funkcjonował poprawnie, wszystkie zbiorniki muszą mieć ustawione to samo ciśnienie wstępne. Aby zapewnić wszędzie jednakowe ciśnienie, wszystkie zbiorniki powinny być instalowane na tym samym poziomie. Wyreguluj ciśnienie wstępne każdego zbiornika wg punktu 1.3. Aby zbiorniki funkcjonowały prawidłowo, przełącznik ciśnienia systemu lub sterowania powinien być zlokalizowany po środku (patrz Rys. 1.5).

1.6 Zasady operacyjne sterowania pracującą pompą

Bez zbiornika ciśnienia, pompa wodna systemu powinna działać, ilekroć jest zapotrzebowanie na wodę. Częste i krótkie włączenia pompy powodowałyby jej nadmierne zużycie. Zbiorniki ciśnieniowe są zaprojektowane do magazynowania wody pompowanej przez pompę, a potem dostarczania jej do systemu, kiedy pompa jest wyłączona. Zbiornik odpowiedniego rozmiaru powinien przechowywać 1 litr wody na minutę (LPM) wydajności pompy. Pozwala to na rzadsze uruchomienia pompy i dłuższą jej pracę, co przedłuża jej żywotność.



1. Przed obniżeniem poziomu
2. W czasie obniżania poziomu
3. Pompa włącza się i zaczyna napełniać zbiornik

1.7 Wymiana zwykłych metalowych zbiorników na zbiorniki GWS

GWS zaleca wymianę niesprawnych zbiorników metalowych na zbiorniki GWS. Zalecane jest zamontowanie zaworu bezpieczeństwa w podłączeniu zbiornika GWS. Należy również zabezpieczyć wylot strumieniowy pompy, kiedy już nie dostarczamy więcej powietrza do zbiornika.

2. Instalacja zbiornika rozszerzalności cieplnej

Zbiorniki cieplne przeznaczone są do magazynowania naturalnej ekspansji wody podczas jej ogrzewania. Zbiorniki cieplne mogą być używane w kilku różnych zastosowaniach, włącznie z zamkniętymi, hydraulicznymi systemami ogrzewania, bezpośredniego i pośredniego solarnego systemu ogrzewania, a także otwartymi systemami ogrzewania wody pitnej. Firma GWS opracowała trzy różne serie zbiorników do każdego z tych zastosowań: HeatWave™ dla zamkniętych systemów ogrzewania wody, SolarWave™ do pośrednich, zamkniętych systemów grzewczych solarnych i ThermoWave™ do bezpośredniego systemu ogrzewania solarnego. Dla ekspansji termicznych o dużej objętości można używać zbiorników serii Challenger™ i SuperFlow™.

⚠ OSTROŻNIE: Przed instalacją, sprawdź tabliczkę znamionową zbiornika, odnośnie maksymalnego ciśnienia operacyjnego.

⚠ OSTROŻNIE: Dodatki (takie jak glikol) mogą wpływać na rozszerzalność termiczną i ekspansywną funkcję zbiornika. Więcej szczegółów uzyskasz u sprzedawcy GWS lub w najbliższym biurze sprzedaży GWS.

⚠ OSTRZEŻENIE: Zaleca się stanowczo, aby system został wyposażony w zawór bezpieczeństwa, ustawiony poniżej maksymalnego ciśnienia zbiornika. Brak takiego zaworu, w przypadku awarii systemu lub nadmiernego ciśnienia, może skutkować wybuchem zbiornika, uszkodzeniem mienia, poważnym zranieniem osób lub nawet śmiercią.

2.1 Ciśnienie wstępne

Przy użyciu odpowiedniego manometru, sprawdź ciśnienie wstępne zbiornika przed jego instalacją. Ciśnienie wstępne fabryczne podane jest na tabliczce znamionowej zbiornika. Ciśnienie wstępne powinno być ustawione na wartość równą ciśnieniu napełniania systemu lub głównemu ciśnieniu. W zbiornikach SolarWave™ ciśnienie wstępne powinno być ustawiane na minimum ciśnienia operacyjnego systemu i/lub napełniania. Odpowiednio do potrzeb, dodaj lub ujmij powietrza, poprzez zawór powietrza zbiornika. Ustawiając ciśnienie wstępne, upewnij się, że zbiornik jest pusty i ciśnienie systemu nie ma wpływu na ciśnienie zbiornika.

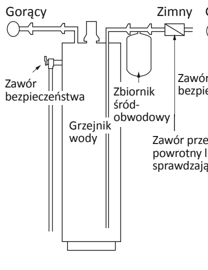
POL

2.2 Lokalizacja zbiornika ekspansji termicznej

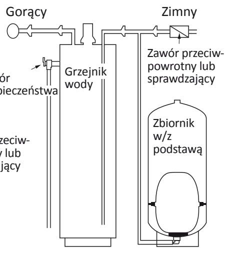
Ponieważ zbiorniki, rury i połączenia mogą przeciekać na skutek niewłaściwej instalacji, zainstaluj zbiornik w takim miejscu, w którym ewentualne wycieki nie spowodują żadnych szkód. Zbiornik ekspansji termicznej powinien być zainstalowany po stronie chłodnej lub dopływowej, każdego systemu ogrzewania. Zbiornik powinien być zainstalowany w pomieszczeniu i chroniony przed niskimi temperaturami.

2.3 Podłączenia systemu

Śród-obiegowe zbiorniki ekspansji termicznej przeznaczone są do zawieszenia na rurach systemu i powinny być podłączane przy pomocy złączy "T" (patrz Rys. 2.3-1). Opcjonalne obejmy montażu ściennego są również dostępne dla dodatkowego podparcia zbiornika (sprawdź u swojego sprzedawcy GWS, aby uzyskać więcej informacji). Pionowe zbiorniki z podstawą są zaprojektowane, jako wolno-stojące i powinny być podłączane do systemu przy pomocy odpowiednich rur (patrz Rys. 2.3-2).



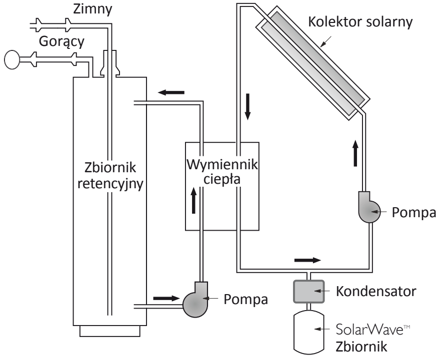
Rys. 2.3-1



Rys. 2.3-2

2.4 Podłączenia systemu ogrzewania solarnego

Zbiorniki SolarWave™ przeznaczone są do użytku w obwodach płynnych solarnych lub systemach przenoszenia ciepła i mogą być montowane zarówno po stronie ssania, jak i ciśnienia pompy obiegu. Jeśli do chłodzenia parującego płynu ogrzewania solarnego wykorzystujemy kondensator, powinien on być zamontowany pomiędzy obiegiem płynu a zbiornikiem ekspansji. Zawór bezpieczeństwa powinien być również zamontowany, a parametry operacyjne nie mogą zostać przekroczone. Jeśli w systemie solarnym możliwy jest wzrost temperatury ponad punkt parowania płynu solarnego, wymagana jest komora kondensacyjna lub spirala pomiędzy kolektorem solarnym a zbiornikiem ekspansji (patrz Rys. 2.4)



Rys. 2.4

2.5 Zasady operacyjne termo-ekspansji

Podgrzewana woda zwiększa swoją objętość. Zbiornik ekspansji używany jest do magazynowania naturalnej ekspansji wody, która w przeciwnym wypadku wpłynęłaby na wzrost ciśnienia systemu i mogłaby uszkodzić rury, instalacje i inne komponenty systemu. Zbiornik ekspansji termicznej, do stworzenia bariery pomiędzy komorą wody i powietrza, wykorzystuje membranę, uszczelnioną wewnętrznie. Komora powietrza działa jak poduszka, która jest zgniatana, kiedy podgrzewana woda rozszerza się. Zbiornik ekspansji termicznej absorbuje rozszerzającą się wodę i zapewnia stałe ciśnienie systemu. Zbiornik ekspansji termicznej również oszczędza wodę i energię. Uzyskuje się to poprzez wyeliminowanie konieczności uzupełniania i ponownego podgrzewania wody wypuszczanej przez zawór bezpieczeństwa w trakcie cykli grzewczych.

3. Złomowanie

Odnośnie złomowania sprawdź lokalne przepisy.

POL

DU HANDLEIDING VOOR INSTALLATIE EN GEBRUIK

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™ series

VOORZORGSMAATREGELEN EN WAARSCHUWINGEN

⚠ VOORZORGSMAATREGEL: Om persoonlijk letsel te voorkomen, moet er, alvorens het werk aan te vangen, voor gezorgd worden dat alle waterdruk wordt afgelaten van het druksysteem. Kijk na of de pompen afgekoppeld en/of elektrisch uitgeschakeld zijn.

⚠ WAARSCHUWING: Het wordt sterk aangeraden het systeem te beschermen met een aangepaste overdrukklep ingesteld op of onder de maximale opgegeven druk op de tank. Als er geen overdrukklep geplaatst wordt, kan de tank exploderen in geval van een systeemstoring of overdruk, met materiële schade, ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg.

⚠ WAARSCHUWING: Gebruik de druktank niet als deze lekt of tekenen vertoont van corrosie of schade.

Geïnstalleerd op __________ door ______________

GELIEVE ALLE INSTRUCTIES TE LEZEN ALVORENS UW NIEUWE GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) TANK TE INSTALLEREN

Deze instructies werden opgesteld om u te informeren over de correcte methode om uw GWS druktank te installeren en te gebruiken. Wij sporen u aan dit document zorgvuldig te bestuderen en alle aanbevelingen te volgen. Indien u bij de installatie problemen ondervindt of verder advies nodig heeft, dient u contact op te nemen met de dealer bij wie u het systeem gekocht heeft of met de dichtstbijzijnde GWS verkoopsdienst.

- PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™, en FlowThru™ serie tanks zijn ontworpen voor het gebruik als drukverhogingssystemen in zowel put- als drinkwater. Zie Sec. 1 voor installatiedetails.
- HeatWave™ en SolarWave™ Serie tanks zijn ontworpen voor het gebruik van verwarmingssystemen van niet-drinkbaar water in gesloten kring of solaire waterverwarmingssystemen. Zie Sec. 2 voor installatiedetails.
- ThermoWave™ serie tanks zijn ontworpen voor gebruik van verwarmingstoepassingen van drinkbaar water in open kring. De PressureWave™, E-Wave™, en Challenger™ series kunnen ook gebruikt worden voor verwarmingstoepassingen van drinkbaar water in open kring. Zie Sec. 2 voor installatiedetails.
- Zie het gegevensplaatje op de tank voor maximale werkdruk en maximale temperatuur.
- Bescherm de tank, de leidingen en alle systeemonderdelen tegen vorst.
- De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige waterschade die voortkomt uit het gebruik van deze druktank van het membraantype.

DE INSTALLATIE MOET IN OVEREENSTEMMING ZIJN MET DE LOKALE EN NATIONALE VOORSCHRIFTEN.

1. Tankinstallatie voor putwater en drukverhogingssysteem

1.1 Geschikte locatie voor GWS Tank

Om een maximale levensduur van uw tank te verzekeren, dient ze steeds geïnstalleerd te worden op een overdekte, droge plaats. De tank mag niet tegen omringende harde oppervlakken wrijven zoals muren etc.

Installeer de tank op een plaats waar waterschade door lekkage vermeden kan worden. De tank dient steeds stroomafwaarts van de pomp geïnstalleerd te worden. Als de tank lager geplaatst is dan gevraagd, dient een terugslagklep geplaatst te worden. Als de tank ver van de pomp geïnstalleerd is, plaats dan een drukschakelaar in de buurt van de tank. De tank zou zo dicht mogelijk bij de drukschakelaar, signaalomzetter of doorstroomsensor geplaatst moeten worden. Dit vermindert de negatieve effecten veroorzaakt door wrijvingsverlies en hoogteverschillen tussen de tank en/of de waterleiding en de drukschakelaar, (druk)omvormer of sensor.

1.2 Aansluiting van het systeem

1. Plaats de GWS tank op zijn definitieve gewenste locatie.
2. Zet de tank waterpas indien nodig. Alle verticale en horizontale tankmodellen moeten op een stevige basis geplaatst worden. Indien vibratie kan optreden in de nabijheid van de tank, moet de tank op een trillingvrije sokkel geplaatst worden. Tanks met stalen basis moeten gemonteerd worden door middel van "L"-haken, terwijl tanks met een kunststof basis gemonteerd worden door de gaten in de basis. Voor basissen zonder gaten, moeten er op evenredige afstand op de rand van de basis, op vier punten gaten geboord worden om nadien de montage uit te voeren. Inline tanks moeten met behulp van een "T"-verbinding rechtstreeks aan de pomp of aan de toevoerleiding gekoppeld worden.
3. Sluit de persleiding van de pomp aan met een korte buis om onnodig wrijvingsverlies te elimineren. Zorg ervoor dat alle verbindingen stevig maar niet te strak zijn aangedraaid.
4. Alle leidingen moeten in overeenstemming zijn met de geldende lokale voorschriften en normen geïnstalleerd worden.
5. Zie het gegevensplaatje op de tank voor de BSP of NPT schroefdraadverbindingen.

1.3 Aanpassing van de voorvuldruk

Om de tank goed te laten functioneren, is correct voorvullen noodzakelijk.

1. Bij tanks die geïnstalleerd zijn met een pomp die geregeld wordt door een drukschakelaar met een differentiaal druk afgesteld op 20 psi (1,4 bar), moet de voorvuldruk 2 psi (0,2 bar) lager gezet worden dan de inschakeldruk
2. Bij tanks die geïnstalleerd zijn met een pomp die geregeld wordt door een drukschakelaar met een drukdifferentiaal die groter is dan 20 psi (1,4 bar), elektronische besturing of variabele toerentalbesturing, moet de voorvuldruk worden ingesteld op 65%

DU

van de uitschakeldruk of maximale druk van het systeem.
3.Bij tanks die aangesloten zijn op de hoofdleiding, moet de voorvuldruk gelijkgesteld worden met de druk van de hoofdleiding. Voor hoofdleidingen met een druk groter dan 88 psi (6 bar), moet een geschikte drukregelaar geïnstalleerd worden.

Voor een goede werking, moet het voorvullen van druktanks als volgt gebeuren:

A. Zet de pomp af, ontkoppel de tank van het systeem en laat het water in de tank volledig af om te vermijden dat de waterdruk de metingen van het voorvullen beinvloedt.
B. Na montage in het systeem, controleer de voorvuldruk van de tank met een geschikte manometer.
C.Voeg lucht toe of ontlucht voor zover nodig om de voorvuldruk aan te passen aan het vereiste niveau.
D. Plaats de beschermkap van de luchtklep terug en verzegel deze met het voorziene luchtkleplabel. Hierdoor kan u bij toekomstige onderhoudsbeurten nagaan of er met de klep geknoeid werd.
E. Nadat de voorvuldruk juist werd ingesteld, zijn er geen regelmatige luchtdrukcontroles meer nodig.
CONTROLEER DE LUCHT NIET NA DE INSTALLATIE.

⚠ WAARSCHUWING: Overbelast de tank nooit en doe het voorvullen van de tank alleen bij omgevingstemperatuur!

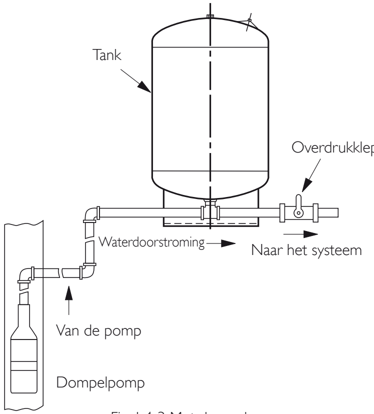


Fig. 1.4-3 Met dompelpomp

1.4 Typische Installaties

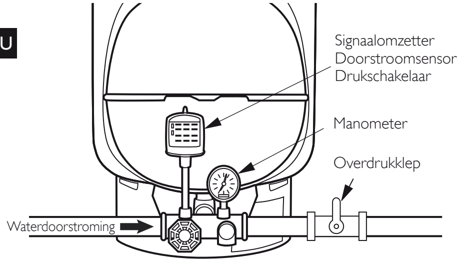


Fig. 1.4-1 Tankinstallatie met accessoires

• Dit is een druktank van het membraantype voor gebruik op een putwater of drukverhogingssysteem. Het systeem moet beveiligd worden door een passende overdrukklep.
• FlowThru™ serie tanks mogen alleen gebruikt worden in pompsystemen met een variabele toerentalaansturing of een variabele frequentieaandrijving.

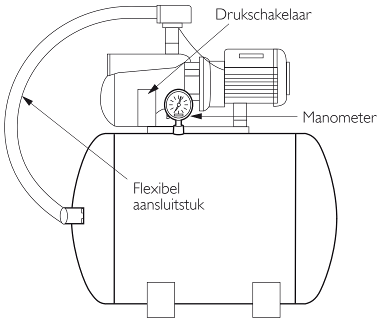


Fig. 1.4-4 Boosterpomp m/ horizontale tank

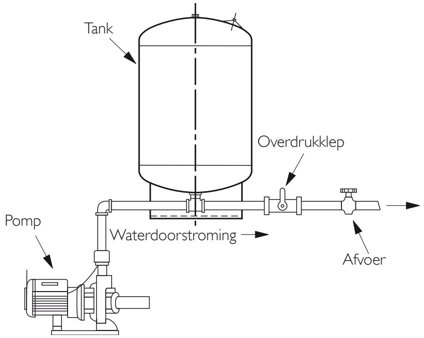


Fig. 1.4-2 Met Jet pomp

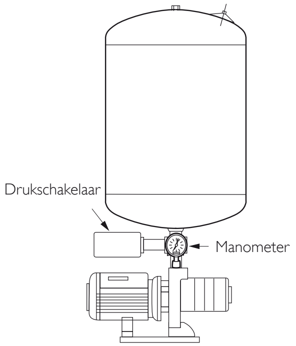


Fig. 1.4-5 Boosterpomp m/ inline tank

1.5 Installatie van meerdere tanks

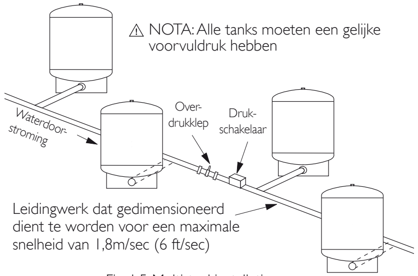
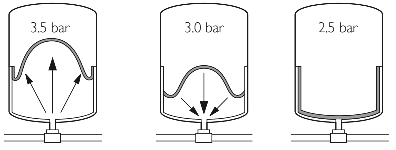


Fig. 1.5 Multi-tankinstallatie

Voor een goed functioneren van het systeem moeten alle tanks dezelfde voorvuldruk hebben. De tanks moeten geïnstalleerd zijn op een spruitstuk zodat ze allemaal dezelfde en uitgebalanceerde druk krijgen. Pas elke tank voorvuldruk aan zoals gedetailleerd in sectie 1.3. De drukschakelaar van het systeem moet centraal geplaatst zijn om de tanks goed te laten functioneren(zie Fig. 1.5.)

1.6 Controle werkingsprincipes bij het functioneren van de pomp.

Zonder een druktank zou een pompsysteem elke keer in werking treden (aanspringen) bij iedere behoefte aan water. Deze frequente en mogelijk korte cycli zullen de levensduur van de pomp verkorten. Druktanks zijn ontworpen om water te verzamelen wanneer de pomp draait en het water onder druk terug aan het systeem te leveren wanneer de pomp uitgeschakeld is. Een juiste gedimensioneerde tank zal tenminste een liter water verzamelen voor elke liter per minuut (lpm) pompcapaciteit. Dit zorgt ervoor dat de pomp minder vaak in werking komt (aanspringt) en langer draait, wat de levensduur van de pomp maximaliseert.



1.Tijdens stilstand (voor de leegloop) | 2. Gedurende de leegloop | 3. Pomp schakelt in en begint de tank te vullen.

1.7 Vervanging van stalen tanks door GWS-tanks.

GWS raadt aan om defecte stalen tanks te vervangen door GWS-tanks. Het wordt sterk aanbevolen een overdrukklep te monteren op de aansluiting van de GWS-tank. Zorg er ook voor dat de luchtklep op een jetpomp geblokkeerd is want er moet geen lucht meer toegevoerd worden aan de tank.

2. Installatie thermische expansietank

Thermische expansietanks zijn ontworpen om de natuurlijke uitzetting van water bij verwarming op te vangen. Thermische expansietanks kunnen gebruikt worden in verschillende toepassingen, inclusief centrale verwarmingssystemen in gesloten kring, verwarmingssystemen via directe en indirecte zonne-energie en verwarmingssystemen voor drinkbaar water in open kring. GWS heeft drie verschillende series tanks ontwikkeld die gebruikt worden voor elke toepassing: HeatWave™ voor centrale verwarmingssystemen in gesloten kring, SolarWave™ voor indirecte zonne-energie systemen in gesloten kring, en ThermoWave™ voor directe zonne-energie systemen en voor verwarmingssystemen voor drinkbaar water in open kring. Voor thermische expansie van grote volumes kunnen de toepassingen van de Challenger™ en SuperFlow™ Series tanks gebruikt worden.

⚠ VOORZORGMAATREGEL : Controleer voor de installatie het gegevensplaatje van de tank voor de gegevens over de maximale werkingsdruk en -temperatuur.

⚠ VOORZORGMAATREGEL: Additieven (zoals glycol) kunnen de thermische expansie en de werking van de expansietank beïnvloeden. Neem contact op met uw GWS dealer of dichtstbijzijnde GWS verkoopspunt voor meer details.

⚠ WAARSCHUWING: Het wordt sterk aanbevolen dat elk verwarmingssysteem wordt beschermd door een geschikte overdrukklep die afgesteld is op of lager dan de maximaal toegelaten tankdruk. Als er geen overdrukklep geplaatst wordt, kan de tank exploderen in geval van een systeemstoring of overdruk, met materiële schade, ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg.

2.1 Voorvullen

Controleer voor het installeren de voorvuldruk van de tank met een geschikte manometer. Raadpleeg het gegevensplaatje van de tank met de gegevens over de fabrieksinstelling van de voorvuldruk. De voorvuldruk moet gelijkgesteld worden met de vuldruk van het systeem of de druk van de hoofdleiding. Bij SolarWave™ tanks moet de voorvuldruk ingesteld worden op de minimale systeemwerkdruk en/of de vuldruk. Ontlucht of voeg overeenkomstig lucht toe via de luchtklep van de tank. Controleer of het water uit de tank volledig afgetapt is en dat er geen systeemdruk nog invloed kan uitoefenen op de meting van het voorvullen bij het instellen van de voorvuldruk.

2.2 Plaatsing thermische expansietank

Omdat, zelfs bij een correcte installatie, tanks, buizen en verbindingen kunnen lekken, dient u de tank te installeren op een plaats waar lekkage geen materiële schade veroorzaakt. De thermische expansietank moet geïnstalleerd worden aan de koude zijde of aanvoerzijde van elk verwarmingssysteem. De tank moet binnenshuis worden geïnstalleerd en beschermd worden tegen vorst.

2.3 Systeemaansluiting

Thermische inline expansietanks zijn ontworpen om ondersteund te worden door de systeemleidingen en moeten aan de systeemleidingen aangesloten worden met een T-verbindingsstuk. (zie fig. 2.3-1). Optionele steunbeugels voor muurmontage zijn eveneens verkrijgbaar voor verhoogde ondersteuning (neem contact op met uw lokale GWS dealer voor bijkomende informatie). Verticale tanks met basis zijn ontworpen om zelfdragend te zijn en moeten worden aangesloten aan het systeem via bijkomende leidingen (zie fig. 2.3-2).

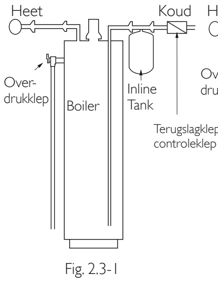


Fig. 2.3-1

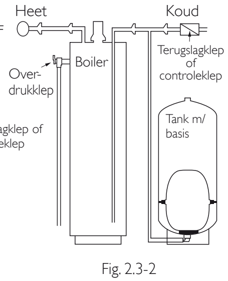


Fig. 2.3-2

2.4 Verbindingen voor verwarmingssystemen d.m.v. zonne-energie

SolarWave™ tanks zijn bedoeld voor het gebruik op systemen die indirect door middel van zonne-energie verwarmd worden en kunnen gemonteerd worden op de aanvoer- of retourzijde van de circulatiepomp. Als een condensor gebruikt wordt om verdamping af te koelen, moet deze tussen de solaire vloeistofkring en de expansietank geplaatst zijn. Een overdrukklep moet gebruikt worden en de maximale operationele parameters mogen niet overschreden worden. Als verwacht wordt dat de temperatuur van het solaire systeem boven het verdampingspunt van de vloeistof kan stijgen, is een condensor of spoel nodig tussen de zonnecollector en de expansietank (Zie Fig. 2.4.).

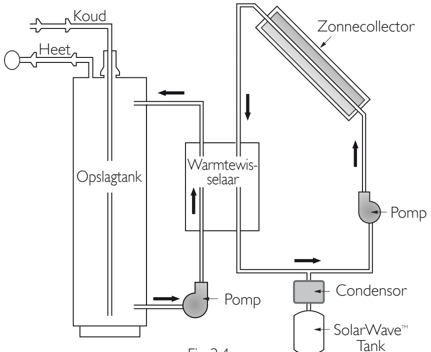


Fig. 2.4

2.5 Bedieningsprincipes thermische expansie

Water zet uit als het verwarmd wordt. Een thermische expansietank wordt gebruikt om deze natuurlijke waterexpansie op te vangen die anders tot verhoogde druk op het systeem zou kunnen leiden en schade veroorzaken aan de leidingen, fittingen en andere systeemonderdelen. Een thermische expansietank maakt gebruik van een membraan, verzegeld binnenin de druktank, om een barrière te creëren tussen het water en de luchtkamer. De luchtkamer werkt als een kussen dat samengedrukt wordt als het hete water uitzet. De thermische expansietank absorbeert het uitgezette watervolume en zorgt voor een constante druk in het systeem. Door een thermische expansietank te gebruiken, gaat er ook geen water en energie verloren. Dit wordt bereikt doordat er geen water hoeft worden bijgevuld en opnieuw verwarmd omdat de overdrukklep niet in werking treedt tijdens de verwarmingscycli.

3. Verwijdering

Informeer bij de lokale autoriteiten voor een correcte verwijdering en recyclage.

DU

DA

INSTALLATIONS- OG BETJENINGSMANUAL

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™ Series

FORSIGTIGHEDSREGLER OG ADVARSLER

⚠ FORSIGTIGHED: For at forhindre personulykker, skal du forvisse dig om at alt vandtryk er udlignet fra tryksystemet, før arbejdet udføres. Vær sikker på at pumperne er frakoblet og/eller elektrisk isoleret.

⚠ ADVARSEL: Det anbefales stærkt at systemet beskyttes af en passende overtryksventil ved eller under det maksimale tanktryk. Hvis der ikke installeres en overtryksventil, kan det resultere i tank eksplosion pga. systemfejl eller overtryk, der kan resultere i skader på ejendom, alvorlige personskader eller dødsfald.

⚠ ADVARSEL: Hvis tryktanken lækker eller viser tegn på korrosion eller skader må den ikke anvendes.

Installeret hos ____________af__________________

LÆS VENLIGST ALLE INSTRUKTIONER FØR DU INSTALLERER DIN NYE GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) TANK

Disse instruktioner er blevet udarbejdet for at gøre dig bekendt med den korrekte metode for installation og drift af din GWS tryk tank. Vi anbefaler at studere dette dokument omhyggeligt og følge alle anbefalinger. Hvis der opstår installationsvanskeligheder eller hvis du behøver yderligere rådgivning, skal du kontakte den forhandler som du har købt systemet hos eller det nærmeste GWS salgskontor.

- PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™, og FlowThru™ Serie tanke er designet til brug i brønde eller transportable vand boostersystemer. Der refereres til afsnit 1 for installationsdetaljer.
- HeatWave™ og SolarWave™ serie tanke er designet til brug i ikke-transportable hydroniske eller solopvarmede lukkede systemer. Der refereres til afsnit 2 for installationsdetaljer.
- ThermoWave™ serie tanke er designet til brug i transportable, åbne vandvarmer systemer. PressureWave™, E-Wave™, og Challenger™ serie kan også bruges i åbne vandvarmer applikationer. Der refereres til afsnit 2 for installationsdetaljer.
- Se mærkaten på tanken for maksimal arbejdstryk og maksimum temperatur. .
- Sørg for at beskytte tank, rørsystemer og alle systemkomponenter for frost.
- Fabrikanten er ikke ansvarlig for nogen vandskader i forbindelse med denne membran tryktank.

INSTALLATION SKAL SKE I OVERENSSTEMMELSE MED LOKALE OG NATIONALE VVS REGLER.

1. Installation af Brøndtank og Booster systemtank

1.1 Passende GWS tank placering

For at sikre at din tank får et langt service liv skal den altid installeres på et tørt, overdækket sted. Tanken må ikke gnide mod omgivende hårde flader, såsom vægge, etc.

Installer tanken på et passende sted for at forhindre vandskader på grund af lækager. Tanken skal altid placeres nedstrøms fra pumpen. Hvis tanken installeres på et lavere niveau end afløbet, skal der installeres en kontrolventil. Hvis tanken bliver installeret periferert fra pumpen installeres en trykventil tæt på tanken. Tanken skal placeres så tæt som muligt på trykventilen, transducer eller strømningsføler. Dette vil reducere de uønskede effekter af friktionstab og niveauforskelle mellem tanken og/eller vandets hoved- og trykventil, transducer eller føler.

DA

1.2 Systemforbindelse

1. Placer GWS tanken på den endelige ønskede position.
2. Opret efter behov. Alle vertikale og horisontale tanke skal placeres på et solidt underlag. Hvis det er sandsynligt at der opstår vibrationer i nærheden af tanken skal tanken monteres på vibrationsdæmpere. Tanke med base i rustfrit stål skal monteres ved brug af de medfølgende "L" bøjler, mens tanke med plastik base skal monteres gennem hullerne i basen. For baser uden huller, skal der bores huller på fire punkter med lige stor afstand fra kanten af basen, hvorefter den monteres. Inline tanke skal forbindes direkte til pumpen eller til en forsyningslinje ved brug af en "T" forbindelse.
3. Forbind til pumpens forsyningslinje med et kort rør for at eliminere unødvendige friktionstab. Forvis dig om at alle forbindelser er spændte, men ikke overspændte.
4. Alle rørforbindelser skal være i overensstemmelse med gældende lokale regler og standarder.
5. Referer til tankens datamærkat for at bekræfte BSP eller NPT gevindforbindelser.

1.3 Justering af forhåndstryk

Korrekt tryk er nødvendigt for passende tankpræstationer.

1. For tanke, der er installeret med en trykventil kontrolleret pumpe med en differentiel tryk opsætning på op til 20 psi (1,4 bar), skal fortrykket indstilles til 2 psi (0,2 bar) under lukketrykket.
2. For tanke, installeret med en pumpe, der er kontrolleret med en trykventil med et differentielt tryk på mere end 20psi (1,4 bar), skal den elektroniske kontrol eller variable hastighedskontrol indstilles til 65 % af lukke- eller det maksimale systemtryk.
3. For tanke, installeret på hovedtrykket, skal fortrykket indstilles til at være lig med hovedtrykket. For hovedtryk, der overstiger 88 psi (6 bar), skal der installeres en passende trykregulator.

For korrekt funktion skal tryktanke være under fortryk som følger:

A. Sluk for pumpen, frakobl tanken fra systemet og dræn alt vand fuldstændigt fra indersiden af tanken, for at undgå at vandtrykket påvirker aflæsningen af fortrykket.
B. Ved at anvende en passende trykmåler, kontrolleres fortrykkets tryk på tanken efter samling af systemet.
C. Udløs eller tilføj luft efter behov for at justere til det ønskede fortrykstryk.
D. Udskift beskyttelseshætten på luftventilen med den luftventilmærkat der medfølger. Dette vil sætte dig i stand til at bestemme om der er blevet ændret ved ventilen i tilfælde af fremtidig servicekald.
E. Efter korrekt indstilling af fortrykket, er det ikke nødvendigt med regelmæssig kontrol af lufttrykket.
KONTROLLER IKKE LUFTTRYKKET EFTER INSTALLATION.

⚠ ADVARSEL: Sæt aldrig tanken under overtryk og fortryk. Kun ved omgivelsestemperaturen!

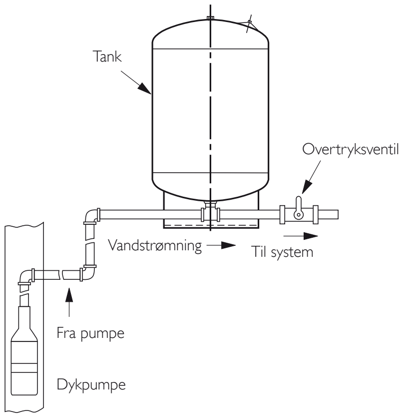


Fig. 1.4-3 med dykpumpe

1.4 Typisk installation

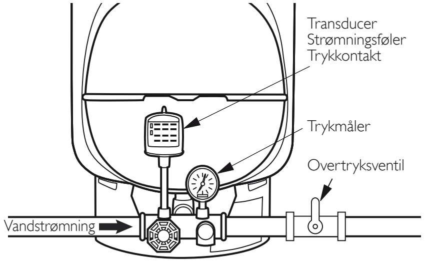


Fig. 1.4-1 Tank Installation med tilbehør

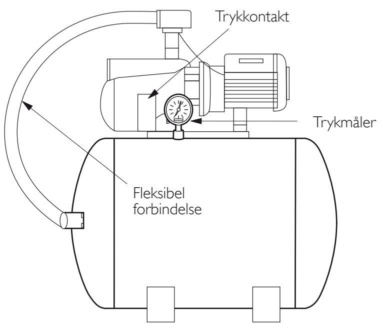


Fig. 1.4-4 Booster pumpe m/horisontal tank

• Dette er en membran type tryktank for brug i brønde- eller boostersystemer. Systemet skal beskyttes af en passende overtryksventil.
• FlowThru™ serie tankene må kun anvendes med et kontroldrev med variabel hastighed eller variabel frekvensdrev for pumpesystemet.

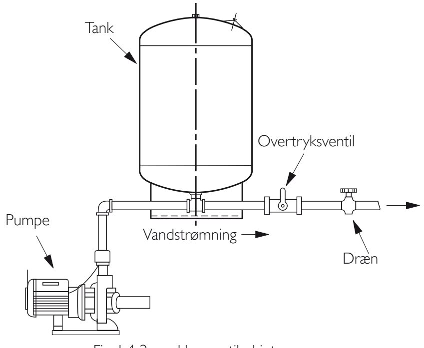


Fig. 1.4-2 med konvertibel jet pumpe

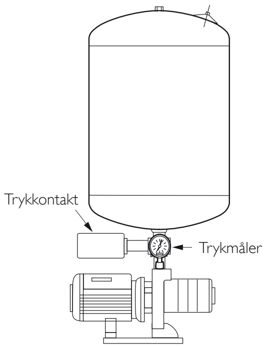


Fig. 1.4-5 Booster pumpe m/inline tank

1.5 Multiple tank installation

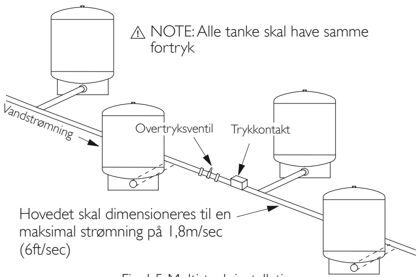
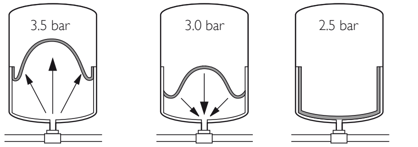


Fig. 1.5 Multi-tank installation

Alle tanke skal have det samme fortryk for at fungere tilfredsstillende. Tanke skal installeres på et hoved for at sikre at alle tanke modtager et ens og balanceret tryk. Juster fortrykket for hver tank som beskrevet i detaljer i afsnit 1.3. Systemets trykkontakt eller kontrol skal placeres centralt (se Fig. 1.5) for at tankene skal fungere ordentligt.

1.6 Driftsprincipper for kontrol af pumpekørsel

Uden en tryktank vil systemets pumpe skifte (køre) hver gang der er behov for vand. Denne hyppige og potentielt korte kørsel vil forkorte levetiden for pumpen. Tryktanke er designet til at opbevare vand, når pumpen kører og derefter levere vand under tryk tilbage til systemet, når pumpen ikke kører. En passende dimensioneret tank vil indeholde mindst en liter vand for hver liter pr. minut (LPM) af pumpekapaciteten. Dette tillader færre pumpestart og længere køretid, hvilket maksimerer levetiden for pumpen.



1. Før nedtrækning 2. Under nedtrækning 3. Pumpen kører og begynder at fylde tanken

1.7 Udskiftning af almindelige ståltanke med GWS tanke

GWS anbefaler at almindelige defekte tanke udskiftes med GWS tanke. Det anbefales stærkt at der installeres en overtryksventil på forbindelsen til GWS tanken. Forvis dig også om at forbinde luftporten til en jet pumpe, eftersom der ikke længere er behov for luftforsyning til tanken.

2. Installation af tanke med termisk installation

Tanke med termisk ekspansion er designet til at tage højde for den naturlige udvidelse af vand, når det bliver opvarmet. Termiske ekspansionstanke kan bruges til at adskille applikationer inklusive hydroniske varme systemer med lukket kredsløb, direkte og indirekte solvarmesystemer og åbne transportable vandvarmesystemer. GWS har udviklet tre forskellige serier af tanke til brug for hver applikation: HeatWave™ for lukkede hydroniske systemer, SolarWave™ for indirekte opvarmede solvarmesystemer, og ThermoWave™ for direkte solvarmesystemer og transportable, åbne vandvarmesystemer. For højkapacitet termisk ekspansions anvendelse, kan Challenger™ og SuperFlow™ serie tanke anvendes.

⚠ ADVARSEL: Kontroller tankens mærkat for maksimalt driftstryk og temperatur forud for installation.

⚠ ADVARSEL: Tilsætningsstoffer (så som glykol) kan påvirke den termiske ekspansion og driften af ekspansionstanken. Tal med din GWS forhandler eller nærmeste GWS salgskontor om flere detaljer.

⚠ ADVARSEL: Det anbefales kraftigt at ethvert vandvarmersystem beskyttes af en passende overtryksventil, der er indstillet ved eller under det maksimale tanktryk. Hvis der ikke installeres en overtryksventil kan det resultere i tank eksplosion pga. af systemfejl eller overtryk, hvilket kan resultere i skader på ejendom, alvorlige personskader eller dødsfald.

2.1 Fortryk

Ved at anvende en passende trykmåler, kontrolleres fortrykket på tanken efter samling af systemet. Referer til tankens data mærkat for fabrikkens fortryk. Fortrykket skal indstilles til at være lig med systemets påfyldningstryk forud for installationen. For SolarWave™ tanke skal fortrykket være indstillet til systemets driftstryk og/eller påfyldningstryk som minimum. Udløs eller tilføj luft til tankens luftventil i overensstemmelse hermed. Forvis dig om at tanken er fuldstændig drænet for vand og at der ikke er noget systemtryk, der påvirker aflæsningen af trykmålingen, når fortrykket justeres.

2.2 Placeringen af termisk ekspansionstank

Eftersom tanke, rørforbindelser og andre forbindelser kan lække, selvom de er installeret omhyggeligt, skal du forvisse dig at tanken er installeret på et sted, hvor en lækage ikke vil forårsage vandskader. Den termiske ekspansionstank skal installeres på den kolde side af et vandvarmersystem eller på forsyningssiden. Tanken skal placeres indendørs og beskyttes mod frost.

2.3 Systemforbindelser

Termiske inline ekspansionstanke er designet til at understøttes af systemrørforbindelser og skal forbindes til systemet ved brug af "T" forbindelser (Se Fig. 2.3-1). Vægbeslag er også tilgængelige som valgmulighed for yderligere understøttelse (bed din lokale GWS forhandler om flere informationer). Vertikale tanke med base er designet til at være selvunderstøttende og skal forbindes til systemet med yderligere rørforbindelser (Se Fig. 2.3-2).

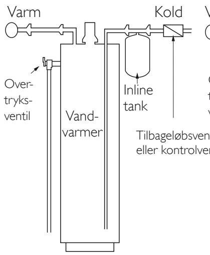


Fig. 2.3-1

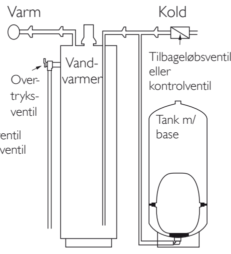


Fig. 2.3-2

2.4 Forbindelse til solvarmesystemer

SolarWave™ tanke er beregnet til brug på et solvæske kredsløb ved indirekte termisk overførselssystemer og kan monteres enten på sugesiden eller tryksiden af cirkulationspumpen. Hvis der er monteret en kondensopsamler til at afkøle den fordampede solarvæske, skal den monteres på en placering mellem kredsløbet med solarvæske og ekspansionstanken. En overtryksventil skal monteres og de maksimale driftsparametre må ikke overskrides. Hvis temperaturen på solsystemet har risiko for at overstige fordampningspunktet for solarvæsken, skal der monteres en kondensopsamler eller spole mellem solfangeren og ekspansionstanken, (Se Fig. 2.4)

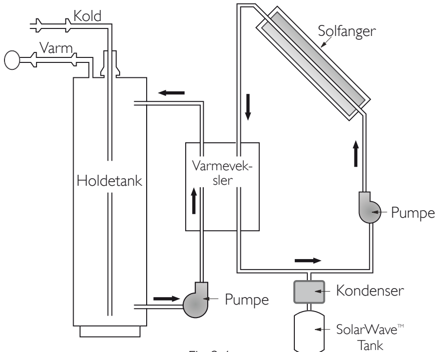


Fig. 2.4

2.5 Driftsprincipper for termisk ekspansion

Når vand opvarmes udvides det. En termisk ekspansionstank bliver brugt for at skaffe plads til vandets naturlige ekspansion, som ellers kan føre til øget systemtryk og forårsage skader på rørsystemer, fittings og andre systemkomponenter. En termisk ekspansionstank bruger en membran monteret inden i tanken for at danne en barriere mellem vand- og luftkamre. Luftkammeret virker som en pude, som bliver komprimeret, når det udvidede vand ekspanderer. Den termiske ekspansionstank absorberer det udvidede vands volumen og sikrer konstant systemtryk. Brug af en termisk ekspansionstank sparer også vand og energi. Dette er opnået ved at eliminere behovet for påfyldning og genopvarmning af vand, der er mistet på grund af ventilation fra overtryksventilen under opvarmningscyklussen.

3. Bortskaffelse

Kontroller med de lokale myndigheder for passende bortskaffelse eller genbrug.

DA

HUN TELEPÍTÉSI ÉS HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

A PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™ sorozatok

INTÉSEK ÉS FIGZELMEZTÉSK

⚠ INTÉSEK: A sérülések elkerülésének céljából, munkakezdés előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a nyomásrendszerben lévő víz nincs nyomás alatt. Továbbá, bizonyosodjon meg arról is, hogy a szivattyúk ki vannak kapcsolva és/vagy szigeteltek elektromosság ellen.

⚠ FIGYELEM: Ajánlott, hogy a rendszert egy megfelelő nyomáscsökkentő szelep védje. Ennek működési szintje egyenlő vagy kisebb kell legyen, mint a tartályban lévő maximális nyomásérték. Ha nem történik meg a túlnyomásszelep telepítése fennáll a veszélye annak, hogy rendszerhiba vagy túlnyomás esetében a tartály felrobban, ami anyagi károkat, sérüléseket vagy halált okoz.

⚠ FIGYELEM: Ne használja a nyomásálló tartályt, ha azon folyást, korróziót vagy károsodást észlel.

Telepítve (dátum) _______, ___________ által.

A GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) TARTÁLY TELEPÍTÉSE ELŐTT KÉRJÜK, OLVASSON EL MINDEN UTASTÁST.

Ezek az utasítások célja, hogy közöljék Önnel a GWS nyomásálló tartály helyes telepítését és használatát. Kérjük, tanulmányozza figyelmesen ezt a dokumentumot és kövessen minden utasítást és javaslatot. Ha telepítéskor nehézségek merülnek fel, vagy ha további tanácsok szükségesek, kérjük, forduljon ahhoz a forgalmazóhoz, akitől a rendszert vásárolta, vagy a legközelebbi GWS ügyfélszolgálathoz.

• A PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™, és FlowThru™ sorozatú tartályok kivitelezése engedi ezek használatát a kúti- vagy ivóvizek esetében használt rásegítőrendszerekkel. Telepítési információkért kérjük, olvassa el az 1. bekezdésben foglaltakat.
• A HeatWave™ és SolarWave™ sorozatú tartályok kivitelezésük alapján nem iható vizet tartalmazó és zárt reakciós hidraulikus vagy napelemes vízmelegítő rendszerekkel használhatók. Telepítési információkért kérjük, olvassa el a 2. bekezdésben foglaltakat.
• A ThermoWave™ sorozatú tartályok kivitelezésük alapján a nyílt reakciós ivóvíz melegítő rendszerekkel használhatók. A PressureWave™, E-Wave™, és Challenger™ sorozatú tartályok is használhatók nyílt reakciós ivóvíz melegítő rendszerekkel. Telepítési információkért kérjük, olvassa el a 2. bekezdésben foglaltakat.
• További információkért a maximális üzemi nyomásról és a minimális hőmérsékletről kérjük, olvassa el az adatcímkén feltüntetett információkat.
• Bizonyosodjon meg, hogy a tartály, a csövek és a rendszer többi alkatrésze védettek a fagy ellen.
• A gyártó nem felelős abban az esetben, ha a víz minősége elfogadhatatlanná válik olyan okok miatt, melyek ezzel a membrán technológiával kivitelezett nyomásálló tartállyal kapcsolatosak.

A TELEPÍTÉS A HELYBÉLI VAGY A NEMZETI SZINTEN ALKALMAZOTT SZERELÉSI NORMÁK BETARTÁSÁVAL KELL TÖRTÉNJEN.

1. A kúti víztartály és a rásegítő rendszerrel felszerelt tartály telepítése

1.1 A GWS tartály megfelelő elhelyezése

Telepítse a tartályt egy fedett száraz helyre, hogy biztosítsa annak maximális működési élettartamát. Ne támassza a tartályt kemény felületeknek (fal, stb.) és ne csúsztassa azt ilyen jellegű felületeken.

Helyezze a tartályt olyan helyre, ahol az esetleges vízcsepegések nem okozhatnak kárt. Helyezze a tartályt mindig a szivattyú alá. Abban az esetben, ha a tartály telepítési szintje alacsonyabb, mint a szükséges szint, szereljen a tartályra egy biztosítószelepet. Ha a tartály telepítési helye távol esik a szivattyútól, szereljen a tartály mellé egy nyomásszabályozót. Telepítse a tartályt úgy, hogy az minél közelebb legyen a nyomásszabályozóhoz, a nyomásérzékelőhöz vagy a tömegmérőhöz. Így csökken a további súrlódási veszteségek okozta ellenhatások ereje és azok a különbségek is, melyek a tartály és/vagy a fő vízvezeték valamint a nyomásszabályozó, a nyomásmérő vagy a mérő között észlelhetők.

1.2 A rendszer csatlakozása

1. Helyezze a GWS tartályt a kiszabott végleges helyre.
2. Egyenlítse az elhelyezési felületet szükség szerint. A vízszintesen és függőlegesen telepíthető tartályokat helyezze egy szilárd alapra. Abban esetben ha rezgések keletkezhetnek a tartály körül, helyezze azt egy rugalmas állványra. Az acélalapú tartályok telepítését a szolgáltatott „L” alakú saroklemezekkel végezze, a műanyag alapú tartályok rögzítését pedig az alapban vágott lyukak segítségével. Abban az esetben, ha az alapok lyukmentesek, fúrjon négy, egymástól egyforma távolságra lévő lyukat az alap karimája mentén, majd rögzítse a tartályt megfelelőképpen. A vonalas csatlakoztatással rögzítendő tartályokat csatlakoztassa közvetlenül a szivattyúhoz vagy a táplálóvezetékhez, a „T” csatlakozók segítségével.
3. A szivattyút csatlakoztassa egy rövid cső segítségével a táplálóvezetékhez, hogy így elkerülje a felesleges súrlódási veszteségeket. Bizonyosodjon meg, hogy a csatlakozások biztosak, de nem túlzottan szorosak.
4. A csövek esetében kötelező a megfelelősség a helybéli normákkal és szabványokkal.
5. Ellenőrizze a BSP vagy NPT menetes csatlakozásokat a tartály adatcímkéjén feltüntetett információk alapján.

1.3 A feltöltés előtti nyomás meghatározása

A tartály megfelelő működéséhez szükséges az előzetes feltöltés.

1. Az olyan tartályok esetében, melyek rendelkeznek nyomásszabályozóval felszerelt szivattyúval, amelyek esetében a maximális nyomás-differencia nem haladja meg a 20 psi (1,4 bar) értéket, az előzetes töltés esetében ajánlott érték: 2 psi (0,2 bar) a bekapcsolási nyomás értéke alatt.
2. Az olyan tartályok esetében, melyek rendelkeznek nyomásszabályozóval felszerelt szivattyúkkal, amelyek esetében a nyomás-differencia meghaladja a 20psi (1,4 bar) értéket, az elektromos vezérlőberendezések, a sebességszabályozó berendezések, és az előzetes feltöltés esetében az ajánlott érték: a rendszerben lévő maximális nyomás vagy a kikapcsolási nyomás 65%-a.
3. A nyomás alatt lévő fő táplálóvezetékhez csatolt tartályok

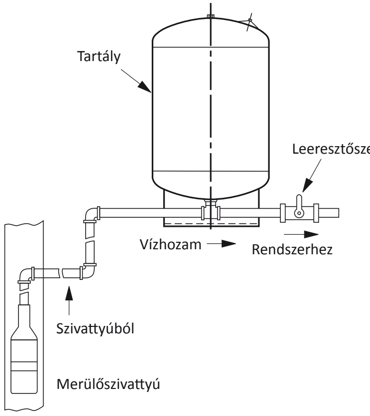
HUN

esetében az előzetes feltöltés értéke egyenlő kell legyen a fő táplálóvezetékben lévő nyomás értékével. Abban az esetben, ha a fő vezetékben lévő nyomás meghaladja a 88 psi (6 bar) értéket, szükséges egy megfelelő nyomásszabályozó telepítése.

A megfelelő működés céljából, végezze a nyomásálló tartályok előzetes feltöltését a ekképpen:

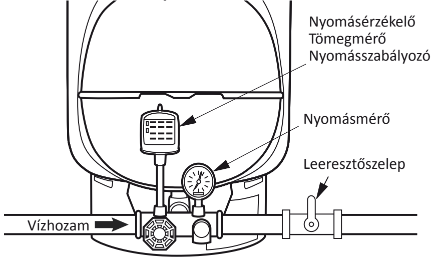
A. Kapcsolja ki a szivattyút, kapcsolja le a tartályt a rendszerről és ürítse ki a tartályt teljesen, hogy megelőzze a víznyomás kihatását az előzetes feltöltés értékeire.
B. Használjon egy megfelelő nyomásmérőt és ellenőrizze az előzetes feltöltés során keletkezett nyomást az ismét a rendszerhez csatlakoztatott tartályban.
C. Szükség szerint engedjen, vagy szivattyúzzon levegőt, hogy szükségszerűen beállítsa az előzetes feltöltés következtében kialakult nyomást.
D. Cserélje ki a védő szerepet betöltő fúvószelep fedelét és szigetelje azt a szolgáltatott fúvószelep címkével. Így megállapíthatja, ha a szelep megrongálódott, és szükség esetén szervizünkhöz fordulhat.
E. Az előzetes feltöltés után nem szükséges a töltőlevegő rendszeres ellenőrzése.
NE ELLENŐRIZZE A LEVEGŐ ÁLLAPOTÁT TELEPÍTÉS UTÁN.

⚠ INTÉSEK: Soha ne töltse fel a tartályt túlságosan és végezze annak előzetes feltöltését csakis szobahőmérsékletű levegővel!



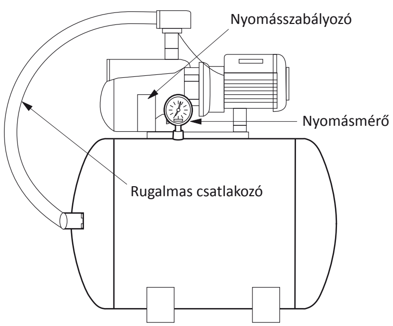
1.4-3. kép. Merülőszivattyúval

1.4 Általános telepítés

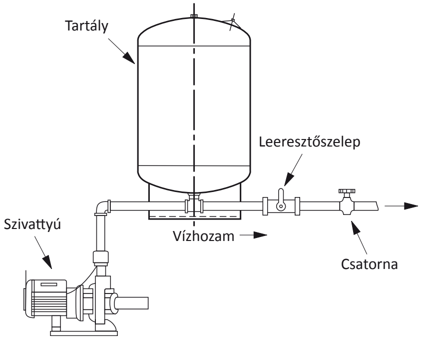


1.4-1. kép. A tartály telepítése kellékekkel

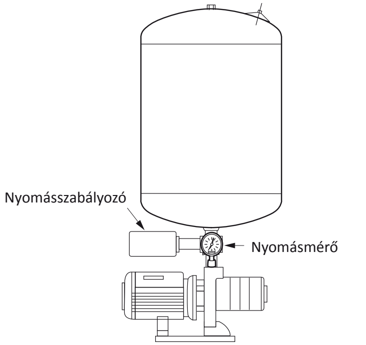
• Ez egy membrán technológiával kivitelezett nyomásálló tartály, mely kúti vízzel vagy rásegítő rendszerrel használandó. A rendszer védelmét megfelelő leeresztőszeleppel kell biztosítani.
• A FlowThru™ sorozatú tartályokat csakis sebességszabályozó egységgel vagy frekvenciaáthangoló egységgel felszerelt szivattyú rendszerekkel ajánlatos használni.



1.4-4. kép. Rásegítő szivattyú vízszintesen rögzítendő tartállyal

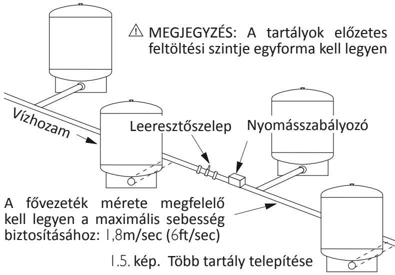


1.4-2. kép. Kicserélhető sugárszivattyúval



1.4-5. kép. Rásegítő szivattyú vonalas csatlakozással rögzítendő tartállyal

1.5 Több tartály telepítése

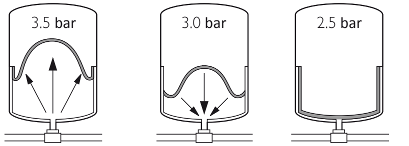


1.5. kép. Több tartály telepítése

A rendszer megfelelő működésének biztosítása céljából a tartályok előzetes feltöltési szintjei azonosak kell legyenek. Telepítse a tartályokat a fővezetékre, hogy biztosítsa a kiegyensúlyozott és egyforma nyomást mindegyik tartály esetében. Határozza meg a tartályok előzetes feltöltésének értékét, az 1.3. szakaszban említett részletes utasítások alapján. A tartályok megfelelő működésének céljából állítsa a rendszer nyomásszabályzóját vagy vezérlőjét központi állásba (lásd az 1.5. ábrát).

1.6 A szivattyú működésének elvei

Nyomásálló tartály hiányában a vízrendszer szivattyúja minden vízhasználatkor három ciklust teljesít (bekapcsolva). Az ilyen jellegű rövid időtartamú és gyakori használat a szivattyú élettartamának rövidülését idézné elő. A nyomásálló tartályok kivitelezése segíti a víztárolást akkor, amikor a szivattyú működik és annak megállításakor nyomás alatt lévő vizet juttatnak vissza a rendszerbe. A megfelelő méretű tartályok legalább egy liter vizet tárolnak, ha a szivattyú egy liter/perc (LPM) kapacitással működik. Ennek következtében a szivattyú ritkábban kapcsol, és több ideig működik, ami a szivattyú maximális élettartamának elérését segíti elő.



1. Vízszint csökkenés előtt
2. Vízszintcsökkenés közben.
3. A szivattyú bekapcsol és elkezdődik a tartály feltöltése.

1.7 Az általános acéltartályok kicserélése GWS tartályokkal.

A GWS javasolja az általános acéltartályok kicserélést GWS tartályokkal. Javasoljuk, hogy szereljen egy leeresztőszelepet a GWS tartály csatlakozására. Ugyanakkor, csatlakoztassa a szellőztető nyílást a sugárszivattyúhoz, mivelhogy a továbbiakban nem szükséges a tartály ellátása levegővel.

2. A hőváltozás okozta terjedés és a tartály telepítése.

A hőváltozásnak kitett tartályok kivitelezése segíti a víz természetes terjedését melegedéskor. A hőváltozásnak kitett tartályok több célra használhatók, például: zárt reakciós hidraulikus melegítő rendszerekben, közvetlen vagy közvetlenül melegítő napelemes rendszerekben és nyílt reakciós ivóvíz melegítő rendszerekben. A GWS három különböző típusú tartálysorozatot fejlesztett ki, mindegyik használatra, ekképpen: HeatWave™ - zárt reakció hidraulikus melegítő rendszerekhez, SolarWave™ - zárt reakciós közvetített módon melegítő napelemes rendszerekhez és ThermoWave™ - közvetlenül melegítő napelemes rendszerekhez és szállítható nyílt reakciós vízmelegítő rendszerekhez. Nagymennyiségű víz hőkiterjedéséhez használja a Challenger™ és a SuperFlow™ sorozatú tartályokat.

⚠ INTÉSEK: ITovábbi információkért a maximális üzemi nyomásról és hőmérsékletről, kérjük, olvassa el telepítés előtt a tartály adatcímkéjét.

⚠ INTÉSEK: Az adalékok (mint a glikol) befolyásolhatják a hőkiterjedést és a gőzdóm működését. További információkért kérjük, forduljon a legközelebbi GWS forgalmazóhoz vagy GWS ügyfélszolgálathoz.

⚠ FIGYELEM: Ajánlott, hogy a melegítő rendszert egy megfelelő nyomáscsökkentő szelep védje. Ennek működési szintje egyenlő vagy kisebb kell legyen, mint a tartályban lévő maximális nyomásérték. Ha nem történik meg a túlnyomásos szelep telepítése fennáll a veszélye annak, hogy rendszerhiba vagy túlnyomás esetében a tartály felrobban, ami anyagi károkat, sérüléseket vagy halált okoz.

2.1 Előzetes feltöltés

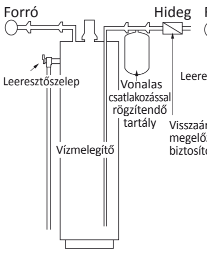
A tartály telepítése előtt ellenőrizze a tartályban lévő és az előzetes feltöltés során keletkezett nyomást, használva e célból a megfelelő nyomásmérőt. További információkért a gyártó által végzett előzetes feltöltés során keletkezett nyomásról kérjük, tekintse meg a tartály adatcímkéjét. Az előzetes feltöltés során keletkezett nyomás értéke egyenlő kell legyen a rendszer feltöltésére használt nyomással vagy a fővezetékben lévő nyomással. A SolarWave™ tartályok esetében az előzetes feltöltéskor keletkezett nyomás értéke egyenlő kell legyen a rendszer minimális üzemi nyomásának és/vagy a feltöltési nyomás értékével. Szükség esetén engedjen vagy szivattyúzzon levegőt, használva a tartály fúvószelepét. Bizonyosodjon meg, hogy a tartály teljesen üres és hogy a rendszerben nincs semmilyen nyomás, ami a tartály előzetes feltöltésekor befolyásolhatná az ekkor keletkezett nyomás értékét.

2.2 A hőváltozásnak kitett tartály elhelyezése

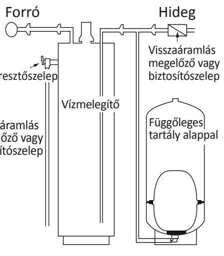
Mivelhogy a csepegés lehetősége fennáll a tartály csöveinek és csatlakozásainak esetében akkor is, ha a felszerelés helyesen történt, telepítse a tartályt egy olyan helyre ahol a csepegés nem okozhat kárt és nem hat ki a víz minőségére. A hőváltozásnak kitett tartályt telepítse egy hideg felületre vagy a melegítő rendszert tápláló oldalra. Telepítse a tartályt zárt környezetbe, ahol védett az alacsony hőmérsékletek ellen.

2.3 A rendszer csatlakozása

A hőváltozásnak kitett és vonalas csatlakozással rögzített tartályok kivitelezése segíti a tartály támogatását a rendszer csövei által, ezért javasoljuk az ilyen jellegű tartályok csatlakozását a rendszer csöveihez, egy „T" csatlakozó segítségével (lásd a 2.3-1. ábrát). A tartályok rögzítése elvégezhető rögzítőlapok segítségével is (további információkért kérjük, forduljon a helybéli GWS forgalmazóhoz). A függőlegesen telepíthető tartályok kivitelezése segíti az ilyen típusú tartályok önálló megállását, minek következtében ezek csatlakoztatása a rendszerhez kisegítő csövekkel történik (lásd a 2.3-2. ábrát).



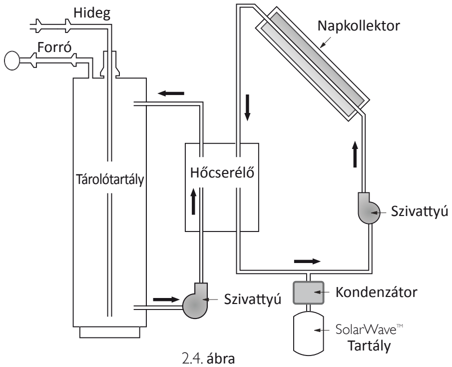
2.3-1. ábra.



2.3-2. ábra.

2.4 A napelemes melegítőrendszer csatlakoztatása

A SolarWave™ tartályok kivitelezése segíti az ilyen jellegű tartályok használatát a folyadékkal reakciós napelemes és közvetített módon működő hőcsere rendszerekkel és telepítését a keringtető-szivattyú szívó oldalára vagy arra az oldalára, amelynél a nyomás jelentkezik. Abban az esetben, ha az elpárolgott szolár folyadék lehűtése kondenzátorral történik, helyezze ezt a szolár folyadék és a gőzdóm közötti helységbe. Használjon egy leeresztőszelepet és kerülje el a maximális működési paraméterek meghaladását. Abban az esetben, ha a napelemes rendszer hőmérséklete meghaladhatja a szolár folyadék elpárolgási pontját, szükséges egy kondenzátor vagy egy tekercs elhelyezése a napkollektor és a gőzdóm közötti helységbe (lásd a 2.4. ábrát).



2.4. ábra

2.5 A hőkiterjedése alapuló működés elvei

Melegítéskor a víz kiterjed. A hőkiterjedésnek kitett tartályt e célból használjuk, ellenkező esetben a víz kiterjedése növelné a rendszerben lévő nyomást és a csövek, az illesztési betétek valamint a rendszer egyéb alkatrészeinek károsodását okozná. A hőkiterjedésnek kitett tartálynak része belső térben szigetelt membrán, mely elkülöníti a légkamrát a vízkamrától. A légkamra párnaként működik, mely a víz kiterjedésekor összehúzódik. A hőkiterjedésnek kitett tartály felszívja a kiterjedt vízmennyiséget és biztosítja az állandó nyomást a rendszerben. Az ilyen típusú tartály használata segíti a víz és energia megtakarítást. Az említett megtakarítás úgy történik, hogy nem szükséges a vízmennyiség újratöltése és ismételt felmelegítése, amiket egyébként a melegítési ciklusok során történő és a leeresztőszelep által végzett szellőztetés idéz elő.

3. Az eltávolítás

Eltávolítás és újrahasznosítás céljából forduljon a helybéli illetékes hatóságokhoz.

HUN

CZE NÁVOD K INSTALACI A K PROVOZU

Řady PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

UPOZORNĚNÍ A VÝSTRAHY

⚠ **UPOZORNĚNÍ:** Abyste zabránili poranění osob, zajistěte, aby byl veškerý tlak vody z tlakového systému uvolněn před prováděním práce. Zajistěte, aby byla čerpadla odpojena a/nebo elektricky izolována.

⚠ **VÝSTRAHA:** Důrazně se doporučuje, aby byl systém chráněn vhodným přetlakovým pojistným ventilem nastaveným na maximální jmenovitý tlak nádoby nebo na tlak nižší. Opomenutí instalovat přepouštěcí ventil může v případě poruchy systému nebo při překročení tlaku vést k explozi nádoby, jež způsobí škody na majetku, vážné poranění osob nebo smrt.

⚠ **VÝSTRAHA:** Jestliže nádoba prosakuje nebo jeví známky koroze či poškození, nepoužívejte ji.

Instaloval dne________ jméno ______________

PŘEČTĚTE SI PROSÍM VŠECHNY INSTRUKCE PŘED INSTALACÍ VAŠÍ NOVÉ NÁDOBY OD FIRMY GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS)

Tyto instrukce byly připraveny, aby vás seznámily se správným způsobem instalace a provozování vaší tlakové nádoby od GWS. Naléhavě vás žádáme, abyste tento dokument pečlivě prostudovali a řídili se všemi doporučeními. V případě problémů s instalací nebo když potřebujete další radu, měli byste se spojit s obchodníkem, od kterého jste systém koupili, nebo s nejbližší prodejní kanceláří GWS.

• Nádoby řad PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ a FlowThru™ jsou konstruovány pro použití v systémech čerpání studniční vody nebo pitné vody. Ohledně detailů instalace se podívejte do Části 1.
• Nádoby řad HeatWave™ a SolarWave™ jsou konstruovány pro použití v systémech nepitné vody a to pro uzavřený okruh teplovodního vytápění nebo pro solární ohřev vody. Ohledně detailů instalace se podívejte do Části 2.
• Nádoby řady ThermoWave™ jsou konstruovány pro použití v aplikacích ohřevu v otevřeném okruhu pitné vody. Řady PressureWave™, E-Wave™, and Challenger™ mohou být také použity v aplikacích otevřeného okruhu ohřevu pitné vody. Ohledně detailů instalace se podívejte do Části 2.
• Pro údaje o maximálním pracovním tlaku a maximální teplotě se podívejte na štítek nádoby.
• Ujistěte se, že nádoba, potrubí a všechny součásti systému jsou chráněny proti mrazu.
• Výrobce není odpovědný za jakékoliv škody způsobené vodou v souvislosti s touto membránovou tlakovou nádobou.

INSTALACE MUSÍ BÝT V SOULADU S MÍSTNÍMI NEBO STÁTNÍMI ZÁKONY PRO VODOVODY

1. Instalace nádoby v systému domácí vodárny

1.1 Správné umístění nádoby od GWS

Aby vaše nádoba sloužila po dobu své maximální životnosti, měla by být vždy instalována v kryté a suché pozici. Nádoba by se neměla dotýkat žádných tvrdých okolních povrchů, jako jsou stěny, atd.

Instalujte nádobu do pozice, která zabrání škodám způsobeným vodou v případě prosakování. Nádoba by vždycky měla být umístěna po proudu od čerpadla. Je- li nádoba umístěna níže než je požadováno, pak by měl být instalován zpětný ventil. Je-li nádoba instalována daleko od čerpadla, instalujte u nádoby tlakový spínač. Nádoba by měla být instalována co nejblíže k tlakovému spínači, snímači nebo čidlu průtoku. To omezí nežádoucí účinky tlakových ztrát způsobených třením a rozdílem výšky mezi nádobou a/nebo vodovodním potrubím a tlakovým spínačem, snímačem nebo čidlem.

1.2 Připojení systému

1. Umístěte nádobu GWS do její definitivní požadované pozice.
2. Dle potřeby ji vyrovnejte. Všechny svislé i vodorovné modely nádob by měly být umístěny na pevné základně. Pokud je v blízkosti nádoby pravděpodobný výskyt vibrací, měla by být nádoba namontována na pružný držák. Nádoby s ocelovými základnami by měly být upevněny s užitím dodaných "L" držáků, zatímco nádoby s plastovými základnami by měly být upevněny přes otvory v základně. Pro základny bez otvorů by měly být vyvrtány otvory ve čtyřech bodech podél okraje základny vzájemně stejně vzdálených a nádoba pak příslušně upevněna. Nádoby bez podstavce (IN-LINE) by měly být připojeny přímo na čerpadlo nebo na přívodní potrubí s užitím "T" kusů.
3. Připojte ji k přívodnímu potrubí od čerpadla pomocí krátké trubky, abyste vyloučili zbytečné ztráty třením. Ujistěte se, že všechna spojení přiléhají, ale nejsou přehnaně utažená.
4. Všechno potrubí by mělo být v souladu s běžnými místními zákony a normami.
5. Podívejte se na údaje štítku nádoby pro ověření šroubovaných spojení dle BSP (British Standard Pipe = britská norma pro potrubí) nebo NPT (National Pipe Thread = US norma pro potrubí)

1.3 Nastavení přetlaku vzduchu

Pro řádný provoz nádoby je třeba správný přetlak vzduchu.

1. Pro nádoby instalované s čerpadlem ovládaným tlakovým spínačem s diferenciálním tlakem nastaveným do 20 psi (1,4 baru) by měl být přetlak vzduchu nastaven o 2 psi (0,2 baru) pod zapínací tlak.
2. Pro nádoby instalované s čerpadlem ovládaným tlakovým spínačem s diferenciálním tlakem větším než 20 psi (1,4 baru), s elektronickým řízením nebo s měničem frekvence by měl být tlak vzduchu nastaven na 65% vypínacího nebo na maximální tlaku systému.
3. Pro nádoby instalované na vodovodní řád by měl být tlak vzduchu v nádobě nastaven na tlak v řádu. Pokud tlak přívodního potrubí přesahuje 88 psi (6 barů), měl by být instalován vhodný redukční ventil.

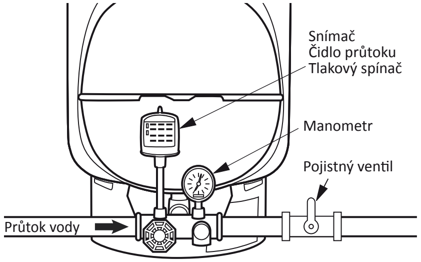
CZE

Pro správný provoz tlakové nádoby by měl být tlak vzduchu nastaven následovně:

A. Vypněte čerpadlo, odpojte nádrž od systému a kompletně vypusťte všechnu vodu z nádoby, aby tlak vody neovlivňoval ukazované údaje tlaku vzduchu v nádobě.
B. S užitím vhodného měřiče tlaku ověřte tlak vzduchu v nádobě po připojení do systému.
C. Uberte nebo přidejte vzduch dle potřeby pro nastavení požadovaného tlaku.
D. Nahraďte ochrannou čepičku ventilu vzduchu a zapečeťte dodaným štítkem ventilu vzduchu. To vám pro případ budoucích požadavků na servis umožní určit, zda bylo s ventilem manipulováno.
E. Po správném nastavení tlaku vzduchu v nádobě nejsou pravidelné kontroly vzduchové náplně potřebné.
NEKONTROLUJTE VZDUCH PO INSTALACI.

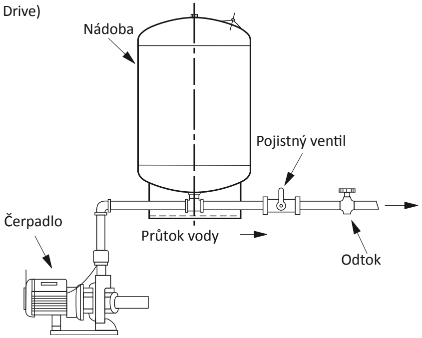
⚠ UPOZORNĚNÍ: Nikdy nádobu nepřeplňujte a plňte nádobu vzduchem jen při teplotě okolí!

1.4 Typické instalace

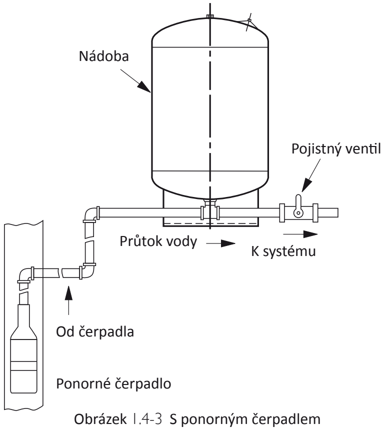


Obrázek 1.4-1 Instalace nádoby s příslušenstvím

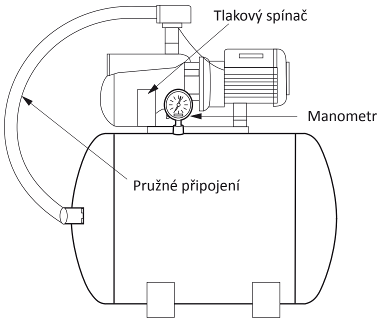
- Toto je membránový typ tlakové nádoby pro použití v systému domácích vodáren. Systém musí být chráněn vhodným pojistným ventilem.
- Nádoby řady FlowThru™ by měly být použity pouze v čerpacích systémech s motorem s proměnným řízením (Variable Speed Drive) nebo s řízením frekvenčním měničem (Variable Frequency Drive)



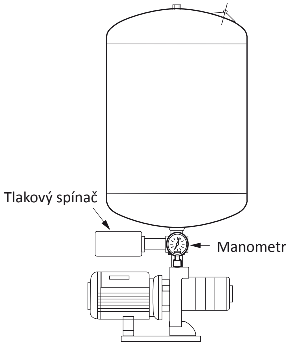
Obrázek 1.4-2 S čerpadlem s proměnnými otáčkami



Obrázek 1.4-3 S ponorným čerpadlem

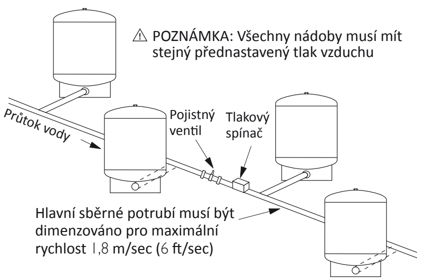


Obrázek 1.4-4 Domácí vodárna s horizontální nádobou



Obrázek 1.4-5 Domácí vodárna s nádobou IN-LINE (bez podstavce)

1.5 Instalace s více nádobami

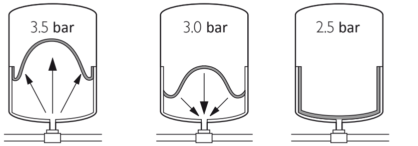


Obrázek 1.5 Instalace s vice nádobami

Všechny nádoby musí mít stejně přednastavený tlak vzduchu, aby systém pracoval řádně. Nádoby by měly být instalovány na hlavní sběrné potrubí, aby bylo zajištěno, že každá nádoba dostává stejný a vyvážený tlak. Nastavte počáteční náplň plynu pro každou nádobu, jak je popsáno v části 1.3. Tlakový spínač systému nebo ovládač by měly být umístěny centrálně (viz obrázek 1.5), aby nádoby řádně pracovaly.

1.6 Provozní zásady ovládání chodu čerpadla

Bez tlakové nádoby bude čerpadlo vodního systemu spínat při každém požadavku na vodu. Toto časté a potenciálně krátké cyklování by zkrátilo životnost čerpadla. Tlakové nádoby jsou konstruovány tak, aby akumulovaly vodu, když je čerpadlo v chodu a pak dodávaly tlakovou vodu zpět do systému, když je čerpadlo vypnuté. Správně dimenzovaná nádoba bude akumulovat nejméně jeden litr vody na každý litr za minutu kapacity čerpadla. To umožní méně startů čerpadla a delší časy chodu, což by mělo maximalizovat životnost čerpadla.



1. Před poklesem 2. Během poklesu 3. Čerpadlo spíná a začíná plnit nádobu

1.7 Nahrazení jednoduchých ocelových nádob nádobami GWS

Firma GWS doporučuje, aby byly vadné jednoduché ocelové nádoby nahrazeny nádobami GWS. Důrazně se doporučuje, aby byl v připojení GWS nádoby instalován pojistný ventil. Také se ujistěte, že vstupní otvor vzduchu čerpadla je uzavřený, protože dodávka vzduchu do nádoby už není potřebná.

2. Instalace nádoby tepelné expanze

Nádoby tepelné expanze jsou konstruovány tak, aby vyhověly přirozené roztažnosti vody při jejím zahřátí. Nádoby tepelné expanze mohou být použity v několika různých aplikacích včetně systémů uzavřených okruhů teplovodního vytápění, systémů přímého a nepřímého solárního ohřevu a systémů otevřených okruhů ohřevu pitné vody. Firma GWS vyvinula tři různé řady nádob pro použití v každé aplikaci: HeatWave™ pro systémy uzavřených okruhů teplovodního vytápění , SolarWave™ pro systémy uzavřených okruhů nepřímého solárního ohřevu a ThermoWave™ pro systémy přímého solárního ohřevu a otevřených okruhů ohřevu pitné vody. Pro aplikace velkých objemů tepelné expanze mohou být použity nádoby řad Challenger™ a SuperFlow™ .

⚠ UPOZORNĚNÍ: Před instalací překontrolujte údaje štítku nádoby ohledně maximálního provozního tlaku a teploty.

⚠ UPOZORNĚNÍ: Aditiva (jako glykol) mohou ovlivnit tepelnou roztažnost a provoz nádoby tepelné expanze. Pro více podrobností se obraťte na vašeho dealera GWS nebo na nejbližší kancelář GWS.

⚠ VÝSTRAHA: Důrazně se doporučuje, aby byl každý systém ohřevu chráněn vhodným pojistným ventilem nastaveným na maximální jmenovitý tlak nádoby nebo níže. Opomenutí instalovat pojistný ventil může v případě poruchy systému nebo při překročení tlaku vést k explozi nádoby jež způsobí škody na majetku, vážné poranění osob nebo smrt.

2.1 Předhuštěná náplň plynu

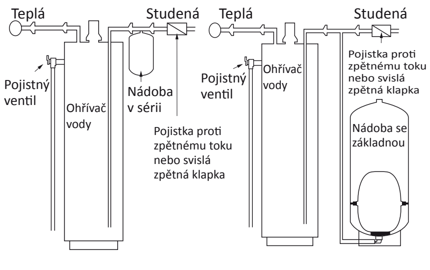
S pomocí vhodného měřiče tlaku překontrolujte před instalací tlak originální náplně plynu v nádobě. Ověřte si na štítku nádoby továrně nastavený tlak náplně plynu. Tlak náplně plynu by měl být nastaven na stejnou hodnotu jako plnicí tlak systému, nebo tlak v hlavním přívodu. Pro nádoby řady SolarWave™ by měl být tlak náplně plynu nastaven na minimální provozní tlak systému a/nebo na plnicí tlak. Uvolněte nebo přidejte vzduch dle potřeby pomocí vzduchového ventilu nádoby. Ujistěte se, že je všechna voda z nádoby vypuštěná a že žádný tlak systému neovlivňuje ukazované údaje tlaku náplně plynu když náplň plynu v nádobě nastavujete.

2.2 Umístění nádoby tepelné expanze

Protože nádoby, potrubí a spojky mohou prosakovat i když jsou instalovány správně, ujistěte se, že je nádoba instalována na místě, kde nemůže žádný průsak vody vést ke škodě způsobené vodou. Nádoba tepelné expanze by měla být instalována na studené nebo přívodní straně jakéhokoliv systému ohřevu. Nádoba by měla být instalována v budově a chráněna před mrazem.

2.3 Připojení systému

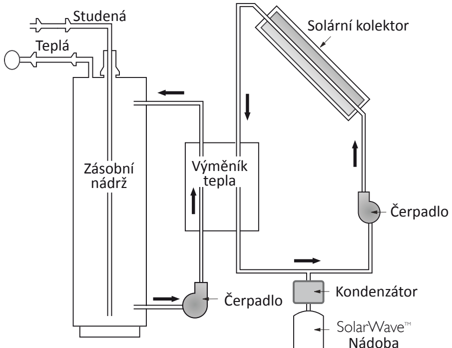
Nádoby tepelné expanze pro uspořádání v řadě za sebou jsou navrženy tak, aby byly neseny potrubním systémem a měly by být připojeny k potrubnímu systému pomocí “T” kusů (Viz obrázek 2.3-1). Také jsou k dispozici volitelné držáky k montáži na zeď pro zvýšenou nosnost (ověřte si a získejte víc informací u vašeho místního dealera GWS). Svislé nádoby se základnou jsou konstruovány jako samonosné a měly by být k systému připojeny pomocí dodatečného potrubí. (Viz obrázek 2.3-3).



Obrázek 2.3-1 Obrázek 2.3-2

2.4 Zapojení systému solárního ohřevu

Nádoby řady SolarWave™ jsou určeny pro užití v systémech okruhu solární kapaliny nebo nepřímé tepelné výměny a mohou být montovány buď na sací nebo na tlakové straně oběhového čerpadla. Je-li k chlazení odpařené solární kapaliny používán kondenzátor, musí být v pozici mezi okruhem solární kapaliny a expanzní nádobou. Měl by být použit pojistný ventil a nesmí být překročeny maximální provozní parametry. Pokud má teplota solárního systému potenciál stoupat nad bod odpařování solární kapaliny, je nutná kondenzační komora nebo smyčka mezi solárním kolektorem a expanzní nádobou. (Viz obrázek 2.4)



Obrázek 2.4

2.5 Zásady provozu tepelné expanze

Voda se při zahřívání roztahuje. Nádoba tepelné expanze se užívá, aby vyhověla této přirozené tepelné roztažnosti vody, která by jinak mohla vést ke zvýšení tlaku v systému a způsobit poškození potrubí, armatur a jiných součástí systému. Nádoba tepelné expanze používá membránovou přepážku utěsněnou uvnitř nádoby, aby vytvářela bariéru mezi vodní a vzduchovou komorou.Vzduchová komora působí jako polštář, který se stlačuje, když se ohřívaná voda roztahuje. Nádoba tepelné expanze absorbuje objem roztažené vody a zajišťuje udržování konstantního tlaku systému. Použití nádoby tepelné expanze také uchovává vodu a energii. To se dosahuje odstraněním potřeby doplňovat a znovu ohřívat ztráty vody způsobené odkapáváním z pojistného ventilu během cyklů ohřevu.

3. Likvidace

Správný způsob likvidace a recyklace si ověřte u místních úřadů.

SLO NÁVOD NA POUŽITIE A INŠTALÁCIU

Rady PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / FlowThru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

UPOZORNENIA A VÝSTRAHY

⚠ **UPOZORNENIE:** Aby ste zabránili poraneniu osôb, zaistite, aby bol všetok tlak vody z tlakového systému uvoľnený pred vykonávaním práce. Zaistite, aby boli čerpadlá odpojené z elektrickej siete.

⚠ **VÝSTRAHA:** Dôrazne se odporúča, aby bol systém chránený vhodným pretlakovým poistným ventilom nastaveným na maximálny menovitý tlak nádoby, alebo na tlak nižší. Zanedbanie inštalácie synchrónneho ventila môže v prípade poruchy systému alebo pri prekročení tlaku viesť k explózii nádoby, ktorá spôsobí škody na majetku, vážne poranenie osôb alebo smrť.

⚠ **VÝSTRAHA:** Ak nádoba presakuje alebo javí známky korózie či poškodenia, nepoužívajte ju.

Inštaloval dňa __________ meno _____________

PREČÍTAJTE SI PROSÍM VŠETKY INŠTRUKCIE PRED INŠTALÁCIOU VAŠEJ NOVEJ NÁDOBY OD FIRMY GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS)

Tieto inštrukcie boli pripravené, aby vás oboznámili so správnym spôsobom inštalácie a prevádzkovania vašej tlakovej nádoby od GWS Dôrazne vás žiadame, aby ste tento dokument pozorne preštudovali a riadili sa všetkými odporúčaniami. V prípade problémov s inštaláciou alebo keď potrebujete ďalšiu radu, mali by ste sa spojiť s obchodníkom, od ktorého ste systém kúpili, alebo s najbližšou predajňou, kanceláriou GWS.

• Nádoby radov PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ a FlowThru™ sú určené pre použitie v systémoch zvyšovania tlaku pri čerpaní studničnej vody alebo pitnej vody. Ohľadom detailov inštalácie sa pozrite do Časti 1.
• Nádoby radov HeatWave™ and SolarWave™ sú určené pre uzavreté okruhy teplovodného vykurovania, alebo pre solárny ohrev vody. Nie sú vhodné pre pitnú vodu. Ohľadom detailov inštalácie sa pozrite do Časti 2.
• Nádoby radu ThermoWave™ sú určené pre použitie v aplikáciách ohrevu pitnej vody pri otvorených okruhoch. Rady PressureWave™, E-Wave™, a Challenger™ môžu byť tiež použité v aplikáciách ohrevu pitnej vody pri otvorených okruhoch. Ohľadom detailov inštalácie sa pozrite do Časti 2.
• Pre údaje o maximálnom pracovnom tlaku a maximálnej teplote sa pozrite na štítok nádoby.
• Uistite sa, že nádoba, potrubie a všetky súčasti systému sú chránené proti mrazu.
• Výrobca nie je zodpovedný za akékoľvek škody spôsobené vodou v súvislosti s touto membránovou tlakovou nádobou.

INŠTALÁCIA MUSÍ BYŤ V SÚLADE S MIESTNYMI ALEBO ŠTÁTNYMI ZÁKONMI PRE VODOVODY

1. Inštalácia nádoby v systéme zvyšovania tlaku pri čerpaní studničnej vody alebo pitnej vody.

1.1 Správne umiestnenie nádoby od GWS

Aby vaša nádoba slúžila počas svojej maximálnej životnosti, mala by byť vždy inštalovaná na krytom a suchom mieste. Nádoba by sa nemala otierať o žiadne tvrdé okolné povrchy, ako sú steny, atd.

Inštalujte nádobu do pozície, ktorá zabráni škodám způsobeným vodou v prípade presakovania. Nádoba by vždycky mala byť umiestnená po prúde za čerpadlom. Ak je nádoba umiestnená nižšie ako je požadované, potom by mala byť inštalovaná spätná klapka. Ak je nádoba inštalovaná ďaleko od čerpadla, inštalujte tlakový spínač pri nádobe. Nádoba by mala byť inštalovaná čo najbližšie k tlakovému spínaču, snímaču alebo čidlu toku. To obmedzí neželané účinky strát spôsobených trením a rozdielov výšky medzi nádobou a/alebo vodovodným potrubím a tlakovým spínačom, snímačom alebo čidlom.

1.2 Pripojenie systému

1. Umiestnite nádobu GWS do jej definitívnej požadovanej pozície.
2. Podľa potreby vyrovnajte. Všetky zvislé aj vodorovné modely nádob by mali byť umiestnené na pevnej základni. Pokiaľ je v blízkosti nádoby pravdepodobný výskyt vibrácií, mala by byť nádoba namontovaná na pružný držiak. Nádoby s oceľovými základňami by mali byť upevnené s použitím dodaných "L" držiakov, zatiaľ čo nádoby s plastovými základňami by mali byť upevnené cez otvory v základni. Pre základne bez otvorov, mali by byť vyvŕtané otvory v štyroch bodoch pozdĺž okraja základne vzájomne rovnako vzdialených a potom príslušne upevnené. Nádoby umiestnené v rade za sebou by mali byť pripojené priamo na čerpadlo alebo na prívodné potrubie s užitím "T" spojok.
3. Pripojte k prívodnému potrubiu od čerpadla pomocou krátkej rúry, aby ste vylúčili zbytočné straty trením. Uistite sa, že všetky spojenia tesnia a nie sú prehnane utiahnuté.
4. Všetky potrubia by mali byť v súlade s bežnými miestnymi zákonmi a normami.
5. Pozrite sa na štítkové údaje nádoby pre overenie šroubovaných spojení podľa BSP (British Standard Pipe = britská norma pre potrubie) alebo NPT (National Pipe Thread = US norma pre potrubie)

1.3 Nastavenie tlaku originálnej náplne plynu

Pre správnu prevádzku nádoby je potrebný správny tlak náplne plynu.

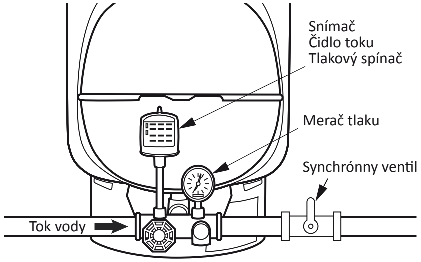
1. Pre nádoby inštalované s čerpadlom ovládaným tlakovým spínačom s nastaveným diferenciálnym tlakom do 1,4 baru by mal byť tlak náplne plynu nastavený o 0,2 baru nižšie ako je hodnota spínacieho tlaku.
2. Pre nádoby inštalované s čerpadlom ovládaným tlakovým spínačom s nastaveným diferenciálnym tlakom vyšším ako 1,4 baru, alebo s čerpadlom ovládaným frekvenčným meničom by mal byť tlak náplne plynu nastavený na 65% vypínacieho tlaku alebo až na maximálny tlak systému.
3. Pre nádoby inštalované na prívodné potrubie by mala byť tlak náplne plynu v nádobe nastavený na hodnotu tlaku prívodnom potrubí. Ak tlak v prívodnom potrubí presahuje 88 psi

(6 barov), mal by byť inštalovaný vhodný redukčný ventil tlaku. Pre správnu prevádzku by tlakové nádoby mali byť naplnené plynom nasledovným postupom:

A. Vypnite čerpadlo, odpojte nádrž od systému a kompletne vypustite všetku vodu z nádoby, aby tlak vody neovplyvňoval ukazované údaje tlaku originálnej náplne plynu.
B. S použitím vhodného merača tlaku overte tlak originálnej náplne plynu v nádobe.
C. Odoberte alebo pridajte vzduch podľa potreby pre nastavenie požadovaného tlaku originálnej náplne plynu.
D. Natočte ochrannú čiapočku ventilu vzduchu a zapečaťte dodaným štítkom ventilu vzduchu. To vám pre prípad budúcich požiadaviek na servis dovolí určiť, či sa s ventilom manipulovalo.
E. Po správnom nastavení originálnej náplne plynu nie sú pravidelné kontroly vzduchovej náplne potrebné.
NEKONTROLUJTE VZDUCH PO INŠTALÁCII.

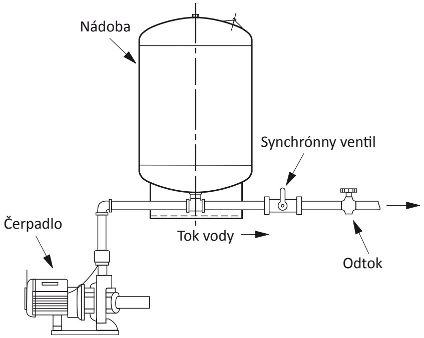
⚠ UPOZORNENIE: Nikdy nádobu nepreplňujte a plňte nádobu originálnou náplňou plynu len pri teplote okolia!

1.4 Typické inštalácie

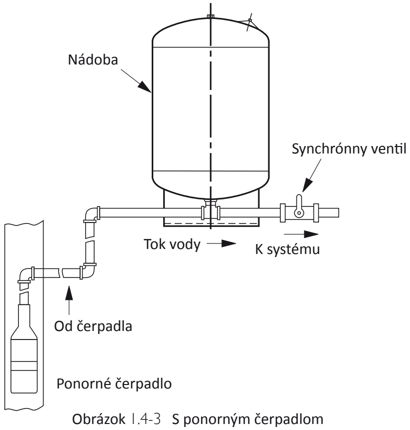


Obrázok 1.4-1 Inštalácia nádoby s príslušenstvom

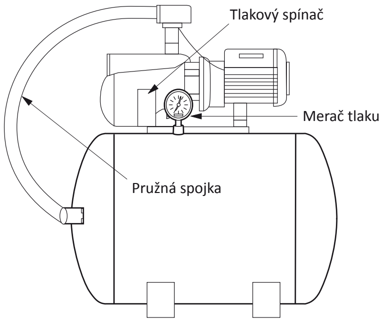
- Toto je membránový typ tlakovej nádoby pre použitie v systéme čerpania studničnej vody alebo zvyšovania tlaku vody. Systém musí byť chránený vhodným synchrónnym ventilom.
- Nádoby radu FlowThru™ by sa mali používať len v čerpacích systémoch s riadených pohonom premenlivej rýchlosti (Variable Speed Drive) alebo s pohonom premenlivej frekvencie (Variable Frequency Drive)



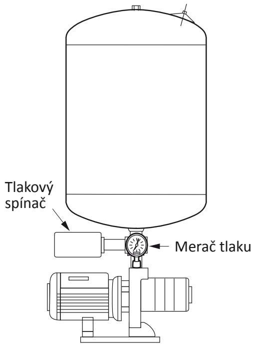
Obrázok 1.4-2 S čerpadlom



Obrázok 1.4-3 S ponorným čerpadlom

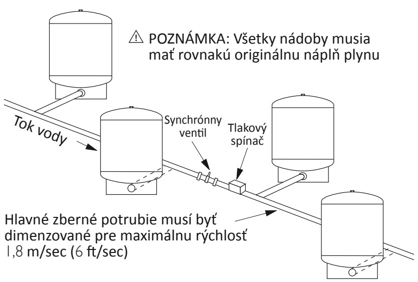


Obrázok 1.4-4 Systém zvyšovania tlaku s vodorovnou nádobou



Obrázok 1.4-5 Systém zvyšovania tlaku s nádobou v rade

1.5 Inštalácia s viacerými nádobami

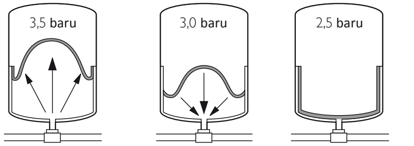


Obrázok 1.5 Inštalácia s viacerými nádobami

Všetky nádoby musia mať rovnakú originálnu náplň plynu, aby systém pracoval správne. Nádoby by mali byť inštalované na hlavné zberné potrubie, aby bolo zaistené, že každá nádoba dostáva rovnaký a vyvážený tlak. Nastavte počiatočnú náplň plynu pre každú nádobu, ako je popísané v časti 1.3. Tlakový spínač systému alebo ovládač by mali byť umiestnené centrálne (viď obrázok 1.5), aby nádoby správne pracovali.

1.6 Prevádzkové zásady ovládania chodu čerpadla

Bez tlakovej nádoby bude čerpadlo vodného systému cyklovať (zapínať sa) pri každej požiadavke na vodu. Toto časté a potenciálne krátke cyklovanie by skrátilo životnosť čerpadla. Tlakové nádoby sú konštruované tak, aby uskladňovali vodu, keď je čerpadlo v prevádzke a potom dodávali tlakovú vodu nazad do systému, keď je čerpadlo vypnuté. Správne dimenzovaná nádoba bude ukladať najmenej jeden liter vody na každý liter za minútu kapacity čerpadla. To umožní menej štartov čerpadla a dlhšie časy prevádzky, čo by malo maximalizovať životnosť čerpadla.



1. Pred poklesom 2. Behom poklesu 3. Čerpadlo nastupuje a začíná plniť nádobu

1.7 Nahradenie jednoduchých oceľových nádob nádobami GWS

Firma GWS doporučuje, aby boly poškodené jednoduché oceľové nádoby nahradené nádobami GWS. Dôrazne sa odporúča, aby bol v pripojení GWS nádoby inštalovaný synchrónny ventil. Tiež sa uistite, že vstupný otvor vzduchu prúdového čerpadla je uzavretý, pretože dodávka vzduchu do nádoby už nie je potrebná.

2. Inštalácie nádoby tepelnej expanzie

Nádoby tepelnej expanzie sú konštruované tak, aby vyhovovali prirodzenej rozťažnosti vody pri jej zahriatí. Nádoby tepelnej expanzie môžu byť použité v niekoľkých rôznych aplikáciách vrátane systémov uzavretých okruhov teplovodného vykurovania, systémov priameho a nepriameho solárneho ohrevu a systémov otvorených okruhov ohrevu pitnej vody. Firma GWS vyvinula tri rôzne rady nádob pre použitie v každej aplikácii: HeatWave™ pre systémy uzavretých okruhov teplovodného vykurovania, SolarWave™ pre systémy uzavretých okruhov nepriameho solárneho ohrevu a ThermoWave™ pre systémy priameho solárneho ohrevu a otvorených okruhov ohrevu pitnej vody. Pre aplikácie veľkých objemov tepelnej expanzie môžu byť použité nádoby radov Challenger™ a SuperFlow™ .

⚠ UPOZORNENIE: Pred inštaláciou prekontrolujte údaje štítku nádoby ohľadom maximálneho prevádzkového tlaku a teploty.

⚠ UPOZORNENIE: Aditíva (ako glykol) môžu ovplyvniť tepelnú rozťažnosť a prevádzku nádoby tepelnej expanzie. Pre viacej podrobností sa obráťte na vášho dealera GWS alebo na najbližšiu kanceláriu GWS.

⚠ VÝSTRAHA: Dôrazne sa odporúča, aby bol každý systém ohrevu chránený vhodným synchrónnym ventilom nastaveným na maximálny menovitý tlak nádoby alebo nižšie. Zanedbanie nutnosti inštalovať poistný ventil môže v prípade poruchy systému alebo pri prekročení tlaku viesť k explózii nádoby ktorá spôsobí škody na majetku, vážne poranenie osôb alebo smrť.

2.1 Originálna náplň plynu

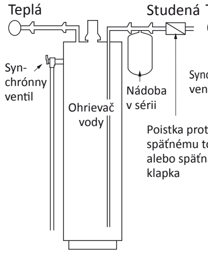
S pomocou vhodného merača tlaku prekontrolujte pred inštaláciou tlak originálnej náplne plynu v nádobe. Pozrite si na štítku nádoby z výroby nastavený tlak originálnej náplne plynu. Tlak originálnej náplne plynu by mal byť nastavený na rovnakú hodnotu ako plniaci tlak systému, alebo tlak v hlavnom prívode. Pre nádoby radu SolarWave™ by mal byť tlak originálnej náplne plynu nastavený na minimálny prevádzkový tlak systému a/alebo na plniaci tlak. Uvolnite alebo pridajte vzduch podľa potreby s pomocou vzduchového ventila nádoby. Uistite sa, že je všetka voda z nádoby vypustená a že žiadny tlak systému neovplyvňuje ukazované údaje tlaku originálnej náplne plynu keď originálnu náplň plynu v nádobe nastavujete.

2.2 Umiestnenie nádoby tepelnej expanzie

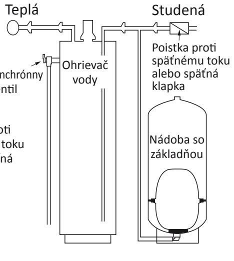
Pretože nádoby, potrubie a spojky môžu presakovať aj keď sú inštalované správne, uistite sa, že je nádoba inštalovaná na mieste, kde nemôže žiadny priesak vody viesť ku škode spôsobenej vodou. Nádoba tepelnej expanzie by mala byť inštalovaná na studenej alebo dodávacej strane akéhokoľvek systému ohrevu. Nádoba by mala byť inštalovaná v budove a chránená pred mrazem.

2.3 Pripojenie systému

Nádoby tepelnej expanzie pre usporiadanie v rade za sebou sú navrhované tak, aby boli nesené potrubným systémom a mali by byť pripojené k potrubnému systému spomocou “T” spojok (viď obrázok 2.3-1). Tiež sú k dispozícii voliteľné držiaky k montáži na stenu pre zvýšenú nosnosť (overte si a získajte viac informácií u vášho miestneho dealera GWS). Zvislé nádoby so základňou sú konštruované ako samonosné a mali by byť k systému pripojené s pomocou dodatočného potrubia. (viď obrázok 2.3-3).



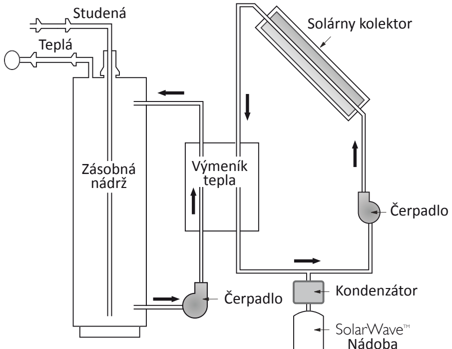
Obrázok 2.3-1



Obrázok 2.3-2

2.4 Zapojenie systému solárneho ohrevu

Nádoby radu SolarWave™ sú určené pre použitie v systémoch okruhu solárnej kvapaliny alebo nepriamej tepelnej výmeny a môžu byť montované buď na sacej alebo na výtlačnej strane obehového čerpadla. Ak je kondenzátor používaný na chladenie odparenej solárnej kvapaliny, musí byť v pozícii medzi okruhom solárnej kvapaliny a expanznou nádobou. Mal by byť použitý synchrónny ventil a nesmú byť prekročené maximálne prevádzkové parametre. Pokiaľ má teplota solárneho systému potenciál stúpať nad bod odparovania solárnej kvapaliny, je nutná kondenzačná komora alebo smyčka medzi solárnym kolektorom a expanznou nádobou. (viď obrázok 2.4)



Obrázok 2.4

SLO

2.5 Zásady prevádzky tepelnej expanzie

Voda sa pri zahrievaní rozťahuje. Nádoba tepelnej expanzie kompenzuje túto prirodzenú tepelnú rozťažnosť vody, ktorá by inak mohla viesť k zvýšeniu tlaku v systéme a spôsobiť poškodenie potrubia, armatúr a iných súčastí systému. Nádoba tepelnej expanzie používa membránovú prepážku utesnenú vnútri nádoby, aby vytvárala bariéru medzi vodnou a vzduchovou komorou. Vzduchová komora pôsobí ako vankúš, ktorý sa stlačuje, keď sa ohrievaná voda rozťahuje. Nádoba tepelnej expanzie absorbuje objem roztiahnutej vody a zaisťuje udržovanie konštantného tlaku systému. Použitie nádoby tepelnej expanzii uchováva vodu a energiu. Týmto sa odstraňuje nutnosť dopĺňať a znovu ohrievať vodu a tiež straty vody spôsobené odkvapávaním zo synchrónneho ventila v priebehu cyklov ohrevu.

3. Likvidácia

Správny spôsob likvidácie a recyklácie si overte u miestnych úradov.

SWE INSTALLATION OCH BRUKSANVISNING

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™-serien

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER OCH VARNINGAR

⚠ IAKTTAG FÖRSIKTIGHET: För att undvika personskador, se till att systemet trycklöst innan arbete ska utföras. Se till att pumpar är urkopplade och/eller elektriskt isolerade.

⚠ VARNING: Det rekommenderas starkt att systemet skyddas av en lämplig övertrycksventil vid eller under maximalt tanktryck. Underlåtenhet att installera en övertrycksventil kan resultera i att tanken exploderar i händelse av systemfel eller övertryck, vilket kan orsaka skador på egendom, allvarliga personskador eller dödsfall.

⚠ VARNING: Använd inte trycktanken om den läcker eller visar tecken på korrosion eller skada.

Installerad __________ av __________________

LÄS ALLA INSTRUKTIONER FÖRE INSTALLATIONEN AV ER NYA GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) TANK

Dessa instruktioner informerar om rätt metod för installation och skötsel av er nya GWS trycktank. Vi uppmanar er att studera det här dokumentet noggrant och att följa alla rekommendationer. I händelse av problem vid installationen eller behov av ytterligare råd bör ni kontakta återförsäljaren där ni köpte systemet eller närmaste GWS-försäljningskontor.

- PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ och FlowThru™-tankar är konstruerade för användning i brunnsvatten eller dricksvatten-boostersystem. Se Avsnitt 1 för installationsdetaljer.
- HeatWave™ och SolarWave™-seriens tankar är konstruerade för användning i slutna värmesystem med icke drickbart vatten eller för vatten i solvärmesystem. Se Avsnitt 2 för installationsdetaljer.
- ThermoWave™ seriens tankar är konstruerade för användning i öppna uppvärmningssystem med drickbart vatten. Även PressureWave™, E-Wave™ och Challenger™-serien kan användas i öppna uppvärmingssystem med drickbart vatten. Se Avsnitt 2 för installationsdetaljer.
- Se tankens dataetikett för maximalt arbetstryck och temperatur.
- Se till att skydda tanken, rörledningar och alla systemkomponenter från temperaturer under noll.
- Tillverkaren är inte ansvarig för eventuella vattenskador som kan uppstå vid användning av denna membrantrycktank.

INSTALLATIONEN MÅSTE SKE I ENLIGHET MED LOKALA FÖRORDNINGAR.

1. Brunnsvatten och tankinstallation för boostersystem

1.1 Korrekt placering av GWS-tanken

För att säkerställa maximal livslängd hos tanken bör den installeras på en täckt och torr plats. Tanken får inte skava mot hårda ytor såsom väggar etc.

Installera tanken på lämplig plats för att förhindra vattenskador på grund av läckor. Tanken ska alltid placeras nedströms från pumpen. Om tanken är placerad lägre än specifikationerna ska en backventil installeras. Är tanken installerad långt ifrån pumpen, installerar ni tryckströmvakten nära tanken. Tanken ska installeras så nära tryckströmbrytare, omvandlare eller flödesmätare som möjligt. Det reducerar de negativa effekterna av ökad friktionsförlust och höjdskillnader mellan tanken och/ eller huvudvattenledning och tryckströmvakten, omvandlaren eller flödesavkännaren.

1.2 Systemanslutning

1. Placera GWS-tanken på lämplig plats enl ovan beskrivning.
2. Nivåutjämna om så krävs. Alla vertikala och horisontella tankmodeller ska placeras på ett fast underlag. Om vibrationer kan uppstå i närheten ska tanken monteras på ett stadigt underlag. Tankar med stålbas ska monteras med L-konsoler, medan tankar med plastbas ska monteras genom hålen i basen. För baser utan hål ska hål borras på fyra punkter på lika avstånd längs med kanten på basen och sedan monteras i enlighet därmed. Inline-tankar ska anslutas direkt till pumpen eller till framledningen med en T-koppling.
3. Anslut till framledningen med ett kort rör för att eliminera onödig friktionsförlust. Se till att alla anslutningar är åtdragna & täta.
4. All rörledning måste utföras i enlighet med rådande lokala förordningar.
5. Se tankens dataetikett för att bekräfta BSP- eller NPT-gängade anslutningar.

SWE

1.3 Justering av förtryck

Korrekt förtryck krävs för bästa möjliga prestanda.

1. För tankar installerade med en pump kontrollerad av en tryckströmbrytare med ett differentialtryck inställt på upp till 20 psi (1,4 bar), ska förtrycket ställas på 2 psi (0,2 bar) under inkopplingstrycket.
2. För tankar installerade med en pump kontrollerad av en tryckströmbrytare med ett dfferentialtryck på mer än 20 psi (1,4 bar), elektronisk reglering eller varvtalsstyrning, ska förtrycket sättas till 65 % av frånslagstrycket eller max systemtryck.
3. För tankar installerade på max tryck, ska tankens förtryck ställas in lika med det största trycket. För arbetstryck som

övergår 88 psi (6 bar) ska en lämplig säkerhetsventil installeras. För korrekt hantering ska trycktankar förtryckas på följande sätt:

A. Stäng av pumpen, töm ur allt vatten inne i tanken för att undvika att vattentrycket påverkar avläsningen av förtrycket.
B. Med en lämplig tryckmätare kontrollerar ni tankens förtryck efter montering i systemet.
C. Släpp ut eller tillsätt luft för att justera till önskat förtryck.
D. Byt ut luftventilens lock mot den medföljande luftventiletiketten. Detta gör att ni kan avgöra om ventilen har manipulerats i händelse av framtida service.
E. Efter en korrekt inställning av förtrycket behöver inte regelbundna kontroller av luftladdningen utföras.
KONTROLLERA INTE LUFTEN EFTER INSTALLATION.

⚠VARNING: Överladda aldrig tanken och förtryck bara med luft med rumstemperatur!

1.4 Typiska installationer

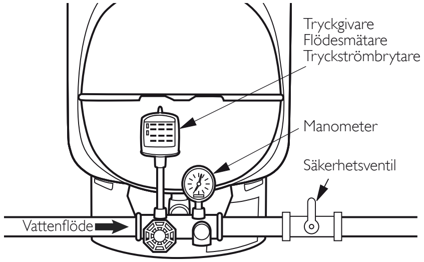


Fig. 1.4-1 Tankinstallation med tillbehör

- Det här är en trycktank av membrantyp för användning med brunnsvatten eller boostersystem. Systemet ska skyddas av en passande säkerhetsventil.
- FlowThru™ tankar ska endast användas i pumpsystem med konstanttryck styrd av variabel hastighet eller variabel frekvens.

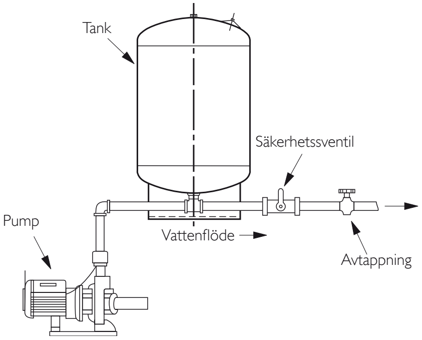


Fig. 1.4-2 Med bytbar jetpump

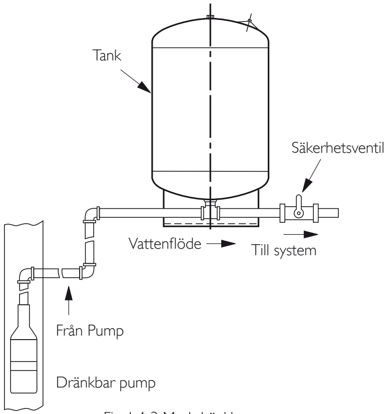


Fig. 1.4-3 Med dränkbar pump

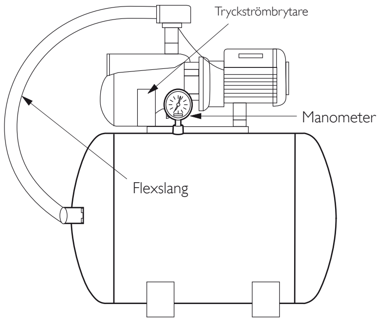


Fig. 1.4-4 Boosterpump med horisontell tank

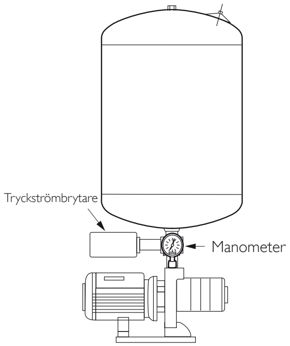


Fig. 1.4-5 Boosterpump med Inline-tank

1.5 Multitankinstallation

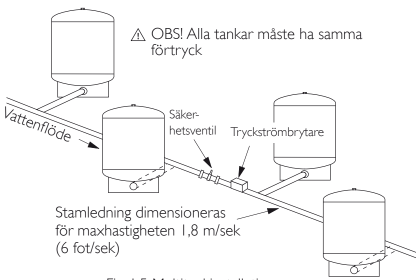
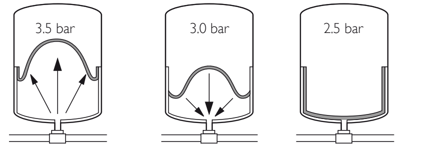


Fig. 1.5 Multitankinstallation

Alla tankar måste ha samma förtryck för att systemet ska fungera på rätt sätt. Tankar ska installeras på en stamledning för att alla tankar ska ta emot lika och balanserat tryck. Justera varje tanks förtryck som beskrivet i avdelning 1.3. Systemets tryckströmbrytare eller kontroll ska sitta centralt (se Fig 1.5) för att tankarna ska fungera korrekt.

1.6 Driftprinciper för pumpen

Utan en trycktank skulle pumpen i ett vattensystem slås på varje gång det fanns en efterfrågan på vatten. Detta frekventa och potentiellt korta kretslopp förkortar pumpens livslängd. Trycktankar är konstruerade för att lagra vatten när pumpen är igång och sen leverera trycksatt vatten tillbaka till systemet när pumpen är avstängd. En tank av rätt storlek lagrar åtminstone en liter vatten för varje liter per minut (LPM) av pumpens kapacitet. Detta möjliggör färre pumpstarter och längre körtid vilket maximerar pumpens livslängd.



1. Före tappning 2. Under tappning 3. Pumpen slås på och börjar fylla tanken

1.7 Byte av obehandlade ståltankar till GWS-tankar

GWS rekommenderar att defekta obehandlade ståltankar ska ersättas med GWS-tankar. Det rekommenderas starkt att en säkerhetsventil installeras på GWS-tankens anslutning. Var även noga med att täppa till luftintaget på jetpumpen, eftersom luft inte längre behöver tillföras till tanken.

2. Installation av expansionskärl

Expansionskärl är konstruerade för att rymma vattnets naturliga expansion vid uppvärmning. Expansionskärl kan ha ett flertal olika användningsområden såsom slutna värmesystem, direkta och indirekta solvärmesystem, och öppna värmesystem med drickbart vatten. GWS har utvecklat tre olika serier med tankar för varje användningsområde: HeatWave™ för slutna värmesystem, SolarWave™ för indirekta , slutna solvärmesystem och ThermoWave™ för direkta solvärmesystem och öppna värmesystem med drickbart vatten. Challenger™ och SuperFlow™- seriens tankar kan användas för värmeexpansion vid stora volymer.

⚠ VARNING: Kontrollera tankens dataetikett för maximalt drifttryck och temperatur före installationen.

⚠VARNING: Tillsatser (t ex glykol) kan påverka värmeutvidgningen och tankmanövreringen. Kontakta Er GWS-återförsäljare eller närmaste GWS-försäljningskontor för mer information.

⚠ VARNING: Det rekommenderas starkt att värmesystem skyddas av en lämplig säkerhetsventil inställd på eller under uppskattat maximalt tanktryck. Underlåtenhet att installera en säkerhetssventil kan resultera i att tanken exploderar i händelse av systemfel eller övertryck, vilket kan orsaka skador på egendom, allvarliga personskador eller dödsfall.

2.1 Förladdning

Kontrollera tankens förtryck med en lämplig manometer före installation. Se tankens dataetikett för fabriksinställt förtryck. Förtrycket bör ställas in lika med systemets fyllnadstryck eller huvudtryck. För SolarWave™- tankar ska förtrycket ställas in på minimalt systemdrifttryck och/eller fyllnadstryck. Släpp ut eller tillsätt luft med tankens luftventil i enlighet därmed. Se till att tanken är helt tömd på vatten och att inget systemtryck påverkar avläsningen av förtrycket när ni justerar tankens förtryck.

2.2 Placering av expansionskärl

Tankar, rörledningar och anslutningar kan läcka även när de är korrekt installerade, se därför till att installera tanken på en plats där en läcka inte orsakar vattenskador. Expansionskärlet ska installeras på den kalla sidan eller tilloppssidan av ett värmesystem. Tanken ska installeras inomhus och skyddas från frysning.

2.3 Systemanslutning

Expansionskärl av inline typ är konstruerade för att stödjas av rörsystem och ska anslutas till rörsystemet med en T-koppling (See Fig. 2.3-1). Som tillval finns även väggmonteringskonsoler för ökat stöd (kontakta er lokala GWS-återförsäljare för mer information). Vertikala tankar med bas är utformade för att vara självbärande och ska anslutas till systemet med extra rörledningar (se fig. 2.3-2).

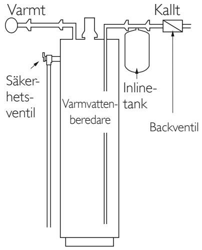


Fig. 2.3-1

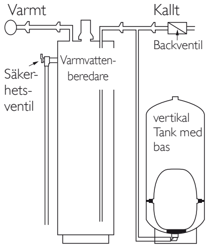


Fig. 2.3-2

2.4 Anslutning av solvärmesystem

SolarWave™ tankar är avsedda för användning i slingan för vätskan i indirekta värmetransfersystem och kan monteras antingen på sug- eller trycksidan av cirkulationspumpen.

Används en kondensor för att kyla avdunstad vätska måste den vara i ett läge mellan slingan och expansionskärlet. En säkerhetsventil ska användas och maximala driftparametrar får inte överskridas. Har solvärmesystemets temperatur en potential att stiga över vätskans ångbildningspunkt behövs en kondensorkammare eller en rörspiral mellan solfångaren och expansionstanken (se ig. 2.4)

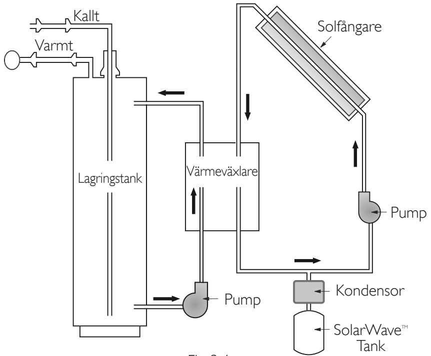


Fig. 2.4

2.5 Driftprinciper för värmeutvidgning

Vatten utvidgas när det värms upp. Ett expansionskärl används för att rymma denna naturliga vattenutvidgning som annars kan leda till ökat systemtryck, och kan orsaka skador på rörledning, rördelar och andra systemkomponenter. Ett expansionskärl använder ett tillslutet membran inne i kärlet för att skapa en barriär mellan vatten och luftkammare. Luftkammaren fungerar som en kudde som komprimeras när det uppvärmda vattnet expanderar. Expansionskärlet absorberar den utvidgade vattenvolymen, och säkerställer att ett konstant systemtryck bibehålls. Användning av ett expansionskärl sparar även vatten och energi. Detta åstadkoms genom att behovet av att fylla på och återuppvärma förlorat vatten på grund av avluftning från säkerhetsventilen under uppvärmningscykler elimineras.

SWE

3. Avyttrande

Kontrollera med lokala myndigheter för korrekt avyttring och återvinning.

NOR INSTALLASJONS- OG DRIFTSVEILEDNING

For seriene PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

ADVARSLER

⚠ OBS: For å unngå personskader, sørg for at alt vanntrykk slippes ut fra trykksystemet før arbeid utføres. Sørg for at pumper er koblet fra og/eller elektrisk isolert.

⚠ ADVARSEL: Det anbefales på det sterkeste at systemet beskyttes med en passende trykkbegrensningsventil, innstilt på eller under angitt maksimalt tanktrykk. Hvis det ikke installeres en trykkbegrensningsventil, kan dette føre til at tanken eksploderer ved systemfeil eller overtrykk, som igjen kan gi skade på eiendom eller personlig skade eller dødsfall.

⚠ ADVARSEL: Ikke bruk trykktanken hvis den lekker eller har tegn til rust eller skader.

Installert ___________ av __________________

VÆR VENNLIG Å LES ALLE INSTRUKSENE FØR DU INSTALLERER TANKEN FRA GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS)

Disse instruksene er laget for å gjøre deg kjent med korrekt fremgangsmåte for installasjon og drift av trykktank fra GWS. Vi oppfordrer deg til å lese dette dokumentet nøye, og følge alle anbefalingene. Hvis det oppstår vanskeligheter under installasjonen eller behov for ytterlige råd, bør du kontakte forhandleren du kjøpte systemet av, eller GWS` nærmeste salgskontor.

• Tanker i seriene PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ og FlowThru™ er designet for bruk i systemer for brønnvann eller drikkevannstrykk. Se del 1 for detaljer om installasjon.
• Tanker i seriene HeatWave™ og SolarWave™ er designet for bruk i udrikkelig hydronisk oppvarmingssystemer med lukket omløp og solvarmesystemer. Se del 2 for detaljer om installasjon.
• Tanker i serien ThermoWave™ er designet for bruk i systemer med åpent omløp for oppvarming av drikkevann. Seriene PressureWave™, E-Wave™, og Challenger™ kan også brukes i systemer med åpent omløp for oppvarming av drikkevann. Se del 2 for detaljer om installasjon.
• Se tankens faktaetikett for maksimalt driftstrykk og maksimal temperatur.
• Sørg for å unngå frysetemperaturer for tanken, rør og alle systemkomponenter.
• Produsenten er ikke ansvarlig for noen vannskade i forbindelse med denne membrantrykktanken.

INSTALLASJONEN MÅ VÆRE I OVERENSSTEMMELSE MED LOKALE ELLER STATLIGE NORMER FOR RØRLEGGING.

1. Installasjon av tank for brønnvann- og trykkøkningssystem

1.1 Passende plassering av tanken

For å sikre maksimal levetid, må tanken alltid installeres på et tildekket og tørt sted. Tanken må ikke stå inntil omkringliggende harde overflater, som vegger osv.

Installer tanken på et sted som ikke gir vannskader ved lekkasjer. Tanken må alltid være plassert nedstrøms fra pumpen. Hvis tanken er plassert på et lavere punkt enn tilførselen, må det installeres en tilbakeslagsventil. Installer trykkbryteren nær tanken dersom tanken installeres unna pumpen. Tanken må installeres så nærme trykkbryteren, transformatoren eller strømningssensoren som mulig. Dette vil redusere negative effekter fra ekstra friksjonstap og nivåforskjeller mellom tanken og/eller hovedvannledningen og trykkbryteren, transformatoren eller sensoren.

1.2 Systemtilkobling

1. Plasser tanken på ønsket sted.

2. Rettstill etter behov. Alle vertikale og horisontale tankmodeller skal plasseres på et fast fundament. Hvis det er sannsynlig at det vil oppstå vibrasjoner i tankens nærhet, må den monteres på et elastisk underlag. Tanker med stålfundament skal monteres ved hjelp av medfølgende "L"-braketter, mens tanker med plastikkfundament skal monteres gjennom hullene i fundamentet. For fundamenter uten hull bores det hull ved fire punkter med like lang avstand seg imellom langs kanten på fundamentet, og monteringen skjer deretter. Inline-tanker skal kobles direkte til pumpen eller tilførselsledningen med en "T"-tilkobling.

NOR

3. Koble til pumpetilførselsledning med et kort rør for å unngå unødvendig friksjonstap. Sørg for at alle tilkoblinger er tette uten å være for tilstrammede.

4. Alle rør skal være i overensstemmelse med gjeldende lokale normer og standarder.

5. Se tankens faktaetikett for å bekrefte BSP- eller NPT-gjengede tilkoblinger.

1.3 Justering av forladningstrykk

Riktig forladning er nødvendig for at tanken skal få optimal yteevne.

1. For tanker installert med en trykkbryter-styrt pumpe med trykkforskjell satt til opp til 20 psi (1.4 bar), skal forladningstrykket settes til 2 psi (0.2 bar) under minimumstrykket.
2. For tanker installert med en pumpe som styres av trykkbryter med trykkforskjell større enn 20 psi (1.4 bar), elektronisk kontroll eller variabel hastighetskontroll, skal forladningstrykket settes til 65% av maksimalt systemtrykk.
3. For tanker som er installert på hovedtrykk, skal forladningstrykket settes til det samme som hovedtrykket. For hovedtrykk over 88 psi (6 bar), skal det installeres en passende trykkregulator.

For riktig drift må trykktankene forlades på følgende måte:

A. Skru av pumpen, koble tanken fra systemet, og tapp ut alt vannet fra tanken for å unngå at vanntrykket påvirker forladningsmålingene.
B. Ved hjelp av en passende trykkmåler, sjekker du forladningstrykket i tanken etter at den er montert til systemet.
C. Slipp ut eller tilfør luft slik det er nødvendig for samsvar med ønsket forladningstrykk.
D. Sett på den beskyttende luftventilhetten og forsegle med det medfølgende luftventilmerket. Dette lar deg se om ventilen har blitt tuklet med ved eventuelle fremtidige servicesamtaler.
E. Etter at forladningstrykket er riktig innstilt, er det ikke nødvendig med jevnlig kontroll av luftladningen.
IKKE KONTROLLER LUFTEN ETTER INSTALLASJON.

⚠ OBS: Aldri overbelast tanken og forlad tanken kun med omgivelsestemperatur!

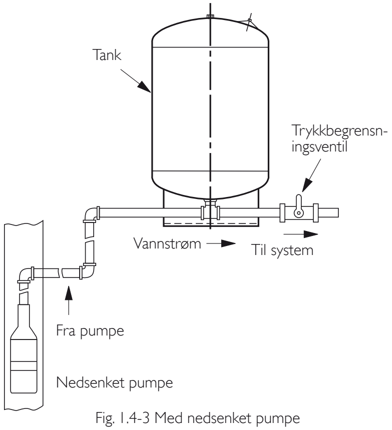
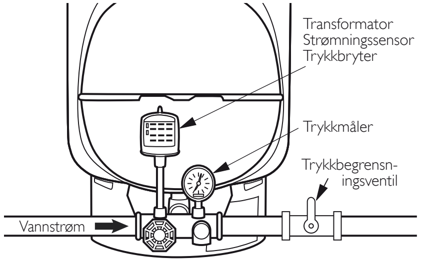


Fig. 1.4-3 Med nedsenket pumpe

1.4 Typiske installasjoner



Fir. 1.4-1 Tankinstallasjon med tilbehør

NOR

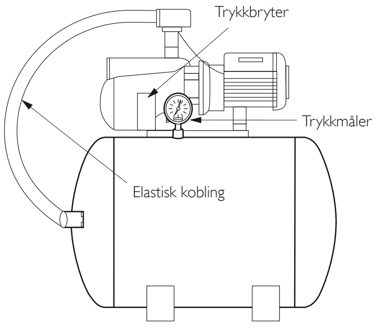


Fig. 1.4-4 Trykkøkningspumpe m/ horisontal tank

• Dette er en membrantrykktank for bruk i et brønnvann- eller trykkøkningssystem. Systemet må beskyttes av en passende trykkbegrensningsventil.
• Tanker i serien FlowThru™ skal kun brukes i pumpesystemer som styres med hastighets- eller frekvensregulering (VSD).

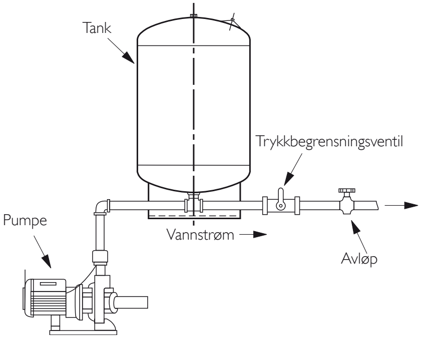


Fig. 1.4-2 Med konvertibel jetpumpe

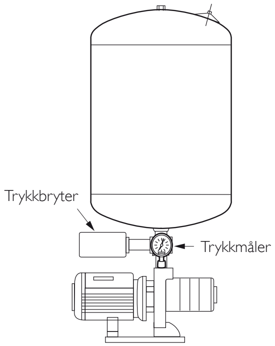


Fig.1.4-5 Trykkøkningspumpe m/ Inline-tank

1.5 Installasjon av flere tanker

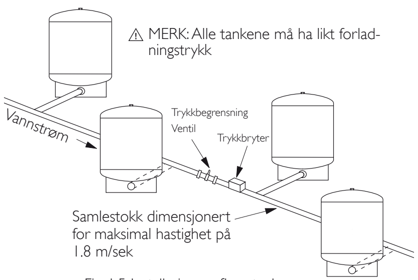
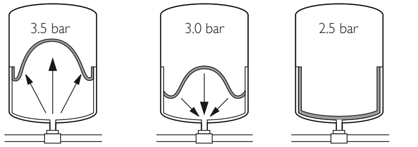


Fig. 1.5 Installasjon av flere tanker

Alle tankene må ha samme forladningstrykk for at systemet skal fungere på riktig måte. Tankene må installeres på en samlestokk for å sikre at alle tankene får likt og balansert trykk. Juster forladningen for hver tank som beskrevet i del 1.3. Bryteren eller kontrollen for systemtrykk bør plasseres midt på (se Fig. 1.5) for at tankene skal fungere optimalt.

1.6 Prinsipper for styring av pumpedriften

Uten en trykktank, ville pumpen i et vannsystem sette i gang hver gang det var behov for vann. En slik stadig og potensielt kort drift ville forkortet pumpens levetid. Trykktanker er designet for å lagre vann når pumpen er i gang, og deretter levere trykkvann tilbake til systemet når pumpen er avslått. En passe stor tank vil lagre minst én liter vann for hver liter per minutt (LPM) pumpekapasitet. Dette gir færre pumpeoppstarter og lengre sykluser, som igjen gir pumpen maksimal levetid.



1. Før nedtapping 2. Under nedtapping 3. Pumpen skrus på og starter å fylle tanken.

1.7 Erstatte ståltanker med GWS-tanker

GWS anbefaler at defekte ståltanker erstattes med GWS-tanker. Det anbefales på det sterkeste å installere en trykkbegrensningsventil på tanktilkoblingen. Sørg også for å tette luftslusen på en jetpumpe, siden det ikke lenger trengs å tilføre luft til tanken.

2. Installasjon av tank for termisk ekspansjon

Tanker for termisk ekspansjon er designet for å kunne ta opp den naturlige utvidelsen av vann ved oppvarming. Tanker for termisk ekspansjon kan brukes i flere ulike systemer, inkludert hydronisk varmesystem med lukket omløp, direkte og indirekte solvarmesystemer, og systemer for oppvarming av drikkevann med åpent omløp. GWS har utviklet tre ulike serier med tanker til bruk for hvert system: HeatWave™ for hydronisk varmesystem med lukket omløp, SolarWave™ for solvarmesystem med indirekte lukket omløp, og ThermoWave™ for direkte soloppvarming og system for oppvarming av drikkevann med åpent omløp. For systemer med høy termisk ekspansjon, kan tanker i seriene Challenger™ og SuperFlow™ brukes.

⚠ OBS: Se tankens faktaetikett for maksimalt driftstrykk og maksimal temperatur før installasjon.

⚠ OBS: Tilsetningsstoffer (som glykol) kan påvirke varmeutvidelsen og driften til ekspansjonstanken. Hør med din GWS-forhandler eller nærmeste GWS-salgskontor for flere detaljer.

⚠ ADVARSEL: Det anbefales på det sterkeste at ethvert varmesystem beskyttes med en passende trykkbegrensningsventil, innstilt på eller under angitt maksimalt tanktrykk. Hvis det ikke installeres en trykkbegrensningsventil, kan dette føre til at tanken eksploderer ved systemfeil eller overtrykk, som igjen kan gi skade på eiendom eller personlig skade eller dødsfall.

2.1 Forladning

Ved hjelp av en passende trykkmåler, sjekker du tankens forladningstrykk før installasjon. Se tankens faktaetikett for forladningstrykk fra fabrikk. Forladningstrykket skal settes til det samme som systemets fyllingstrykk eller hovedtrykk. For tanker i serien SolarWave™ skal forladningstrykket settes til systemets minste driftstrykk og/eller fyllingstrykk. Slipp ut eller tilfør luft med tankens luftventil deretter. Sørg for at tanken er fullstendig tappet for vann og at det ikke er noe systemtrykk som påvirker målingen av forladningstrykket under justering av dette.

2.2 Plassering av tank for termisk ekspansjon

Fordi tanker, rør og koblinger kan lekke selv når de er riktig installert, må du sørge for å installere tanken på et sted hvor lekkasjer ikke vil føre til vannskader. Tanken for termisk ekspansjon skal installeres på den kalde siden eller forsyningssiden på alle varmesystemer. Tanken skal installeres innendørs og være beskyttet fra frysetemperaturer.

NOR

2.3 Systemtilkobling

Inline-tanker for termisk ekspansjon er designet for å støttes av rørsystem, og skal kobles til rørsystemet med en "T"-tilkobling (Se Fig. 2.3-1). Ekstra festebraketter for vegg er også tilgjengelig for økt støtte (hør med din lokale GWS-forhandler for mer informasjon). Vertikale tanker med fundament er designet for å være selvbærende, og skal kobles til systemet med ekstra rør (Se Fig. 2.3-2).

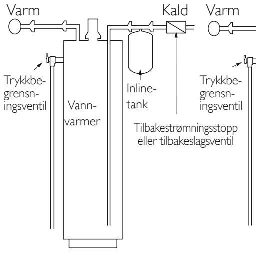


Fig. 2.3-1

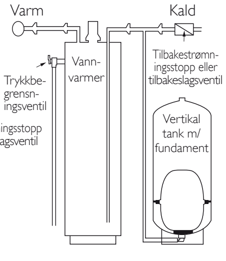


Fig. 2.3-2

2.4 Tilkoblinger for solvarmesystem

Tanker i serien SolarWave™ er ment for bruk på solvæskeomløpet i indirekte varmeoverføringssystemer, og kan monteres enten på innsugings- eller trykksiden av sirkulasjonspumpen. Hvis det brukes en kondensator for å kjøle fordampet solvæske, må den være plassert mellom solvæskeomløpet og ekspansjonstanken. Det bør brukes en trykkbegrensningsventil, og maksimale driftsparametere må ikke overskrides. Hvis temperaturen i solsystemet har potensial for å stige over solvæskens fordampningspunkt, behøves det et kondensatorkammer eller en kondensatorsløyfe mellom solfangeren og ekspansjonstanken (Se Fig. 2.4)

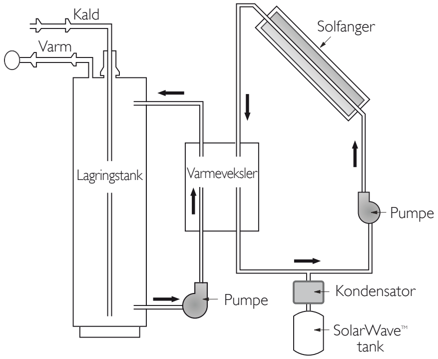


Fig. 2.4

2.5 Driftsprinsipper for termisk ekspansjon

Når vann oppvarmes, vil det utvide seg. En tank for termisk ekspansjon brukes for å kunne ta opp denne naturlige vannutvidelsen, som ellers vil kunne føre til økt systemtrykk og gi skade på rør, beslag og andre systemkomponenter. En tank for termisk ekspansjon bruker et skillemembran som er festet inne i beholderen for å opprette et skille mellom vann og luftkamre. Luftkammeret fungerer som en buffer som presser seg sammen ettersom vannet utvider seg. Ekspansjonstanken absorberer det utvidede vannvolumet og sikrer at et konstant systemtrykk opprettholdes. Bruk av ekspansjonstank sparer også vann og energi. Dette skjer ved at man fjerner behovet for å etterfylle og gjenoppvarme vann som går tapt i utslipp fra trykkbegrensningsventilen under varmesykluser.

NOR

3. Avfall

Undersøk med lokale myndigheter for riktig avfallshåndtering og resirkulering.

FIN ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™ -säiliöt

VAROITUKSET JA MUISTUTUKSET

⚠ VAROITUS: Henkilövahinkojen välttämiseksi varmista, että vedenpaine on laskettu kokonaan pois painejärjestelmästä ennen työhön ryhtymistä. Varmista, että pumput on kytketty irti ja/tai eristetty sähköisesti.

⚠ MUISTUTUS: Laitteisto on syytä suojata käyttötarkoitukseen sopivalla varoventtiilillä, joka on säädetty säiliön maksimirakennepaineeseen tai sen alapuolelle. Varoventtiilin puuttuminen voi laitteistossa ilmenevän käyttöhäiriön tai ylipaineen vuoksi aiheuttaa säiliön räjähtämisen, mikä johtaa aineellisiin vahinkoihin, vakaviin loukkaantumisiin tai jopa kuolemaan.

⚠ MUISTUTUS: Älä käytä painesäiliötä, jos se vuotaa tai siinä on ruostumisen merkkejä tai muita vaurioita..

***Asennettu*___.___ .*20*____.*Asentaja*: __________**

LUKEKAA KAIKKI OHJEET ENNEN UUDEN GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) -SÄILIÖN ASENTAMISTA

Näissä ohjeissa esitellään GWS-painesäiliön oikeat asennus- ja käyttömenetelmät. Kehotamme teitä tutustumaan näihin ohjeisiin huolella ja noudattamaan kaikkia niissä annettuja suosituksia. Mikäli asennuksessa ilmenee vaikeuksia tai tarvitsette lisäohjeita, ottakaa yhteyttä laitteen jälleenmyyjään tai GWS:n lähimpään myyntikonttoriin.

- PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™, and FlowThru™ -sarjojen säiliöt on suunniteltu käytettäviksi kaivoveden tai juomaveden pumppujärjestelmissä. Kappaleessa 1. annetaan ohjeet näiden säiliöiden asennukseen.
- HeatWave™ ja SolarWave™ -sarjan säiliöt on tarkoitettu suljetun kierron keskuslämmitysjärjestelmiin tai aurinkovesi-lämmitysjärjestelmiin. Kappaleessa 2. annetaan ohjeet näiden säiliöiden asennukseen.
- ThermoWave™ -sarjan säiliöt on tarkoitettu juoma- ja käyttöveden lämmityslaitteistoihin. PressureWave™, E-Wave™, and Challenger™ -sarjan säiliöt sopivat myös käytettäviksi juoma-ja käyttöveden lämmityslaitteistoissa. Kappaleessa 2. annetaan ohjeet näiden säiliöiden asennukseen.
- Tarkista säiliön arvokilvestä sen maksimikäyttöpaine ja -lämpötila.
- Huolehdi siitä, etteivät säiliö, putkistot eivätkä järjestelmän mitkään osat altistu jäätymiselle.
- Valmistaja ei vastaa mistään tämän kalvopainesäiliön käyttöympäristössä tapahtuvista vesivahingoista.

ASENNUKSESSA ON NOUDATETTAVA PAIKALLISESTI TAI VALTAKUNNALLISESTI SOVELLETTAVIA PUTKTYÖN OHJESÄÄNTÖJÄ.

1. Säiliön asennus kaivovesi- ja pumppujärjestelmään

1.1 GWS-säiliön oikea sijoitus

Jotta säiliö voisi palvella käytössä mahdollisimman pitkään, se on aina asennettava katettuun, kuivaan paikkaan. Säiliö ei saa olla kosketuksissa mitään ympäröivää kovaa pintaa, kuten seinää ym. vasten.

Asenna säiliö sellaiseen paikkaan, jossa mahdolliset vuodot eivät aiheuta vesivahinkoja. Säiliön tulee aina sijaita myötävirtaan pumpusta (pumpun jälkeen). Jos säiliö sijaitsee alemmalla tasolla kuin vedenkäyttöpiste, on siihen asennettava takaiskuventtiili. Jos säiliö on asennettu kauas pumpusta, on painekytkin asennettava säiliön lähelle. Säiliö on asennettava niin lähelle painekytkintä, tuntoelintä tai virtausanturia kuin mahdollista. Tämä pienentää haittoja, jotka johtuvat lisääntyneestä kitkahäviöstä sekä säiliön ja/tai päävesijohdon ja painekytkimen, tuntoelimen tai virtausanturin välisestä korkeuserosta.

1.2 Laitteiston kytkeminen käyttövalmiiksi

1. Aseta GWS-säiliö lopulliselle asennuspaikalleen.
2. Tee tarvittava tasaus ja vaaitus. Kaikki pysty- ja vaakamalliset säiliöt olisi asennettava kiinteälle alustalle. Jos säiliön läheisyydessä esiintyy tärinöitä, säiliö on asennettava joustavalle alustalle. Teräsjalustaiset säiliöt asennetaan paikoilleen L-kiinnikkeillä, kun taas muovijalustalla varustetut säiliöt kiinnitetään jalustassa olevista rei'istä. Jalustoihin, joissa ei ole valmiita reikiä, reiät on porattava tasavälein neljään kohtaan jalustan reunukseen, minkä jälkeen säiliö voidaan kiinnittää alustaan ohjeen mukaan. Linjaan kytketyt säiliöt liitetään välittömästi pumppuun tai vedensyöttölinjaan T-kappaleella.
3. Liitä säiliö pumpun syöttölinjaan lyhyellä putkella tarpeettoman kitkahäviön välttämiseksi. Varmista, että kaikki liitokset ovat tiiviitä, mutta eivät ylikiristettyjä.
4. Kaikkien putkitusten on oltava voimassaolevien paikallisten säännösten ja normien mukaisia.
5. Tarkista säiliön arvokilvestä, ovatko sen liitokset BSP- vai NTP-kierteisiä.

FIN

1.3 Esipaineen säätö

Toimiakseen oikein säiliö on esipaineistettava ohjeiden mukaisesti.

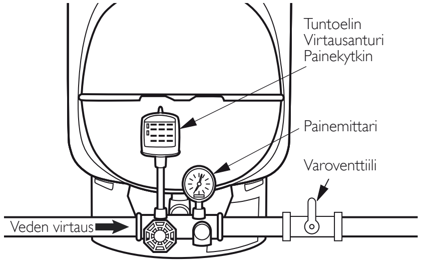
1. Säiliöissä, joiden yhteydessä olevaa pumppua ohjaa enintään 1,4 baarin (20 psi) paine-erolle säädetty painekytkin, on esipaine asetettava 0,2 baaria (2 psi) käyttöpainetta alemmaksi.
2. Jos säiliön yhteydessä olevaa pumppua ohjaa yli 1,4 baarin (20 psi) paine-erolle säädetty painekytkin, elektroninen säädin tai nopeudensäädin, on esipaine säädettävä 65 %:iin käyttö- tai maksimipaineesta.
3. Säiliöissä, jotka asennetaan runkojohdon paineeseen, esipaine on säädettävä runkojohdon paineen kanssa samaan tasoon. Jos runkojohdon paine on yli 6 baaria (88 psi), on laitteisto varustettava sopivalla paineensäätimellä.

Toimiakseen oikein painesäiliöt on esipaineistettava seuraavasti:

A. Sammuta pumppu, kytke säiliö irti putkistosta ja tyhjennä se kokonaan vedestä, jotta vedenpaine ei vaikuttaisi esipaineen mittalukemiin.
B. Kytkettyäsi säiliön takaisin kiinni putkistoon, mittaa esipaine sopivalla painemittarilla.
C. Päästä ilmaa pois tai lisää sitä tarvittavan esipainetason saavuttamiseksi.
D. Pane ilmaventtiilin suojakupu paikoilleen ja sinetöi se kiinni tarvikkeisiin sisältyvällä ilmaventtiilin merkkilapulla. Näin voit selvittää mahdollisissa tulevissa huoltotilanteissa, onko venttiiliin koskettu.
E. Kun esipaine on oikein asetettu, ei painetta tarvitse säännöllisesti tarkistaa.
ÄLÄ TARKISTA ILMANPAINETTA ASENNUKSEN JÄLKEEN.

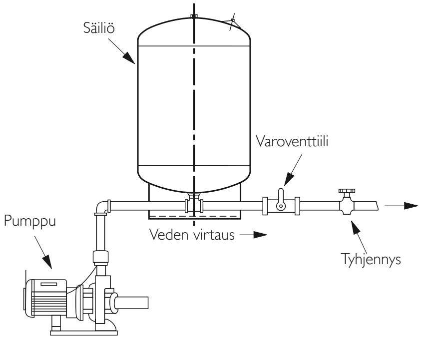
⚠ VAROITUS: Älä koskaan pumppaa säiliötä ylipaineeseen, ja esipaineista säiliö vain ympäröivän tilan lämpöisellä ilmalla.

1.4 Tyypillisiä laitekokoonpanoja

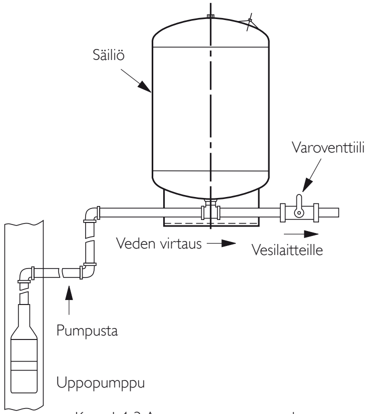


Kuva 1.4-1 Asennettu säiliö tarvikkeineen

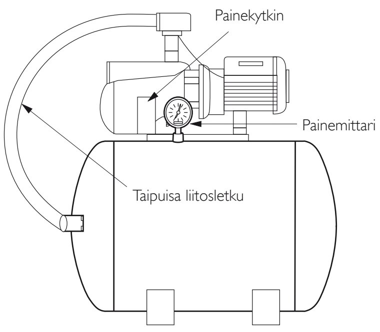
- Tämä on kaivovedelle tai pumppujärjestelmään asennettu kalvopainesäiliö. Laitteisto on suojattava varoventtiilillä.
- FlowThru™ - sarjan säiliöitä saa käyttää ainoastaan nopeussäätöisellä (VSD) tai taajuusmuuttajaohjatulla (VFD) pumppukäytöllä ohjatuissa pumppujärjestelmissä.



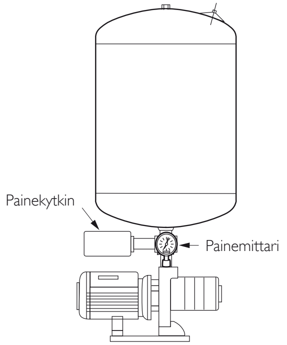
Kuva 1.4-2 Asennus vesiautomaatin kanssa



Kuva 1.4-3 Asennus uppopumpun kanssa



Kuva 1.4-4 Paineenkorotuspumppu vaakamallisen säiliön kanssa



Kuva 1.4-5 Paineenkorotuspumppu linjaan asennetun säiliön kanssa

1.5 Usean säiliön asennus

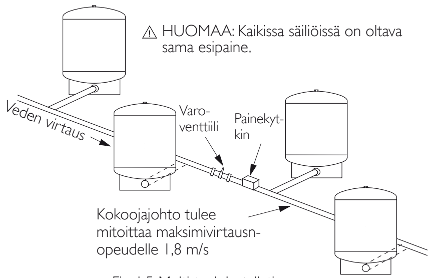
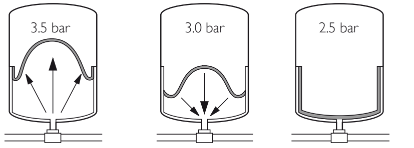


Fig. 1.5 Multi-tank Installation

Kaikissa säiliöissä on oltava sama esipaine, jotta järjestelmä toimisi oikein. Säiliöt on asennettava kokoojalinjaan, jotta kaikkiin säiliöihin tuleva paine olisi samansuuruinen ja tasapainossa. Säädä kunkin säiliön esipaine kohdassa 1.3. selostetun mukaisesti. Järjestelmän painekytkin tai paineensäädin on sijoitettava keskelle (ks. Kuva 1.5), jotta säiliöt toimisivat oikein.

1.6 Pumpun toiminnanohjauksen periaatteet

Ilman painesäiliötä vesilaitteiston pumppu käynnistyisi aina, kun vettä otetaan johdosta. Tällaiset usein toistuvat ja mahdollisesti lyhytkestoiset toimintajaksot lyhentäisivät pumpun käyttöikää. Painesäiliöt on suunniteltu varastoimaan vettä pumpun toimiessa ja sitten jakelemaan paineistettua vettä takaisin järjestelmään, kun pumppu on pysähtynyt. Riittävän suuri säiliö varastoi vähintään yhden litran vettä kutakin pumpun minuuttivirtaamassa (LPM) ilmoitettua litraa kohti. Tämä mahdollistaa harvemmat pumpun käynnistymiset ja pidemmät käyntiajat, minkä ansiosta pumppu voi saavuttaa mahdollisimman pitkän käyttöiän.



1. Ennen vedenpinnan alenemista — 2. Vedenpinnan alentuessa — 3. Pumppu käynnistyy ja alkaa täyttää säiliötä uudelleen

1.7 Terässäiliön korvaaminen GWS-säiliöllä

GWS suosittelee, että vioittuneet terässäiliöt korvataan GWS-säiliöillä. On erittäin suositeltavaa asentaa varoventtiili GWS-säiliön yhteyteen. Sulje ehdottomasti myös vesiautomaatin (pumpun) ilmakanava, sillä ilmaa ei enää tarvitse syöttää säiliöön.

2. Paisuntasäiliön asennus

Paisuntasäiliöt on suunniteltu tasoittamaan veden luonnollisen lämpölaajenemisen vaikutusta. Paisuntasäiliöitä voidaan käyttää monissa laitteistoissa, kuten suljetun kierron keskuslämmitysjärjestelmissä, suorissa tai epäsuorissa aurinko lämmitysjärjestelmissä ja avoimissa juoma- ja käyttöveden lämmitysjärjestelmissä. GWS on kehitellyt kolme eri säiliösarjaa käytettäväksi erityyppisissä laitteistoissa: HeatWave™ sopii suljetun kierron vesikeskuslämmitysjärjestelmiin, SolarWave™ epäsuoriin suljettuihin aurinkolämmitysjärjestelmiin sekä ThermoWave™ suoriin aurinkolämmitysjärjestelmiin ja avoimiin juoma- ja käyttöveden lämmitysjärjestelmiin. Laitteistoissa, joissa tapahtuu voimakasta lämpölaajenemista, voidaan käyttää Challenger™ ja SuperFlow™ -sarjojen säiliöitä.

⚠VAROITUS: Tarkista säiliön arvokilvestä ennen asennusta sen maksimikäyttöpaine ja -lämpötila.

⚠VAROITUS: Lisäaineet (kuten glykoli) voivat vaikuttaa lämpölaajenemiseen ja paisuntasäiliön toimintaan. Tarkista GWS-jälleenmyyjältä tai lähimmästä GWS:n myyntikonttorista tarkemmat tiedot.

⚠MUISTUTUS: On erittäin suositeltavaa, että kaikki lämmitysjärjestelmät suojataan käyttötarkoitukseen sopivalla varoventtiilillä, joka on säädetty säiliön maksimirakennepaineeseen tai sen alapuolelle. Varoventtiilin puuttuminen voi järjestelmässä ilmenevän käyttöhäiriön tai ylipaineen vuoksi aiheuttaa säiliön räjähtämisen, mikä johtaa aineellisiin vahinkoihin, vakaviin loukkaantumisiin tai jopa kuolemaan.

2.1 Esipaineistus

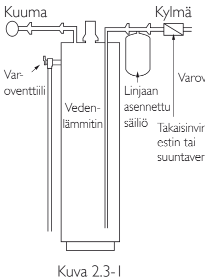
Tarkista ennen asennusta säiliön esipaineistus sopivaa painemittaria käyttäen. Tarkista säiliön arvokilvestä esipaineistuksen tehdasasetus. Esipaineistus tulee säätää samalle tasolle järjestelmän täyttöpaineen tai runkojohdon paineen kanssa. SolarWave™ -säiliöiden esipaineistus on säädettävä järjestelmän vähimmäiskäyttöpaineeseen ja/tai -täyttöpaineeseen. Päästä tai lisää ilmaa säiliön ilmaventtiilistä. Varmista, ettei säiliössä ole lainkaan vettä ja ettei järjestelmän paine pääse vaikuttamaan säiliön esipaineistusarvoihin niitä säädettäessä.

2.2 Paisuntasäiliön sijoitus

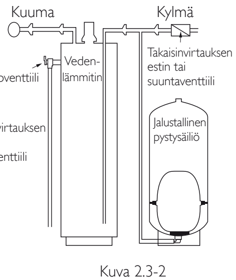
Koska säiliöissä, putkissa ja liitoksissa saattaa esiintyä vuotoja silloinkin, kun ne on oikein asennettu, varmista, että säiliö asennetaan paikkaan, jossa vuoto ei aiheuta vesivahinkoja. Paisuntasäiliö pitää asentaa kaikissa lämmitysjärjestelmissä niiden kylmä- eli syöttöpuolelle. Säiliö on asennettava sisätiloihin eikä sitä saa altistaa jäätymiselle.

2.3 Laitteiston kytkeminen käyttövalmiiksi

Linjaan asennettavat paisuntasäiliöt on suunniteltu putkiston kannateltaviksi ja ne on liitettävä järjestelmäputkistoon T-liitimellä (ks. kuva 2.3-1). Lisätuen saamiseksi voidaan tarvittaessa käyttää myös seinään kiinnitettäviä tukikannakkeita (kysy lisätietoja paikalliselta GWS-jälleenmyyjältä). Omalla jalustalla seisovat pystysäiliöt on suunniteltu itsensä kannattaviksi, ja ne liitetään järjestelmään lisäputkiosilla (ks. kuva 2.3-2).



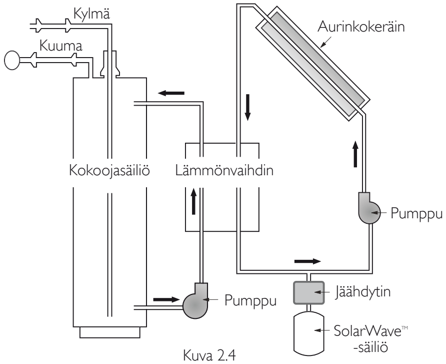
Kuva 2.3-1



Kuva 2.3-2

2.4 Aurinkolämmitysjärjestelmän liitokset

SolarWave™ -säiliöt on tarkoitettu aurinkoenergiaa käyttäviin epäsuoriin kiertovesipohjaisiin lämmönsiirtojärjestelmiin ja ne voidaan asentaa joko kiertovesipumpun imu- tai painepuolelle. Jos höyrystyneen välinesteen jäähdyttämiseen käytetään jäähdytintä, se on sijoitettava välinesteen kiertojärjestelmän ja paisuntasäiliön väliin. Järjestelmässä on oltava varoventtiili eikä käytölle asetettuja maksimiparametreja saa ylittää. Jos on mahdollista, että aurinkolämmitysjärjestelmän lämpötila nousee välinesteen höyrystymispistettä korkeammaksi, on aurinkokeräimen ja paisuntasäiliön välillä oltava jäähdytyskammio tai -kierukka (ks. 2.4).



Kuva 2.4

2.5 Paisuntasäiliön toimintaperiaatteet

Vesi laajenee kuumennettaessa. Paisuntasäiliötä käytetään kompensoimaan veden luonnollisen lämpölaajenemisen aiheuttamaa tilantarvetta, mikä muuten voisi johtaa järjestelmän paineen kohoamiseen ja aiheuttaa vaurioita putkistolle, liitoksille ja laitteiston muille osille. Paisuntasäiliön toiminta perustuu sen sisään kiinnitettyyn kalvoväliseinään, joka muodostaa sulun vesi- ja ilmakammioiden välille. Ilmakammio toimii tyynynä, joka supistuu kuumennetun veden laajetessa. Paisuntasäiliö vastaanottaa laajentuneen veden tilavuuden ja mahdollistaa järjestelmäpaineen pysymisen vakiona. Paisuntasäiliön käyttö myös säästää vettä ja energiaa. Säästö syntyy siitä, ettei vettä tarvitse uudelleen lisätä ja lämmittää lämmitysjaksojen aikana varoventtiilin kautta purkautuneiden vesien tilalle.

FIN

3. Hävittäminen

Ota selvää paikallisilta viranomaisilta, kuinka säiliö voidaan hävittää tai kierrättää asianmukaisesti.

RUS РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Модели PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

ВНИМАНИЕ

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание травм, до начала проведения работ убедитесь, что в напорной системе полностью отсутствует гидравлическое давление. Отсоедините насосы и (или) отключите их от электропитания.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Настоятельно рекомендуется обеспечить защиту системы соответствующим предохранительным клапаном сброса давления, установленным на уровне максимально допустимого давления в баке или ниже того уровня. Отсутствие предохранительного клапана сброса давления может, в случае нарушения нормальной работы системы или слишком высокого давления, привести к взрыву бака, и, как следствие, порче имущества, травмам и даже смерти.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте бак при обнаружении в нем течи, а также следов коррозии или порчи.

Установлен (дата) ________ ***(кем)*** ____________

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПАТЬ К УСТАНОВКЕ НОВОГО БАКА GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS), ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЯМИ

Данные инструкции были подготовлены с целью ознакомить вас с правильными методами установки и эксплуатации мембранного бака GWS. Мы призываем вас внимательно прочитать данный документ и выполнять все его рекомендации. В случае возникновения трудностей при установке или потребности в дополнительной информации, вам необходимо связаться с торговым агентом, у которого была приобретена система, или с ближайшим отделом продаж компании GWS.

• Баки моделей PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™, и FlowThru™ предназначены для использования в артезианских системах или системах подачи питьевой воды под высоким давлением. Подробно процесс установки представлен в разделе 1.
• Баки модели HeatWave™ и SolarWave™ предназначены для использования в системах жидкостного или солнечного нагрева непитьевой воды замкнутого цикла. Подробно процесс установки представлен в разделе 2.
• Баки модели ThermoWave™ предназначены для использования в нагревательных устройствах для питьевой воды открытого цикла. Баки моделей PressureWave™, E-Wave™ и Challenger™ могут также быть использованы в нагревательных устройствах для питьевой воды открытого цикла. Подробно процесс установки представлен в разделе 2.
• См. маркировку бака для информации о максимальном рабочем давлении и максимальной температуре.
• Необходимо предохранять бак, систему трубы и все компоненты системы от воздействия минусовых температур.
• Производитель не несет ответственности за какую-либо порчу воды в связи с использованием данного мембранного бака.

УСТАНОВКА ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С МЕСТНЫМИ ИЛИ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ПРОВЕДЕНИЯ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ.

1. Установка баков для артезианских систем и систем подачи воды под давлением

1.1 Правильное размещение бака GWS

Для обеспечения максимального срока службы бака, он всегда должен устанавливаться в сухом, закрытом месте. Поверхность бака не должна соприкасаться с окружающими твердыми поверхностями, такими как стены и т.п.

Устанавливать бак необходимо в таком месте, чтобы предупредить возможную порчу воды вследствие протечек. Бак всегда должен находиться ниже по потоку от насоса. Если бак расположен на уровне, ниже требуемого, необходимо установить запорный клапан. Если бак установлен на большом расстоянии от насоса, необходимо установить переключатель давления рядом с баком. Бак должен быть установлен как можно ближе к переключателю давления, преобразователю или датчику потока. Это снизит нежелательное воздействие потерь в показаниях в связи с дополнительным трением и разницей в положении бака по вертикали относительно водовода, переключателя давления, преобразователя и датчика потока.

1.2 Подключение системы

1. Расположить бак GWS как сказано в инструкции.
2. Как следует выровнять его. Как вертикальные, так и горизонтальные модели баков должны быть размещены на прочном основании. Если вблизи бака возможно возникновение вибрации, он должен быть установлен на упругой опоре. Баки со стальным основанием должны устанавливаться с использованием поставляемых в комплекте L-образных скоб, а баки с пластиковым основанием должны крепиться через отверстия в основании. Для установки баков с основаниями, не имеющими отверстий, необходимо просверлить четыре равноудаленных по ободу бака отверстия. Линейные баки должны быть подключены напрямую к насосу или к линии электроснабжения, используя Т-образное соединение.
3. К насосу необходимо подключаться, используя короткую трубку, для устранения излишних потерь от трения. Все соединения должны быть плотно прилегающими, но не чрезмерно затянутыми.
4. Все работы по подведению труб должны быть выполнены в соответствии с действующими местными техническими условиями и стандартами.
5. Тип резьбового соединения (BSP или NPT) указан на маркировке бака.

RUS

1.3 Регулирование предварительного давления

Для надлежащей работы бака необходимо правильно установить предварительное давление.

1. Для баков, установленных с насосом, регулируемым переключателем давления с дифференциалом давления до 20 psi (1,4 бар), предварительное давление должно быть установлено на 2 psi (0,2 бар) ниже давления включения.
2. Для баков, установленных с насосом, регулируемым переключателем давления с дифференциалом давления выше 20 psi (1,4 бар), электронным управлением или различными регуляторами скорости, предварительное давление должно быть установлено на 65% от давления включения или на максимальное давление в системе.
3. Для баков, установленных на магистральном давлении, предварительное давление должно быть равным магистральному. Для магистрального давления, превышающего 88 psi (6 бар) необходимо устанавливать соответствующий регулятор давления.

Для правильной работы предварительное давление в мембранных баках должно быть выставлено следующим образом:

A. Выключить насос, отсоединить бак от системы и полностью слить из него всю воду. Давление воды не должно влиять на величину предварительного давления.
B. Используя соответствующий манометр, проверить предварительное давление бака после монтирования его в систему.
C. Выпустить или добавить воздух по мере необходимости для приведения предварительного давления к требуемой величине.
D. Завинтить защитный колпачок воздушного вентиля и опечатать его специально предоставляемой биркой. Это позволит при последующем техническом обслуживании установить, совершались ли попытки открыть колпачок.
E. После надлежащей установки предварительного давления не требуется постоянных проверок наличия воздуха.
НЕ ПРОВЕРЯЙТЕ НАЛИЧИЕ ВОЗДУХА ПОСЛЕ УСТАНОВКИ.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не превышайте давление в баке и проводите предварительный подъем давления, используя только воздух с температурой окружающей среды!

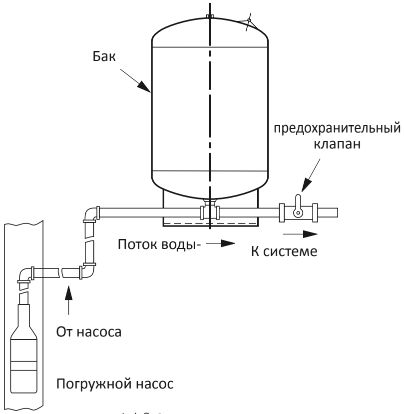


Рис. 1.4-3 С погружным насосом

1.4 Обычная установка

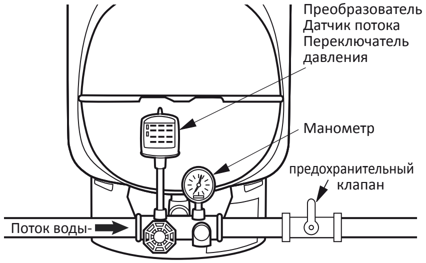


Рис. 1.4-1 Установка бака с комплектующими деталями

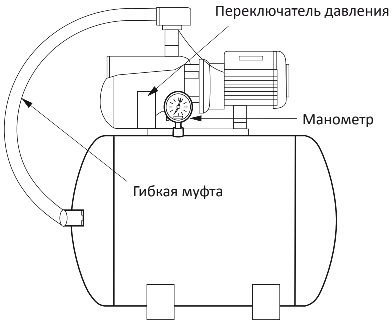


Рис. 1.4-4 подкачивающий насос с горизонтальным баком

RUS

• Это мембранная разновидность напорного бака для использования в артезианских системах и системах подачи воды под напором. Система должна быть защищена соответствующим клапаном сброса давления.
• Баки модели FlowThru™ должны использоваться только в насосных системах с приводом с регулируемой скоростью или приводом с частотным регулированием.

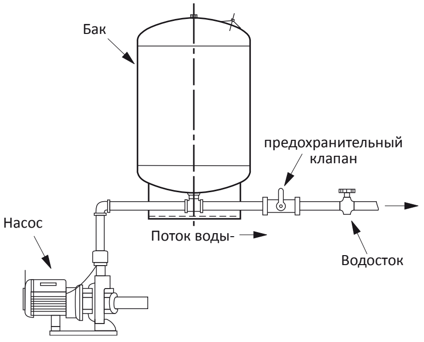


Рис. 1.4-2 С трансформируемым струйным насосом

Рис. 1.4-5 подкачивающий насос с линейным баком

1.5 Установка нескольких баков

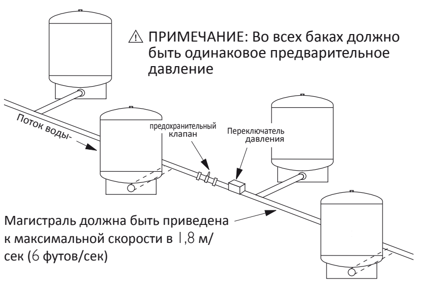
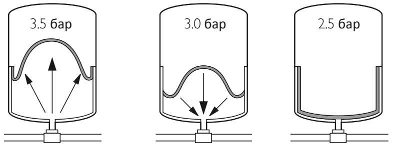


Рис. 1.5 Установка нескольких баков

Во всех баках для нормальной работы системы должно быть одинаковое предварительное давление. Баки должны быть установлены на магистрали для обеспечения одинакового и сбалансированного давления. Предварительное давление в каждом баке должно быть отрегулировано в соответствии с инструкциями в разделе 1.3. Для правильной работы всех баков переключатель давления системы должен располагаться посередине (см. рис. 1.5).

1.6 Механизм контроля работы насоса

Без мембранного бака насос водонапорной системы включался бы каждый раз при возникновении потребности в воде. Такое частое и потенциально короткое повторение цикла укорачивало бы срок эксплуатации насоса. Напорные баки предназначены для накопления воды в период работы насоса, а затем, обратной подачи ее, находящейся под давлением, в систему в период бездействия насоса. В баке соответствующего размера накапливается, по меньшей мере, один литр воды на каждый литр в минуту (л/мин) мощности насоса. Это позволяет сократить количество запусков насоса и продлить периоды его работы, что максимально увеличивает срок эксплуатации насоса.



1. До понижения уровня
2. Во время понижения уровня
3. Насос начинает работать и заполнять бак

1.7 Замена баков из нелегированной стали на баки GWS

Компания GWS рекомендует замену поврежденных баков из нелегированной стали на баки GWS. Настоятельно рекомендуется установка предохранительного клапана сброса давления при подключении бака GWS. Также требуется обязательно закупорить отверстие для воздуха на струйном насосе, поскольку воздух больше не потребуется вдувать в бак воздух.

2. Установка расширительного бака

Расширительные баки призваны компенсируют естественное расширение воды при нагревании. Расширительные баки могут использоваться во множестве различных устройств, включая системы жидкостного нагрева замкнутого цикла, системы прямого и непрямого солнечного нагрева и системы нагрева питьевой воды открытого цикла. Компанией GWS созданы три различные модели баков, используемые в каждом из устройств: HeatWave™ для систем жидкостного нагрева замкнутого цикла, SolarWave™ для систем непрямого солнечного нагрева замкнутого цикла и ThermoWave™ для систем прямого солнечного нагрева и систем нагрева питьевой воды открытого цикла. Для устройств с высоким объемом температурного расширения могут быть использованы баки серии Challenger™ и SuperFlow™.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Перед началом установки проверьте маркировку бака и уточните максимальное рабочее давление и температуру.

⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Примеси (такие как гликоль) могут повлиять на температурное расширение и работу расширительного бака. Дополнительную информацию можно получить у торгового агента компании GWS или в ближайшем отделе продаж компании GWS.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Настоятельно рекомендуется обеспечить защиту всех систем соответствующим предохранительным клапаном сброса давления, датчик которого установлен на максимально допустимое давление в баке или ниже его. Отсутствие предохранительного клапана сброса давления может, в случае нарушения нормальной работы системы или слишком высокого давления, привести к взрыву бака, и, как следствие, порче имущества, травмам и даже смерти.

2.1 Предварительное давление

Используя соответствующий манометр, перед установкой необходимо измерить предварительное давление в баке. Заводское предварительное давление указано на маркировке бака. Предварительное давление должно быть установлено как равное давлению заполнения системы или магистральному давлению. Для баков SolarWave™ предварительное давление должно быть установлено как минимальное рабочее давление системы и (или) давление заполнения. Необходимо спустить или добавить воздух, используя воздушный вентиль бака. Вода из бака должна быть полностью слита. В системе не должно быть какого-либо давления, могущего которое может повлиять на измерение предварительного давления при его регулировании.

2.2 Расположение расширительного бака

Поскольку даже при правильной установке возможно протекание баков, труб и муфт, необходимо устанавливать бак там, где любое протекание не повлечет порчи воды. Расширительный бак должен быть установлен на холодной стороне или стороне питания любой из нагревательных систем. Бак должен быть установлен в помещении и защищен от минусовых температур.

RUS

2.3 Подключение системы

Линейные расширительные баки должны поддерживаться системой труб и должны быть соединены с гидросистемой, используя T-образное соединение. Для более прочного крепления предлагаются дополнительные скобы для настенного монтажа (дополнительную информацию можно получить от местных торговых агентов компании GWS). Вертикальные баки с основанием не требуют дополнительной опоры и должны подключаться к системе добавочными трубами (См. рис. 2.3-2).

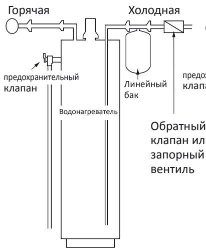


Рис. 2.3-1

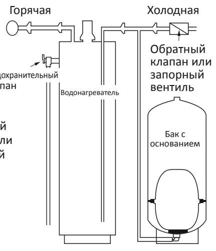


Рис. 2.3-2

2.4 Подключение системы солнечного нагрева

Баки SolarWave™ предназначены для использования в цикле нагрева жидкости солнечной энергией в системах непрямой термальной передачи и могут быть установлены либо на стороне низкого давления либо на напорной стороне циркуляционного насоса. В случае применения конденсатора для охлаждения испаряемой жидкости, он должен находиться между циклом жидкости, нагреваемой солнечной энергией, и расширительным баком. Необходимо использовать предохранительный клапан сброса давления и не превышать максимальных рабочих параметров. Если температура солнечной энергетической системы может потенциально подниматься выше точки испарения нагреваемой жидкости, требуется отделение для конденсатора или спираль между солнечным нагревателем и расширительным баком (см. рис. 2.4)

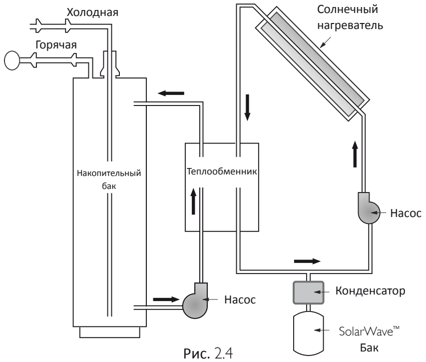


Рис. 2.4

2.5 Механизм работы расширительных баков

По мере нагревания вода расширяется. Расширительные баки призваны компенсировать естественное расширение воды при нагревании, которое, в противном случае, может привести к повышению давления в системе, что приведет к порче труб, арматуры и других компонентов системы. В расширительном баке используется мембрана, герметично вставленная в него для создания барьера между отделениями для воды и воздуха. Воздушная камера выступает в роли амортизатора, сжимающегося по мере того, как расширяется нагреваемая вода. Расширительный бак вбирает в себя увеличившийся объем воды и обеспечивает сохранение постоянного давления в системе. Использование расширительных баков помогает сберечь воду и энергию. Это достигается устранением необходимости нагрева доливаемой воды, теряемой при выпуске пара через предохранительный клапан сброса давления во время нагревания.

RUS

3. Уничтожение

Правила утилизации и уничтожения мембранных баков необходимо узнать у местных властей.

TUR KURULUM VE KULLANMA KILAVUZU

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / FlowThru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™ Serisi

DİKKAT VE UYARILAR

⚠ **DİKKAT:** Yaralanmayı önlemek için, çalışma yapılmadan önce tüm su basıncı, basınç sisteminden salınmalıdır. Pompaların çıkarıldığından ve/veya elektriksel olarak yalıtıldığından emin olun.

⚠ **UYARI:** Sistemin, maksimum tank basınç oranına veya bu oranın altına ayarlanan uygun bir emniyet valfi tarafından korunması şiddetle önerilir. Emniyet valfinin takılmaması, sistemin arızalanması ya da aşırı basınç durumunda tankın patlamasına yol açarak, maddi zarar, ciddi yaralanma ya da ölüme neden olabilir.

⚠ **UYARI:** Basınç tankı hava sızdırırsa ya da korozyon veya hasar belirtileri gösterirse kullanmayın.

______ tarihinde ________tarafından kurulmuştur

YENİ GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) TANKINIZI KURMADAN ÖNCE TÜM TALİMATLARI OKUYUN

Bu talimatlar, size GWS basınç tankınızı doğru kurma ve kullanma yöntemini tanıtmak için hazırlanmıştır. Bu dokümanı dikkatli bir şekilde incelemenizi ve tüm önerileri uygulamanızı tavsiye ederiz. Kurulumda güçlük yaşanması ya da daha fazla öneriye ihtiyaç duyulması durumunda sistemi satın aldığınız satıcıya veya en yakın GWS satış bürosuna başvurmalısınız.

- PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ ve FlowThru™ Serisi tanklar kuyu suyu ya da hidrofor sistemlerinde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Kurulum ayrıntıları için Bölüm 1'e başvurun.
- HeatWave™ ve SolarWave™ Serisi tanklar, içilemeyen kapalı hatlı hidronik veya güneş enerjili su ısıtma sistemlerinde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Kurulum ayrıntıları için Bölüm 2'ye başvurun.
- ThermoWave™ Serisi tanklar, açık hatlı içme suyu ısıtma uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. PressureWave™, E-Wave™ ve Challenger™ Serisi, açık hatlı içme suyu ısıtma uygulamalarında da kullanılabilir. Kurulum ayrıntıları için Bölüm 2'ye başvurun.
- Maksimum çalışma basıncı ve maksimum sıcaklık için tank verisi etiketine bakın.
- Tankı, boruları ve tüm sistem bileşenlerini donmadan koruduğunuzdan emin olun.
- Üretici bu diyafram basınçlı tankla ilgili herhangi bir su hasardan sorumlu değildir.

KURULUM YEREL YA DA DEVLETİN RESMİ TESİSAT KURALLARI İLE UYUMLU OLMALIDIR.

1. Kuyu Suyu ve Hidrofor Sistemlerinde Tank Kurulumu

1.1 Düzgün GWS Tankı Kurulumu

Tankınızın en uzun hizmet ömrünü sağlaması için her zaman kapalı ve kuru bir konumda kurulması gerekir. Tankın, çevredeki duvarlar gibi herhangi bir sert yüzeye sürtmesine izin verilmemelidir.

Tankı, su sızıntılarının vereceği zararı önleyecek şekilde bir yere kurun. Tank, her zaman pompadan aşağı yönde olacak şekilde yerleştirilmelidir. Tank, su çıkış noktasından daha düşük bir yüksekliğe yerleştirilirse bir çek valf takılması gerekir. Tank, pompadan uzağa kurulursa basınç şalterini tankın yakınına takın. Tank, basınç şalteri, transdüser veya akış sensörüne olabildiğince yakın bir yere kurulmalıdır. Bu, ek sürtünme kaybının ve tank ve/veya su şebekesi ve basınç şalteri, transdüser veya sensör arasındaki yükseklik farklarının olumsuz etkilerini azaltır.

1.2 Sistem Bağlantısı

1. GWS tankını istenen son konumuna yerleştirin.
2. Gerekiyorsa dengeleyin. Tüm dikey ve yatay model tanklar sağlam bir altlık üzerine yerleştirilmelidir. Tankın titreşim olma olasılığı varsa tank esnek bir dayanağa monte edilmelidir. Çelik altlıklı tanklar birlikte verilen "L" dirsekler kullanılarak monte edilmelidir ancak plastik altlıklı tanklar altlıktaki deliklerden monte edilmelidir. Delikleri olmayan altlıklar için, delikler altlığın çerçevesi boyunca eşit uzaklıktaki dört noktada delinmelidir ve sonra uygun şekilde monte edilmelidir. Hat içi tanklar, bir "T" bağlantı kullanılarak doğrudan pompaya ya da ikmal hattına bağlanmalıdır.
3. Gereksiz sürtünme kaybını ortadan kaldırmak için pompa ikmal hattına kısa bir boruyla bağlayın. Tüm bağlantıların tam oturmuş ancak aşırı sıkıştırılmamış olduğundan emin olun.
4. Tüm borular, geçerli yerel kural ve standartlarla uyumlu olmalıdır.
5. BSP veya NPT dişli bağlantılarını doğrulamak için tankın üzerinde ki etikete başvurun.

TUR

1.3 Önbasınç Ayarlaması

Düzgün tank performansı için önbasıncın doğru olması gerekir.

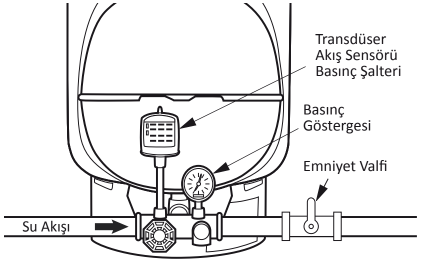
1. Basınç farkı en fazla 20 psi (1,4 bar) olarak ayarlandığı basınç şalteriyle kontrol edilen bir pompanın takılı olduğu tanklar için önbasınç, devreye girme basıncının 2 psi (0,2 bar) altında olacak şekilde ayarlanmalıdır.
2. Basınç farkı 20psi'den (1,4 bar) daha büyük olacak şekilde ayarlanmış bir basınç şalter, elektronik kontroller veya değişken hız kontrolleri tarafından kontrol edilen pompanın takılı olduğu tanklarda önbasınç , devreden çıkma ya da maksimum sistem basıncının %65'ine ayarlanmalıdır.
3. Ana basınca takılan tanklar için önbasınç, ana basınca eşit olacak şekilde ayarlanmalıdır. 88 psi'yi (6 bar) aşan ana basınç için uygun bir basınç düzenleyici takılmalıdır.

Tankların doğru çalışması için önbasınç aşağıdaki şekilde önceden ayarlanmalıdır:

A. Pompayı kapatın, tankı sistemden ayırın ve önbasıncın değerlerini etkilemesini önlemek için tüm suyu tanktan tamamen boşaltın.
B. Sisteme monte etmeden uygun bir basınçölçer kullanarak tankın önbasıncını kontrol edin.
C. Gereken önbasıncı ayarlamak için gerekiyorsa hava ekleyin ya da tahliye edin.
D. Koruyucu hava valfi kapak ve contasını birlikte verilen hava valfi etiketiyle değiştirin. Bu, ileride servis çağrıldığında valf ile oynanıp oynanmadığını belirlemenizi sağlar.
E. Dolum öncesi basıncı doğru şekilde ayarlandıktan sonra düzenli hava dolum kontrolü gerekmez.
KURULUM SONRASINDA HAVAYI KONTROL ETMEYİN.

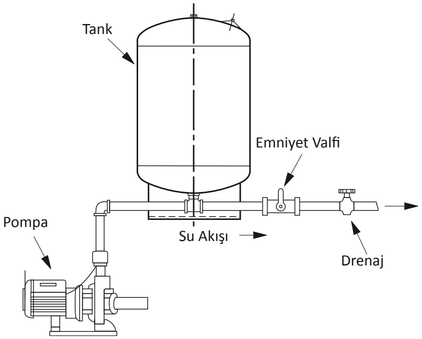
⚠ DİKKAT: Tanka kesinlikle gerektiğinden fazla önbasınç vermeyin ve tankı yalnızca ortam sıcaklığıyla doldurun!

1.4 Tipik Kurulumlar

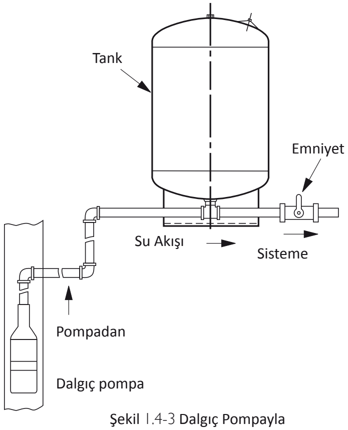


Şekil 1.4-1 Aksesuarlarla Tank Kurulumu

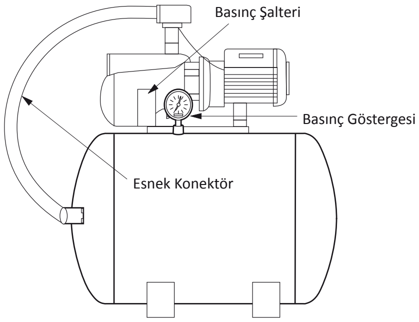
• Bu, kuyu suyu ya da hidrofor sistemlerinde kullanım için diyafram tipi bir basınç tankıdır. Sistem, uygun bir boşaltma valfiyle korunmalıdır.
• FlowThru™ Serisi tanklar yalnızca Değişken Hızlı Tahrik (VFD) veya Değişken Frekanslı Tahrik denetimli pompalama sistemlerinde kullanılmalıdır.



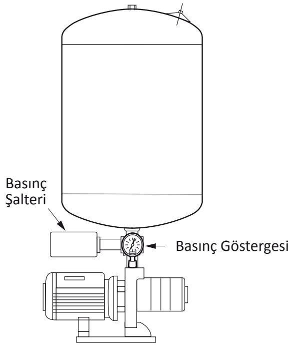
Şekil 1.4-2 Dönüştürülebilir Jet Pompayla



Şekil 1.4-3 Dalgıç Pompayla



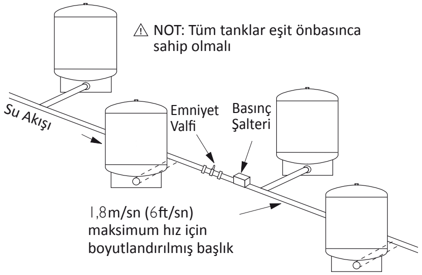
Şekil 1.4-4 Yatay Tanklı Hidrofor Pompa



Şekil 1.4-5 Hat İçi Tanklı Hidrofor Pompa

TUR

1.5 Birden Fazla Tank Kurulumu

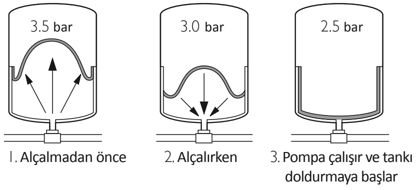


Şekil 1.5 Birden Fazla Tank Kurulumu

Sistemin düzgün çalışması için tüm tankların önbasıncı aynı olmalı gerekir. Tanklar, tüm tankların eşit ve dengeli basınç almasını sağlamak için bir başlık üzerine monte edilmelidir. Her tankın önbasınıcını bölüm 1.3'te açıklanan şekilde ayarlayın. Sistem basınç şalteri veya kontrolü, tankların düzgün çalışması için merkezi şekilde konumlandırılmalıdır (bkz: Şekil 1.5).

1.6 Pompa Çalışma Kontrolü Kullanım İlkeleri

Bir basınç tankı olmadan su sisteminin pompası su için her talep olduğunda çevrim yapar (çalışır). Bu sık anca kısa çevrimler pompanın ömrünü kısaltır. Basınçlı tanklar pompa çalışırken su depolayıp, pompa kapalıyken suyu sisteme basınçlı vermek amacıyla tasarlanmıştır. Düzgün boyutlandırılmış bir tank, pompa kapasitesinin dakikadaki her litresi için (LPM) en az bir litre su depolar. Bu pompanın daha az sayıda çalıştırılmasına ve daha uzun süre çalışmasına olanak verir bu da pompanın ömrünü artırır.



1.7 Normal Çelik Tankları GWS Tanklarla Değiştirme

GWS, arızalı normal tankların GWS tanklarla değiştirilmesini önermektedir. GWS tankın bağlantısına bir emniyet valfi takılması şiddetle önerilir. Ayrıca, artık tanka hava sağlanmasına gerek olmadığından hava portunu bir jet pompaya taktığınızdan emin olun.

2. Isıl Genleşme Tankı Kurulumu

Isıl genleşme tankları, ısıtıldığında suyun doğal genleşmesini karşılayacak şekilde tasarlanmıştır. Termal genleşme tankları, kapalı hatlı hidronik ısıtma sistemleri, doğrudan ve dolaylı güneş enerjisiyle ısıtma sistemleri ve açık hatlı içme suyu ısıtma sistemleri gibi birkaç farklı uygulamada kullanılabilir. GWS, her uygulamada kullanılmak üzere farklı tank serileri geliştirmiştir: Kapalı hatlı hidronik ısıtma sistemleri için HeatWave™, dolaylı güneş enerjisiyle ısıtma sistemleri için SolarWave™ ve doğrudan güneş enerjisiyle ısıtma sistemleri için ThermoWave™. Yüksek hacimli ısıl genleşme uygulamaları için Challenger™ ve SuperFlow™ Serisi tanklar kullanılabilir.

⚠ DİKKAT: Kurulumdan önce maksimum çalışma basıncı ve sıcaklığı için tank etiketini kontrol edin.

⚠ DİKKAT: Katkı maddeleri (glikol gibi) ısıl genleşmeyi ve genleşme tankı çalışmasını etkileyebilir. Daha fazla ayrıntı için GWS satıcınıza ya da en yakın GWS satış bürosuna başvurun.

⚠ UYARI: Tüm sistemlerin, maksimum tank basınç oranına veya bu oranın altına ayarlanan uygun bir basınç emniyet valfi tarafından korunması şiddetle önerilir. Boşaltma valfinin takılmaması, sistemin arızalanması ya da aşırı basınç durumunda tankın patlamasına yol açarak, maddi zarar, ciddi yaralanma ya da ölüme neden olabilir.

2.1 Önbasınç

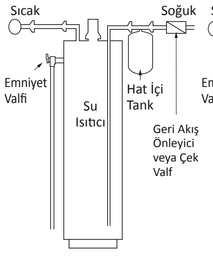
Uygun bir basınçölçer kullanarak kurulum öncesinde dolum öncesi tank basıncını kontrol edin. Fabrika dolum önbasınç değerleri için tank etiketine bakın. Önbasınç, sistem doldurma basıncına ya da ana basınca eşit olmalıdır. SolarWave™ tanklar için önbasınç, minimum sistem çalışma basıncına ve/veya doldurma basıncına ayarlanmalıdır. Tank hava valfiyle uygun şekilde hava bırakın ya da ekleyin. Önbasıncını ayarlarken tanktaki suyun tamamen boşaltıldığından ve önbasıncı etkileyen hiçbir sistem basıncı olmadığından emin olun.

2.2 Isıl Genleşme Tankı Konumu

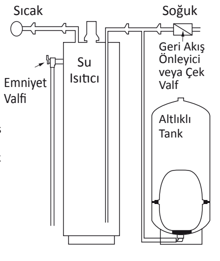
Tanklar, borular ve bağlantılar doğru takılsa bile su sızdırabileceği için tankı, su sızıntısının zarar vermeyeceği bir yere kurduğunuzdan emin olun. Isıl genleşme tankı ısıtma sisteminin soğuk veya besleme tarafına takılmalıdır. Tank kapalı mekana kurulmalıdır ve donma sıcaklığından korunmalıdır.

2.3 Sistem Bağlantısı

Isıl genleşme hat içi tankları sistem boruları tarafından desteklenecek şekilde tasarlanmıştır ve sistem borularına bir "T" bağlantısı ile bağlanmalıdır (Bkz: Şekil 2.3-1). Desteği artırmak için isteğe bağlı montaj dirsekleri de kullanılabilir (Daha fazla bilgi için yerel GWS satıcınıza başvurun). Altlıklı dikey tanklar kendiliğinden destek alacak şekilde tasarlanmıştır ve sisteme ilave borularla bağlanmalıdır (Bkz: Şekil 2.3-2).



Şek. 2.3-1

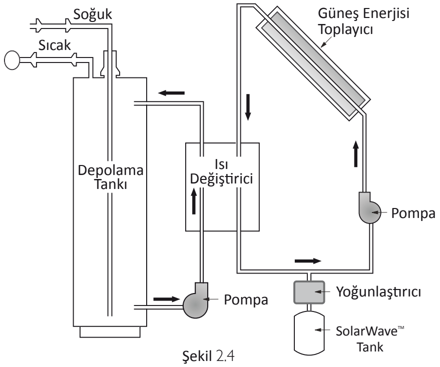


Şek. 2.3-2

TUR

2.4 Güneş Enerjisiyle Isıtma Sistemi Bağlantıları

SolarWave™ tanklar, dolaylı ısı aktarım sistemlerindeki güneş enerjisi sıvısı hattında kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve sirkülasyon pompasının emme ya da basınç tarafına monte edilebilir. Buharlaşan güneş enerjisi sıvısını soğutmak için bir yoğunlaştırıcı kullanılıyorsa bu, güneş enerjisi sıvısı hattı ve genleşme tankı arasındaki konumda olmalıdır. Bir boşaltma valfi kullanılmalı ve maksimum çalışma parametreleri aşılmamalıdır. Güneş enerjisi sisteminin sıcaklığı güneş enerjisi sıvısının buharlaşma noktası üzerine çıkma potansiyeline sahipse, güneş enerjisi toplayıcı ve genleşme tankı arasında bir yoğunlaştırıcı bölmesi veya boru demeti olması gerekir (Bkz: Şekil 2.4)



Şekil 2.4

2.5 Isıl Genleşme Çalışma İlkeleri

Su ısındıkça genleşir. Artan sistem basıncına yol açıp borulara, bağlantılara ve diğer sistem bileşenlerine zarar verebileceğinden bu doğal su genleşmesini karşılamak için bir ısıl genleşme tankı kullanılır. Isıl genleşme tankı, su ve hava hazneleri arasında bir engel oluşturmak için tank içinde sızdırmaz bir diyafram membran kullanır. Hava haznesi, ısınan su genleştikçe sıkışan bir yastık gibi görev görür. Isıl genleşme tankı, genleşen su hacmini sönümler ve sabit sistem basıncının korunmasını sağlar. Isıl genleşme tankı kullanmak su ve enerji tasarrufu da sağlar. Bu, ısıtma döngüleri sırasında emniyet valfinden dışarı atma nedeniyle kaybedilen suyun yeniden doldurulması ve ısıtılması gereksiniminin ortadan kaldırılması sayesinde yapılır.

TUR

3. Elden çıkarma

Doğru elden çıkarma ve geri dönüşüm işlemleri için yerel yetkililerle görüşün.

كتيب تركيب وتشغيل

ARA

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™ Series

1- تركيب صهريج جهاز مياه الآبار وتعزيزها.

1-1 المكان المناسب لصهريج "جي دبليو اس".

من أجل التأكد من أن صهريجك يخدم عمره الافتراضي الأقصى يجب تركيبه دائماً في مكان جاف ومغطى. يجب تجنّب احتكاك الصهريج مع أي أسطح صلبة حوله مثل الجدران إلخ.

ثبت الصهريج في مكان ملائم لمنع الضرر الناتج عن تسرب المياه. يجب دائماً وضع الصهريج في اتجاه مجرى النهر بالنسبة للمضخة. وإذا تم وضع الصهريج في زاوية أكثر ارتفاعاً مما هو مطلوب، يجب تركيب صمام ضبط. وإذا تم تثبيت الصهريج بعيداً عن المضخة، يجب تركيب مفتاح ضغط بالقرب من الصهريج. ويجب تثبيت الصهريج في أقرب مكان ممكن من مفتاح الضغط أو محول الطاقة أو مستشعر التدفق. سيخفض ذلك من الآثار السلبية للخسارة والفروقات الناتجة عن الاحتكاك الإضافي في الارتفاع بين الصهريج و/أو مصدر الماء الرئيسي ومفتاح الضغط أو محول الطاقة أو المستشعر.

2-1 توصيل الجهاز

1. ضع صهريج "جي دبليو اس" في المكان المطلوب النهائي.

2. ضعه مستوياً حسب الضرورة. كافة الصهاريج النموذجية الأفقية والرأسية يجب وضعها في قاعدة ثابتة. وإذا كان الاهتزاز من المرجح أن يحدث في الجوار، يجب وضع الصهريج في سناد مرن. الصهاريج ذات القواعد الصلبة يجب تزويدها بكتيفة في شكل "L"، أما الصهاريج ذات القواعد البلاستيكية، يجب تثبيتها عن طريق فتحات في القاعدة. والقواعد التي ليس بها فتحات، يجب عمل فتحات فيها في أربع نقاط ذات مسافات متساوية بينها على طول حافة القاعدة ثم تثبيتها وفقاً لذلك. الصهاريج المضمنة يجب توصيلها مباشرة مع المضخة أو مع خط الإمداد باستخدام توصيلة "T".

3. وصّل خط إمداد المضخة مع أنبوب قصير لاستبعاد خسارة الاحتكاك غير اللازم. تأكد من أن كافة التوصيلات مثبتة بإحكام وليس بإحكام شديد.

4. كافة الأنابيب يجب أن تكون وفقاً للقوانين والمقاييس السارية محلياً.

5. راجع ملصق بيانات الصهريج للتأكد من التوصيلات الملولبة "بي اس بيه" أو "ان بيه تي".

ARA

3-1 ضبط ضغط التعبئة المسبقة

التعبئة المسبقة مطلوبة من أجل الأداء الصحيح للصهريج.

1. الصهاريج التي يتم تثبيتها مع مضخة يتم التحكم فيها بمفتاح ضغط تفاوتي ويتم ضبطها لغاية 02 بيه اس آي (4.1 بار)، يجب ضبط التعبئة المسبقة في 2 بيه اس آي (2.0 بار) أقل من الضغط المنخفض.

2. بالنسبة للصهاريج التي تم تثبيتها مع مضخة يتم التحكم عليها بمفتاح ضغط مع ضغط تفاوتي أكثر من 02 بيه اس آي (4.1 بار) أو ضوابط الكترونية أو ضوابط سرعة متفاوتة، يجب ضبط التعبئة المسبقة في 56% من الحد الأقصى لضغط الجهاز.

3. بالنسبة للصهاريج التي تم تثبيتها على الضغط الرئيسي، يجب ضبط التعبئة المسبقة للصهريج بشكل متساو مع الضغط الرئيسي. بالنسبة للضغط الرئيسي الذي يتجاوز 88 بيه اس آي (6 بار)، يجب تركيب منظم ضغط مناسب.

تنبيه وتحذير

⚠ **تنبيه:** لمنع الإصابة الشخصية، تأكد من أن كل الضغط المائي قد تم تنفيسه من جهاز الضغط قبل بدء العمل. تأكد من أن المضخات قد تم فصلها و/ أو عزلها كهربائياً.

⚠ **تحذير:** نوصي بشدة أن تتم حماية الجهاز بمجموعة صمامات تنفيس ضغط ملائمة في أو أسفل التقدير الأعلى لضغط الصهريج. الإخفاق في تركيب صمام تنفيس قد ينتج عنه انفجار الصهريج في حالة عطل الجهاز أو الضغط فوق الحد الأقصى حيث ينتج عن ذلك ضرر الممتلكات وإصابات شخصية خطيرة أو وفاة.

⚠ **تحذير:** إذا حدث تسريب في صهريج الضغط أو ظهرت عليه علامات تآكل أو ضرر، لا تستخدمه.

تم التركيب بتاريخ ___________ بواسطة _______________

الرجاء قراءة كافة التعليمات قبل تركيب صهريجك الجديد للحلول العالمية للمياه.

تم إعداد هذه التعليمات لتعريفك بالطريقة الصحيحة لتركيب وتشغيل صهريج الضغط للحلول العالمية للمياه والخاص بك. نحثك على دراسة هذا المستند بدقة وإتباع كافة التوصيات. وفي حالة مواجهة صعوبات تركيب أو الحاجة لإرشادات إضافية، يجب أن تتصل بالوكيل الذي اشتريت منه الجهاز أو بأقرب مكتب مبيعات "جي اس دبليو" (الحلول العالمية للمياه).

- لقد تم تصميم PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / FlowThru™ للاستخدام في مياه الآبار أو أجهزة تعزيز المياه المنقولة. راجع البند رقم 1 لتفاصيل التركيب.

- لقد تم تصميم مجموعة صهاريج HeatWave™ / SolarWave™ للاستخدام في أجهزة تسخين المياه بالطاقة الشمسية أو استخدامها كوسيلة نقل حراري في حلقة مغلقة غير محمولة. راجع البند رقم 2 لتفاصيل التركيب.

- لقد تم تصميم مجموعة صهاريج ThermoWave™ series للاستخدام في إطار مفتوح لتطبيقات تسخين المياه المحمولة. كما يمكن استخدام PressureWave™ / E-Wave™ / Challenger™ في تطبيقات تسخين المياه المحمولة في إطارات مفتوحة. راجع البند رقم 2 لتفاصيل التركيب.

- انظر ملصق البيانات المتثبت على الصهريج لمعرفة الضغط الأقصى والحرارة القصوى أثناء العمل.

- تأكد من حماية الصهريج والأنابيب وكافة مكونات الجهاز من درجة حرارة التجميد.

- لا يكون المُصَنِّع مسئولاً عن أي أضرار بسبب المياه فيما يتصل بصهريج الضغط الرقي هذا.

يجب أن يكون التركيب وفقاً لقوانين الدولة أو القوانين المحلية.

للتشغيل الصحيح، صهاريج الضبط يجب تعبئتها مسبقاً كما يلي:

(أ) أوقف المضخة وافصل الصهريج عن النظام وفرغ كل المياه التي في داخل الصهريج لتفادي تأثير ضغط المياه على قراءات التعبئة المسبقة.

(ب) باستخدام مقياس ضغط مناسب، افحص ضغط التعبئة المسبقة في الصهريج بعد تركيبه في الجهاز.

(ج) فرّغ أو أضف هواء كما هو ضروري للتكيف مع ضغط التعبئة المسبقة المطلوبة.

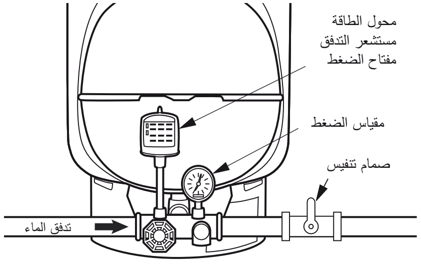
(د) استبدل مانع التسرب وغطاء صمام الهواء بملصق صمام الهواء الذي تم توفيره. سيمكنك ذلك من تحديد ما إذا كان الصمام قد تم التلاعب به في حالة طلب الخدمة في المستقبل.

(هـ) بعد ضبط التعبئة المسبقة، لا تكون المراجعة العادية لتعبئة الهواء مطلوبة.

لا تفحص الهواء بعد التركيب.

⚠ تحذير: لا تعبئ الصهريج فوق سعته أبداً، وعبيء الصهريج مسبقاً بحرارة محيطة فقط!

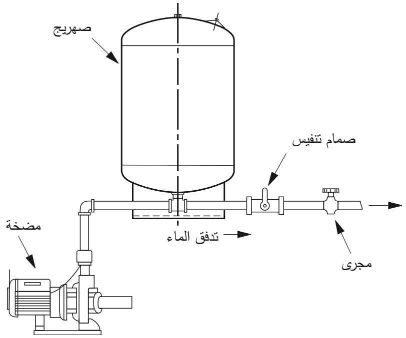
4-1 تثبيت نموذجي



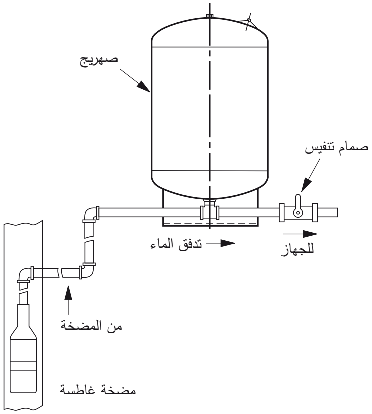
الشكل 1-4-1: تثبيت الصهريج مع المستلزمات

• صهريج ضغط من النوع المحتوي على حجاب حاجز للاستخدام في جهاز تعزيز أو مياه آبار. يجب حماية النظام بواسطة صمام تنفيس مناسب.

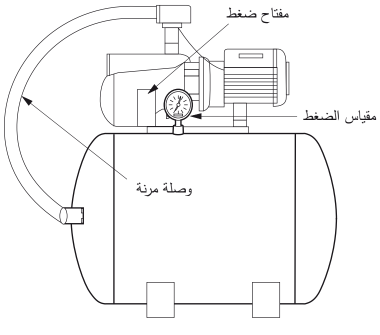
• يجب استخدام مجموعة صهاريج FlowThru™ في سواقة سرعة متغيرة أو سواقة تردد متغير لنظام ضخ مراقب.



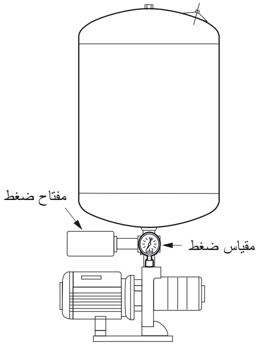
الشكل 1-4-2: مع مضخة جيت قابلة للتحويل.



الشكل 1-4-3: مع مضخة غاطسة



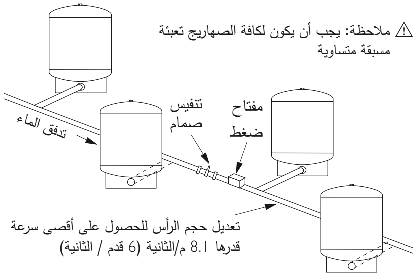
الشكل 1-4-4: مخضة تعزيز مع صهريج أفقي



الشكل 1-4-5: مضخة تعزيز مع صهريج داخلي

ARA

1-5: تثبيت صهاريج عديدة

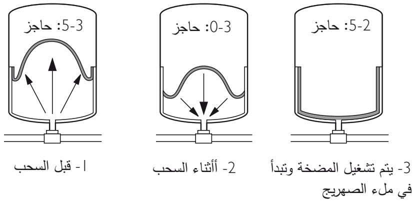


الشكل 1-5: تثبيت صهاريج عديدة

يجب أن يكون لكافة الصهاريج نفس التعبئة المسبقة من أجل أن يعمل الجهاز بشكل صحيح. يجب تثبيت الصهاريج في قاعدة للتأكد من أن الصهاريج تتلقى ضغط متساو ومتوازن. اضبط كل تعبئة مسبقة في صهريج كما هو مفصل في البند 1-3. يجب وضع مفتاح التحكم في الضغط في الوسط (انظر الشكل 1-5) من أجل أن تعمل الصهاريج بشكل صحيح.

1-6: مبادئ تشغيل التحكم في المضخة وتشغيلها

بدون صهريج ضغط، تدور مضخة نظام الماء (تعمل) في كل مرة كان هنالك طلب للماء. هذه الدورة المتكررة القصيرة المحتملة ستعمل على تقصير عمر المضخة. لقد تم تصميم صهاريج الضغط لتخزين المياه عندما يتم تشغيل المضخة حيث سيتم نقل المياه بواسطة الضغط إلى النظام عندما يتم إغلاق المضخة. والصهريج ذي الحجم الملائم يخزن واحد لتر ماء على الأقل عن كل لتر يتم ضخه في الدقيقة. يساعد ذلك على تشغيل المضخة لعدة مرات أقل ولفترات أطول مما يزيد من عمر المضخة.



1-7: استبدال صهاريج الحديد العادية بصهاريج "جي دبليو اس"

توصي "جي دبليو اس" أن يتم استبدال صهريج الحديد العادي المعطل بصهاريج "جي دبليو اس". كما نوصي بشدة بتركيب صمام تنفيس في توصيلة صهريج "جي دبليو اس". وتأكد من توصيل منفذ الهواء مع مضخة جيت، لأن الهواء لم يعد مطلوب تمريره للصهريج.

2- تركيب خزان توسع حراري

لقد تم تصميم الصهريج الحراري لاستيعاب التمدد الطبيعي للمياه عندما يتم تسخينها. ويجوز استخدام صهاريج التمدد الحراري في تطبيقات عديدة مختلفة بما في ذلك أنظمة تدفئة المياه بواسطة حلقات مغلقة وأنظمة الطاقة الشمسية وأنظمة تسخين المياه المحمولة بواسطة حلقات مغلقة. قامت "جي دبليو اس" بتطوير ثلاث مجموعات مختلفة من الصهاريج يتم استخدامها لكل من التطبيقات: HeatWave™ لأنظمة التسخين بتمرير المياه في حلقات مغلقة، SolarWave™ لأنظمة تسخين المياه بالطاقة الشمسية المباشرة عن طريق حلقات مغلقة، ThermoWave™ series لأنظمة تسخين المياه المحمولة عن طريق حلقات مفتوحة وحرارة الطاقة الشمسية المباشرة. لتطبيقات التمديد الحراري بحجم كبير يجوز استخدام مجموعات Challenger™ ، SuperFlow™.

⚠ تنبيه: راجع ملصق بيانات الصهريج لأقصى مستوى ضغط وحرارة تشغيل قبل التركيب.

⚠ تنبيه: الإضافات (مثل جليكول) يمكن أن تؤثر على التمديد الحراري وتشغيل صهريج التمديد. للمزيد من التفاصيل، راجع الوكيل المعتمد لـ "جي دبليو اس" في منطقتك أو أقرب مكتب مبيعات "جي دبليو اس".

⚠ تسخين بصمام تنفيس ضغط ملائم يتم تثبيته في أو أسفل أقصى معدل لضغط الصهريج. الإخفاق في تثبيت صمام تنفيس قد ينتج عنه انفجار الصهريج إذا تعطل النظام أو تجاوز الضغط حده المطلوب حيث ينتج عن ذلك ضرر الممتلكات أو إصابات شخصية خطيرة أو وفاة.

2-1 التحميل المسبق

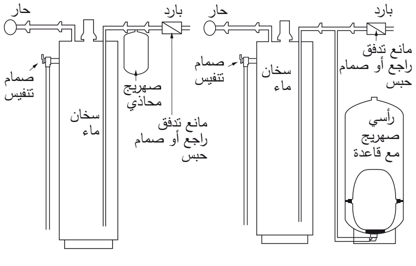
عند استخدام مقياس ضغط مناسب، راجع ضغط التحميل المسبق في الصهريج قبل التركيب. راجع ملصق بيانات الصهريج لمعرفة ضغط التحميل الوارد من المصنع. ويجب أن يكون ضبط ضغط التحميل المسبق متساوياً مع ضغط ملء الجهاز أو الضغط الرئيسي. لصهاريج SolarWave™ يجب أن يكون التحميل المسبق في الحد الأدنى لضغط التشغيل و/أو ضغط الملء. يتم تنفيس أو إضافة هواء عن طريق صمام هواء الصهريج وفقاً لذلك. تأكد من أن الصهريج قد تم تفريغه من كل المياه ولا يوجد هنالك ضغط نظام يؤثر على قراءة ضغط التحميل المسبق عند تعديل التحميل المسبق في الصهريج.

2-2: مكان صهريج التمديد الحراري

بما أن الصهاريج والأنابيب والتوصيلات قد ينتج عنها تسريب حتى عند تركيبها بشكل صحيح، تأكد من تثبيت الصهريج في مكان حيث تسريب المياه لا يسبب ضرراً. يجب تثبيت صهريج التمديد الحراري في مكان بارد أو في جانب إمداد أي نظام تسخين. يجب تثبيت الصهريج داخل المبنى ويجب حمايته من حرارة التجميد.

2-3: توصيل النظام

لقد تم تصميم صهاريج التمدد الحراري التي تكون على خط مستقيم ليتم دعمها بواسطة أنابيب نظام ويجب توصيلها بأنابيب نظام باستخدام توصيلات "T" (انظر الشكل 2-3-1). كما يتم أيضاً توفير كتائف تثبيت جدارية اختيارية للمزيد من الدعم (راجع وكيل "جي دبليو اس" المحلي في منطقتك للمزيد من المعلومات). الصهاريج الرأسية مع قاعدة تم تصميمها تكون ذات دعم ذاتي ويجب توصيلها مع النظام مع أنابيب إضافية. (انظر الشكل 2-3-2).

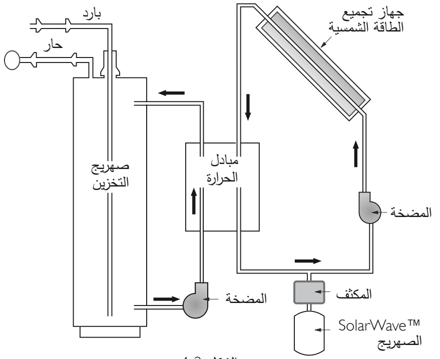


الشكل 2-3-1 الشكل 2-3-2

ARA

2–4: توصيلات نظام تسخين بالطاقة الشمسية

صهاريج ™SolarWave الغرض منها الاستخدام في حلقة سائل الطاقة الشمسية لأنظمة التحويل الحراري ويمكن تثبيته إما في جانب شفط أو ضغط مضخة الجريان. وإذا تم تركيب مكثف لتبريد سائل الطاقة الشمسية المتبخر، يجب أن يكون في موقع بين حلقة سائل الطاقة الشمسية وصهريج التوسع. يجب تثبيت صمام تنفيس ويجب عدم تجاوز باراميترات تشغيل بأقصى مستوى. وإذا كانت حرارة نظام الطاقة الشمسية لديه احتمال الزيادة لما فوق نقطة تبخر سائل الطاقة الشمسية، يجب تثبيت غرفة مكثف أو لفة بين جهاز تجميع الطاقة الشمسية وصهريج التمدد (انظر الشكل 2-4).



الشكل 2-4

2–5: مبادئ تشغيل التوسع الحراري

يتمدد الماء عند تسخينه. يتم استخدام صهريج تمدد حراري لاحتواء تمدد الماء الطبيعي هذا، الذي قد يقود بخلاف ذلك إلى ضغط نظام متزايد ويسبب ضرراً للأنبوب والتركيبات ومكونات النظام الأخرى. يستخدم صهريج التمدد الحراري غشاء حاجز مختوم بالداخل لخلق حاجز بين الماء والغرف الهوائية. حيث تعمل الغرفة الهوائية كمسند ينضغط كلما تمددت المياه الساخنة. ويمتص صهريج التمدد الحراري حجم الماء المتمدد ويضمن المحافظة على ضغط نظام مستمر. باستخدام صهريج تمدد حراري يتم الاحتفاظ بالماء والطاقة. حيث يتحقق ذلك باستبعاد ضرورة إعادة ملء وإعادة تسخين المياه المفقودة نسبة للتهوية عن طريق صمام التنفيس أثناء دورات التسخين.

ARA

3– التخلص

راجع السلطات المحلية للتخلص الصحيح وإعادة التدوير.

HIN

स्थापना और संचालन पुस्तकि

चाप Wave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / FlowThru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™ शृंखला

सावधानयिाँ और चेतावनयिाँ

⚠ सावधानी: खुद को चोट लगने से बचाने के लएि, सुनश्चिति करें क काम कएि जाने से पहले चाप प्रणाली से पानी का सभी चाप नकिाल दयिा गया है। सुनश्चिति करें क पिंप हटा दएि गए हैं और/या बजिली का कनेक्शन हटा दयिा गया है।

⚠ चेतावनी: इस बात की ज़ोरदार सफिारशि की जाती है क प्रणाली को उपयुक्त चाप रलीिफ़ वाल्व को अधकितम टैंक चाप रेटगि पर या उससे नीचे नर्धिारति करके सुरक्षति कयिा जाए। रलीिफ़ वाल्व स्थापति करने में वफिल रहने पर प्रणाली की ख़राबी या अधकि चाप की स्थतिि में टैंक में वस्फिोट हो सकता है, जसिके परणिामस्वरूप संपत्त िका नुक़सान हो सकता है, खुद को गंभीर चोट लग सकती है या मृत्यु भी हो सकती है।

⚠ चेतावनी: अगर चाप टैंक में रसािव होता है या इसमें क्षरण या क्षत िके चह्नि दखिाई देते हैं, तो उसका इस्तेमाल न करें।

__________को_______________ द्वारा स्थापति

अपना नया GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) टैंक स्थापति करने से पहले कृपया सभी नर्दिेश पढ़ें

ये नर्दिेश आपको GWS चाप टैंक स्थापति और संचालति करने की सही वधि से परचिति करवाने के लएि तैयार कएि गए हैं। हम आपसे आग्रह करते हैं क इिस दस्तावेज़ का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और सभी सफ़िारशिों का पालन करें। स्थापना में कठनिाइयाँ या आगे सलाह की ज़रूरत होने पर, आपको उस डीलर से, जसिसे आपने प्रणाली ख़रीदी है या नकिटतम GWS बक्रिी कार्यालय से संपर्क करना चाहएि।

- चाप Wave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™, और FlowThru™ शृंखला के टैंक कूप-जल या पेय-जल के बूस्टर प्रणाली में इस्तेमाल के लएि डज़िाइन कएि गए हैं। स्थापना के ववि‌रण के लएि अनुभाग 1 देखें।
- HeatWave™ और SolarWave™ शृंखला के टैंक गैर-पेय-जल के बंद लूप जल या सौर हीटगि प्रणाली में इस्तेमाल के लएि डज़िाइन कएि गए हैं। स्थापना के ववि‌रण के लएि अनुभाग 2 देखें।
- ThermoWave™ शृंखला के टैंक पेय-जल की मुक्त लूप हीटगि एप्लकिशन में इस्तेमाल के लएि डज़िाइन कएि गए हैं। चापWave™, E-Wave™, और Challenger™ शृंखला का इस्तेमाल पेय-जल की मुक्त लूप हीटगि एप्लकिशन में भी कयिा जा सकता है। स्थापना के ववि‌रण के लएि अनुभाग 2 देखें।
- अधकितम संचालन चाप और अधकितम तापमान के लएि टैंक का डेटा लेबल देखें।
- टैंक, पाइपगि और प्रणाली के सभी घटकों को जमाने वाले तापमान से बचाना सुनश्चिति करें।
- नर्िमाता इस डायफ़्राम चाप टैंक के संबंध में पानी के कसिी नुक़सान के लएि ज़म्मिेदार नहीं है।

स्थापना स्थानीय या राज्य के नलसाजी कोड के अनुसार होनी चाहएि।

1. कूप-जल और बूस्टर प्रणाली टैंक की स्थापना

1.1 GWS टैंक का उचति स्थान

यह सुनश्चिति करने के लएि क आिपका टैंक अधकितम समय तक कार्य करता रहे, इसे हमेशा ढँकी गई और सूखी स्थतिि में स्थापति कयिा जाना चाहएि। टैंक को दीवार जैसी आसपास की कसिी सख़्त सतह से रगड़ नहीं खाना चाहएि।

टैंक को ऐसे स्थान पर स्थापति करें ताक रिसािव की वजह से पानी का नुकसान न हो। टैंक को हमेशा पंप से नीचे की ओर स्थति कयिा जाना चाहएि। अगर टैंक ज़रूरत से कम ऊँचाई पर स्थति होता है, तो एक चेक वाल्व स्थापति कयिा जाना चाहएि। अगर टैंक पंप से दूर स्थापति कयिा जाता है, तो टैंक के पास चाप स्वचि स्थापति करें। टैंक को यथासंभव चाप स्वचि, ट्रांस्ड्युसर या प्रवाह संवेदक के करीब स्थापति कयिा जाना चाहएि। इससे अतरिक्ति घर्षण का नुक़सान तथा टैंक और/या पानी के मुख्य स्थान और चाप स्वचि, ट्रांस्ड्युसर, या संवेदक के बीच ऊँचाई के अंतर के प्रतकिूल प्रभाव कम हो जाएँगे।

1.2 प्रणाली के कनेक्शन

1. GWS टैंक को इसके अंतमि वांच्छति स्थान पर रखें।
2. स्तर ज़रूरत के अनुसार रखें। ऊर्ध्वाधर और क्षैतजि मॉडल के सभी टैंक मज़बूत आधार पर रखे जाने चाहएि। अगर आसपास के क्षेत्र में कंपन होने की संभावना हो, तो टैंक को लचीले माउंट पर रखा जाना चाहएि। स्टील के आधार वाले टैंक आपूर्त कएि गए “एल” ब्रेकेट का इस्तेमाल करके माउंट कएि जाने चाहएि, जबक पि्लास्टकि आधार वाले टैंक आधार में छद्रि के माध्यम से माउंट कएि जाने चाहएि। बनिा छद्रि के आधार के लएि, आधार के रमि के साथ समान दूरी पर चार छद्रि कएि जाने चाहएि और फरि उनके अनुसार माउंट कयिा जाना चाहएि। इनलाइन टैंक सीधे पंप से या “टी” कनेक्शन का इस्तेमाल करके आपूर्त लाइन जोड़े जाने चाहएि।
3. घर्षण के अनावश्यक नुक़सान को समाप्त करने के लएि पंप आपूर्त लाइन से छोटे पाइप से जोड़ें। सुनश्चिति करें क सभी कनेक्शन सही हैं, लेकनि इन्हें अधकि नहीं कसना चाहएि।
4. सभी पाइपगि प्रचलति स्थानीय कोड और मानकों के अनुसार होनी चाहएि।
5. BSP या NPT थ्रेडेड कनेक्शन की पुष्ट िके लएि टैंक डेटा लेबल देखें।

HIN

1.3 पूर्व-चार्ज दाब समायोजति करना

टैंक की उचति कार्यक्षमता के लएि सही पूर्व-चार्ज की ज़रूरत है।

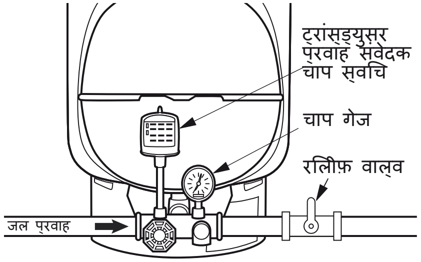
1. 20 psi (1.4 बार) वभिेदक चाप पर नर्धिारति कएि गए चाप स्वचि नयिंत्रति पंप के साथ स्थापति टैंक के लएि, पूर्व-चार्ज 2 psi (0.2 बार) पर नर्धिारति कयिा जाना चाहएि।
2. 20 psi (1.4 बार) वभिेदक चाप, इलेक्ट्रॉनकि नयिंत्रण या चर गत िनयिंत्रण से अधकि पर नर्धिारति कएि गए चाप स्वचि नयिंत्रति पंप के साथ स्थापति टैंक के लएि, पूर्व-चार्ज कट आउट या अधकितम प्रणाली चाप के 65% पर नर्धिारति कयिा जाना चाहएि।
3. मुख्य चाप पर स्थापति टैंक के लएि, टैंक पूर्व-चार्ज मुख्य चाप के बराबर नर्धिारति कयिा जाना चाहएि। 88 psi (6 बार) से अधकि मुख्य चाप के लएि, उपयुक्त चाप रेगुलेटर स्थापति कयिा जाना चाहएि।

सही संचालन के लिए, चाप टैंक को इस प्रकार पूर्व-चार्ज कयिा जाना चाहिए:

क. पंप बंद कर दें, प्रणाली से टैंक डस्किनेक्ट कर दें और पानी के चाप से पूर्व-चार्ज की रीडगि को प्रभावति होने से बचाने के लिए टैंक के अंदर का सारा पानी पूरी तरह से बाहर नकिाल दें।
ख. उपयुक्त चाप गेज का इस्तेमाल करके, प्रणाली में एकत्र करने के बाद टैंक के पूर्व-चार्ज द चाप की जाँच करें।
ग. अपेक्षति पूर्व-चार्ज चाप समायोजति करने के लिए ज़रूरत के अनुसार हवा नकिालें या भरें।
घ. सुरक्षात्मक हवा वाल्व कैप बदलें और प्रदान किए गए हवा वाल्व लेबल से सील कर दें। इससे आप भवषि्य में सेवा के लिए कॉल के मामले में यह तय कर सकेंगे कि क्या वाल्व के साथ छेड़छाड़ की गई है।
च. पूर्व-चार्ज सही ढंग से स्थापति करने के बाद, हवा चार्ज की कसिी नयिमति जाँच की ज़रूरत नहीं है।
स्थापना के बाद हवा की जाँच मत करें।

⚠ सावधानी: टैंक को कभी भी अधकि चार्ज मत करें और टैंक को केवल प्रवशि के तापमान के अनुरूप पूर्व-चार्ज करें!

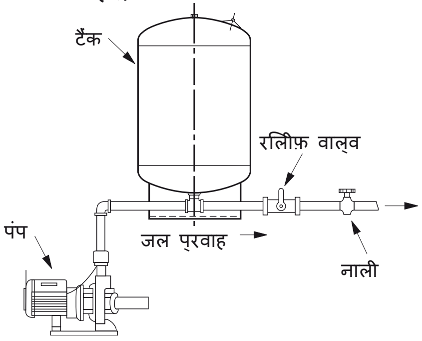
1.4 सामान्य प्रतष्ठिान



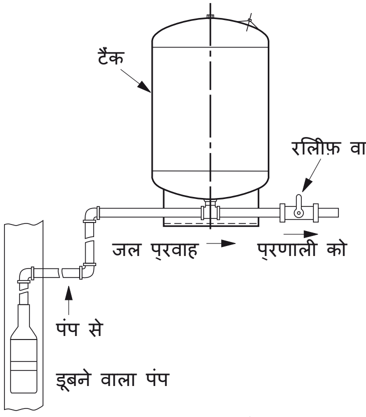
आकृति 1.4-1 सहायक उपकरणों के साथ टैंक की स्थापनाsories

• यह कूप-जल या बूस्टर प्रणाली पर इस्तेमाल के लिए डायफ़्राम प्रकार का चाप टैंक है। प्रणाली को उपयुक्त रलीिफ़ वाल्व से संरक्षति कयिा जाना चाहिए।
• FlowThru™ शृंखला के टैंकों का इस्तेमाल केवल चर गति ड्राइव या चर आवृत्तति ड्राइव नयिंत्रति पंपगि प्रणाली में कयिा जाना चाहिए।

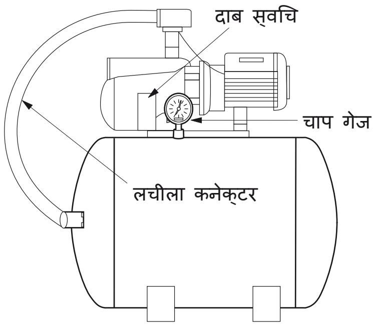
HIN



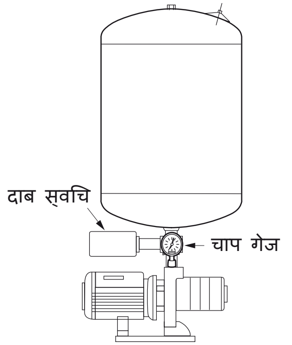
आकृति 1.4-2 परविर्तनीय जेट पंप के साथ



आकृति 1.4-3 डूबने वाले पंप के साथ

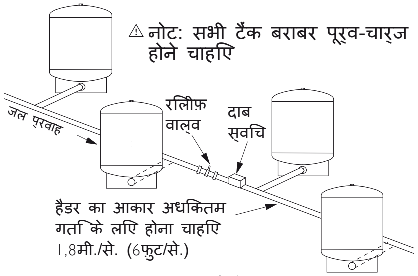


आकृति 1.4-4 बूस्टर पंप w/ क्षैतजि टैंक



आकृति 1.4-5 बूस्टर पंप w/ इनलाइन टैंक

1.5 अनेक टैंकों की स्थापना

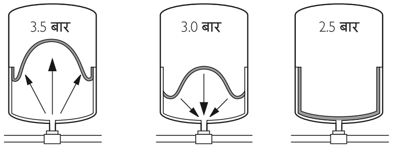


आकृति 1.5 अनेक टैंकों की स्थापना

प्रणाली के ठीक से काम करने के लिए सभी टैंकों का पूर्व चार्ज समान होना चाहिए। यह सुनश्चिति करने के लिए टैंक हैडर पर स्थापति किए जाने चाहिए कि सभी टैंकों को बराबर और संतुलति चाप मलिता है। प्रत्येक टैंक के पूर्व-चार्ज को 1.3 अनुभाग के ववरिण के अनुसार समायोजति करें। प्रणाली चाप स्वचि या नयिंत्रण केंद्र में स्थति होना चाहिए (देखें आकृति 1.5) ताकि टैंक सही ढंग से काम करें।

1.6 पंप चलाने के नयिंत्रण संचालन सद्धिांत

चाप टैंक के बनिा, पानी की प्रणाली का पंप पानी की माँग होने पर हर बार चक्रति होगा (चालू होगा)। यह लगातार और संभवतः कम चक्रण पंप का जीवन-काल छोटा कर देगा। चाप टैंक इस तरह डज़िाइन किए गए हैं कि वे पंप चलने के समय पानी का संग्रह करें और जब पंप बंद कर दयिा जाए, तो चाप -युक्त पानी वापस प्रणाली में डलिीवर कर दें। उचति आकार का टैंक पंप की क्षमता के प्रति मनिट हर लीटर (LPM) के लिए कम-से-कम एक लीटर पानी का संग्रह करेगा। इससे पंप कम बार चालू होगा और चलने का समय लंबा होगा, जसिसे पंप का जीवन-काल अधकितम हो जाएगा।



1. ड्राडाउन से पहले 2. ड्राडाउन के दौरान 3. पंप चालू होता है और टैंक को भरना शुरू कर देता है

1.7 GWS टैंक से सादा स्टील टैंक बदलना

GWS की सफ़ािरशि है कि दोषपूर्ण सादे स्टील टैंक GWS टैंकों से बदल दिए जाएँ। इस बात की दृढ़ता से सफ़ािरशि की जाती है कि GWS टैंक कनेक्शन पर रलीिफ़ वाल्व स्थापति कयिा जाए। साथ ही, जेट पंप पर हवा का पोर्ट प्लग करना भी सुनश्चिति करें, क्योंकि अब टैंक में हवा की आपूर्ति की ज़रूरत नहीं है।

2. थर्मल वस्तिार टैंक स्थापना

थर्मल वस्तिार टैंक गरम किए जाने पर पानी के प्राकृतकि वस्तिार को समायोजति करने के लिए डज़िाइन किए गए हैं। थर्मल वस्तिार टैंकों का इस्तेमाल अनेक वभिन्नि एप्लकिशन में कयिा जा सकता है, जनिमें बंद लूप हाइड्रोनकि हीटगि प्रणालयिाँ, प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष सौर हीटगि प्रणालयिाँ, और खुला लूप पेय-जल हीटगि प्रणालयिाँ शामलि हैं। GWS ने एप्लकिशन के लिए इस्तेमाल हेतु टैंक की तीन वभिन्नि शृंखलाएँ वकिसति की हैं: HeatWave™ बंद लूप हाइड्रोनकि हीटगि प्रणालयिों के लिए, SolarWave™ अप्रत्यक्ष बंद लूप सौर हीटगि प्रणालयिों के लिए, और ThermoWave™ प्रत्यक्ष सौर हीटगि और खुला लूप पेय-जल हीटगि प्रणालयिों के लिए। उच्च मात्रा की थर्मल वस्तिार एप्लकिशन के लिए Challenger™ और SuperFlow™ शृंखला टैंकों का इस्तेमाल कयिा जा सकता है।

⚠ सावधानी: स्थापति करने के लिए अधकितम संचालन चाप और तापमान के लिए टैंक का डेटा लेबल देखें।

⚠ सावधानी:. योज्य (जैसे ग्लाइकोल) थर्मल वस्तिार और वस्तिार टैंक संचालन को प्रभावति कर सकते हैं। अधकि जानकारी के लिए अपने GWS डीलर या नकिटतम GWS बक्रिी कार्यालय से पूछें।

⚠ चेतावनी: इस बात की ज़ोरदार सफ़ारशि की जाती है कि कसिी भी प्रणाली को उपयुक्त चाप रलीिफ़ वाल्व को अधकितम टैंक चाप रेटगि पर या उससे नीचे सेट करके सुरक्षति कयिा जाए। रलीिफ़ वाल्व स्थापति करने में वफिल रहने पर प्रणाली की ख़राबी या अधकि दाब की स्थति में टैंक में वस्फिोट हो सकता है, जसिके परणािमस्वरूप संपत्तति का नुक़सान हो सकता है, खुद को गंभीर चोट लग सकती है या मृत्यु भी हो सकती है।

2.1 पूर्व-चार्ज

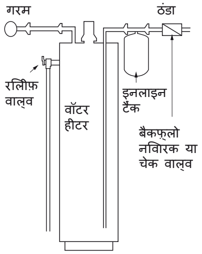
उपयुक्त चाप गेज का इस्तेमाल करके, स्थापना करने से पहले टैंक के पूर्व-चार्ज चाप की जाँच करें। फ़ैक्टरी के पूर्व-चार्ज चाप के लिए टैंक का डेटा लेबल देखें। पूर्व-चार्ज चाप प्रणाली के भराव चाप या मुख्य चाप के बराबर नर्दिारति कयिा जाना चाहिए। SolarWave™ टैंक के लिए पूर्व-चार्ज को न्यूनतम प्रणाली संचालन चाप और/या भराव चाप पर नर्दिारति कयिा जाना चाहिए। तदनुसार टैंक हवा वाल्व से हवा नकिालें या भरें। टैंक का पूर्व-चार्ज समायोजति करते समय, सुनश्चिति करें कि टैंक का पानी पूरी तरह से नकिाल दयिा गया है और कोई प्रणाली चाप पूर्व-चार्ज चाप ती रीडगि को प्रभावति नहीं कर रहा।

2.2 थर्मल वस्तिार टैंक का स्थान

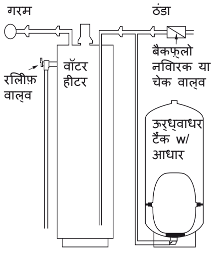
क्योंकि सही ढंग से स्थापति किए जाने के बावजूद, टैंक, पाइप और कनेक्शन से रसिाव हो सकता है;इसलिए सुनश्चिति करें कि टैंक ऐसे स्थान पर स्थापति कयिा गया है, जहाँ कसिी रसिाव से पानी का नुक़सान नहीं होगा। थर्मल वस्तिार टैंक को हीटगि प्रणाली की ठंडी या आपूर्ति साइड पर स्थापति कयिा जाना चाहिए। टैंक को घर के अंदर स्थापति कयिा जाना चाहिए और इसकी जमाने वाले तापमान से रक्षा की जानी चाहिए।

2.3 प्रणाली के कनेक्शन

थर्मल वस्तिार इनलाइन टैंकों को प्रणाली की पाइपगि का सहारा मलिने के लिए डज़िाइन कयिा गया है और इन्हें "टी" कनेक्शन का इस्तेमाल करके प्रणाली की पाइपगि से जोड़ना चाहिए (देखें आकृति 2.3-1)। अतरिक्ति सहारे के लिए दीवार के वैकल्पकि ब्रैकेट भी उपलब्ध हैं (अधकि जानकारी के लिए अपने स्थानीय GWS डीलर से पूछें)। आधार के साथ ऊर्ध्वाधर टैंकों को अपने सहारे रहने के लिए डज़िाइन कयिा गया है और उन्हें अतरिक्ति पाइपगि के साथ प्रणाली से जोड़ना चाहिए (देखें आकृति 2.3-2)।



आकृति 2.3-1



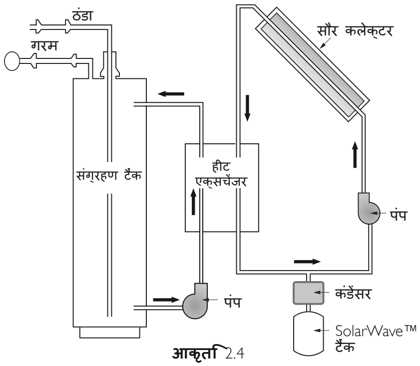
आकृति 2.3-2

HIN

2.4 सौर हीटिंग प्रणाली कनेक्शन

SolarWave™ **टैंकों का इस्तेमाल अप्रत्यक्ष थर्मल स्थानांतरण प्रणाली के सौर तरल लूप पर अभिप्रेत है और उन्हें परिसंचरण पंप की चूषण या चाप साइड में माउंट किया जा सकता है।**

अगर वाष्प बनने वाले सौर तरल को ठंडा करने के लिए कंडेंसर का इस्तेमाल किया जाता है, तो यह तरल सौर लूप और विस्तार टैंक के बीच के स्थान पर होना चाहिए। रिलीफ़ वाल्व लगाया जाना चाहिए और अधिकतम संचालन पैरामीटर से आगे नहीं जाना चाहिए। अगर इस बात की संभावना है कि सौर प्रणाली का तापमान सौर तरल के वाष्पीकरण बिंदु से ऊपर हो जाएगा, तो सौर कलेक्टर और विस्तार टैंक के बीच कंडेंसर कक्ष या कॉयल की ज़रूरत होगी (देखें आकृति 2.4**)।**



आकृति 2.4

2.5 थर्मल विस्तार संचालन सिद्धांत

पानी गरम होने पर फैलता है। थर्मल विस्तार टैंक का इस्तेमाल इस प्राकृतिक जल विस्तार को समायोजित करने के लिए किया जाता है, जिसके कारण अन्यथा प्रणाली का चाप बढ़ सकता है और पाइपिंग, फ़िटिंग और अन्य प्रणाली घटकों को नुक़सान हो सकता है। थर्मल विस्तार टैंक पानी और वायु कक्षों के बीच बाधा पैदा करने के लिए पात्र के भीतर सील की गई डायफ़्राम झिल्ली का इस्तेमाल करता है। वायु कक्ष तकिये का काम करता है, जो गरम होते पानी के विस्तार को दबाते हैं। थर्मल विस्तार टैंक पानी के विस्तार की मात्रा को अवशोषित करता है और स्थिर प्रणाली चाप सुनिश्चित करता है। थर्मल विस्तार टैंक का इस्तेमाल करने से पानी और ऊर्जा का संरक्षण भी होता है। यह हीटिंग चक्रों के दौरान रिलीफ़ वाल्व से निकास से नष्ट हुए पानी को फिर से भरने और गरम करने की ज़रूरत को ख़त्म करके हासिल किया जाता है।

HIN

3. निपटान

उचित निपटान और रीसाइक्लिंग के लिए स्थानीय अधिकारियों से पूछें।

MAL MANUAL PEMASANGAN DAN PENGENDALIAN

Siri PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / FlowThru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

LANGKAH BERJAGA-JAGA DAN AMARAN

⚠ LANGKAH BERJAGA-JAGA: Untuk mengelakkan kecederaan diri, pastikan semua tekanan air telah dibebaskan dari sistem tekanan sebelum menjalankan kerja. Pastikan pam tidak disambungkan dan/atau diasingkan secara elektrik.

⚠ AMARAN: Penggunaan injap pelega tekanan yang sesuai yang ditetapkan pada atau di bawah kadaran tekanan tangki maksimum untuk melindungi sistem amat disyorkan. Kegagalan memasang injap pelega boleh mengakibatkan letupan tangki sekiranya berlaku pincang tugas sistem atau penekanan berlebihan yang mengakibatkan kerosakan harta benda, kecederaan diri yang serius atau kematian.

⚠ AMARAN: Sekiranya tangki tekanan bocor atau menunjukkan tanda-tanda karat atau kerosakan, jangan gunakannya.

Dipasang pada _________ oleh_____________

SILA BACA SEMUA ARAHAN SEBELUM MEMASANG TANGKI BARU GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) ANDA

Arahan ini telah disediakan untuk memaklumkan kepada anda kaedah pemasangan dan pengendalian tangki tekanan GWS anda dengan betul. Kami menggesa anda meneliti dokumen ini dengan cermat dan mengikut semua pengesyoran. Sekiranya anda menghadapi kesukaran memasang atau memerlukan nasihat lanjut, anda hendaklah menghubungi pengedar yang menjual sistem ini kepada anda atau menghubungi pejabat jualan GWS yang berdekatan.

• Tangki Siri PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™, dan FlowThru™ direka bentuk untuk digunakan dalam sistem air perigi atau sistem penggalak air boleh minum. Rujuk kepada Bhg. 1 untuk mendapatkan butiran pemasangan.
• Tangki Siri HeatWave™ dan SolarWave™ direka bentuk untuk digunakan dalam sistem hidronik gelung tertutup atau pemanasan suria air tak boleh minum. Rujuk kepada Bhg. 2 untuk mendapatkan butiran pemasangan.
• Tangki Siri ThermoWave™ direka bentuk untuk digunakan dalam aplikasi pemanasan air boleh minum gelung terbuka. Siri PressureWave™, E-Wave™ dan Challenger™ boleh juga digunakan dalam aplikasi pemanasan air boleh minum gelung terbuka. Rujuk kepada Bhg. 2 untuk mendapatkan butiran pemasangan.
• Lihat label data tangki untuk butiran tekanan kerja maksimum dan suhu maksimum.
• Pastikan tangki, perpaipan dan semua komponen sistem dilindungi daripada suhu penyejukbekuan.
• Pengilang tidak bertanggungjawab terhadap sebarang kerosakan air berkaitan dengan tangki tekanan diafragma ini.

PEMASANGAN MESTILAH MENURUT PERATURAN KERJA PAIP TEMPATAN ATAU NEGERI.

1. Pemasangan Tangki Sistem Air Perigi dan Penggalak

1.1 Lokasi Sesuai Tangki GWS

Untuk memastikan tangki anda memberikan hayat perkhidmatan maksimumnya, ia hendaklah sentiasa dipasangkan di tempat yang tertutup dan kering. Tangki tidak harus dibiarkan bergesel dengan sebarang permukaan keras seperti dinding, dsb.

Pasangkan tangki di tempat yang boleh menghalang kerosakan air akibat kebocoran. Tangki hendaklah sentiasa ditempatkan di sebelah hilir pam. Jika tangki ditempatkan di aras yang lebih rendah daripada permintaan, maka injap sehala hendaklah dipasangkan. Jika tangki dipasangkan jauh dari pam, maka pasangkan suis tekanan berhampiran dengan tangki. Tangki hendaklah dipasangkan sedekat yang boleh dengan suis tekanan, transduser atau penderia aliran. Ini akan mengurangkan kesan mudarat kehilangan geseran tambahan dan perbezaan aras antara tangki dan/atau paip besar dan suis tekanan, transduser atau penderia.

1.2 Sambungan Sistem

1. Letakkan tangki GWS di tempat muktamad yang anda mahukan.
2. Datarkan sebagaimana perlu. Semua tangki model menegak dan mendatar hendaklah ditempatkan di atas tapak yang kukuh. Sekiranya terdapat kemungkinan berlaku getaran di kawasan sekitar, tangki hendaklah dipasangkan di atas ganjal kenyal. Tangki dengan tapak keluli hendaklah dipasang menggunakan pendakap "L" yang dibekalkan, sementara tangki dengan tapak plastik hendaklah dipasangkan melalui lubang pada tapak. Bagi tapak yang tidak berlubang, lubang hendaklah digerudi di empat tempat yang sama jauhnya di sepanjang tepi tapak dan kemudian dipasangkan dengan betul. Tangki sebaris hendaklah disambungkan terus ke pam atau ke saluran bekalan menggunakan sambungan "T".
3. Sambungkan ke saluran bekalan pam dengan paip yang pendek untuk menyingkirkan kehilangan geseran yang tidak diperlukan. Pastikan semua sambungan ketat tetapi tidak diketatkan secara berlebihan.
4. Semua perpaipan hendaklah menurut peraturan dan piawai semasa tempatan.
5. Rujuk kepada label data tangki untuk mengesahkan sambungan ulir BSP atau NPT.

MAL

1.3 Melaraskan Tekanan Pra-isian

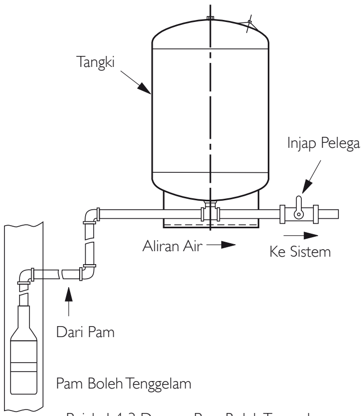
Pra-isian yang betul adalah perlu untuk prestasi tangki yang betul.

1. Bagi tangki yang dipasangkan dengan pam dikawal suis tekanan dengan tekanan kebezaan ditetapkan sehingga 20 psi (1.4 bar), pra-isian hendaklah ditetapkan pada 2 psi (0.2 bar) di bawah tekanan potong dalam.
2. Bagi tangki yang dipasangkan dengan pam yang dikawal oleh suis tekanan dengan kebezaan tekanan melebihi 20psi (1.4 bar), kawalan elektronik atau kawalan laju boleh ubah, pra-isian hendaklah ditetapkan pada 65% tekanan pemutus atau tekanan sistem maksimum.
3. Bagi tangki yang dipasangkan pada tekanan salur utama, pra-isian tangki hendaklah ditetapkan sama dengan tekanan salur utama. Bagi tekanan salur utama melebihi 88 psi (6 bar), pengatur tekanan yang sesuai hendaklah dipasangkan.

Untuk pengendalian yang betul, tangki tekanan hendaklah dipra-isi seperti berikut:

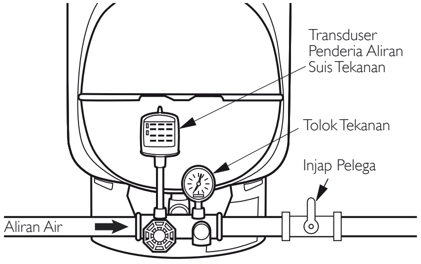
A. Tutupkan pam, putuskan sambungan tangki dari sistem dan salir keluar semua air di dalam tangki untuk mengelakkan bacaan pra-isian daripada terjejas akibat tekanan air.
B. Menggunakan tolok tekanan yang sesuai, semak tekanan pra-isian tangki setelah memasangnya ke dalam sistem.
C. Bebaskan atau tambahkan udara sebagaimana perlu untuk melaraskan kepada tekanan pra-isian yang dikehendaki.
D. Gantikan penutup injap udara pelindung dan kedapkan dengan label injap udara yang disediakan. Ini membolehkan anda menentukan sama ada injap telah diusik jika lawatan perkhidmatan dibuat pada masa akan datang.
E. Setelah menetapkan pra-isian dengan betul, tiada lagi pemeriksaan isian udara diperlukan.
JANGAN PERIKSA UDARA SELEPAS PEMASANGAN.

⚠ LANGKAH BERJAGA-JAGA: Jangan sekali-kali mengisi tangki secara berlebihan dan pra-isi tangki dengan suhu ambien sahaja!



Rajah 1.4-3 Dengan Pam Boleh Tenggelam

1.4 Pemasangan Lazim



Rajah 1.4-1 Pemasangan Tangki dengan Kelengkapan

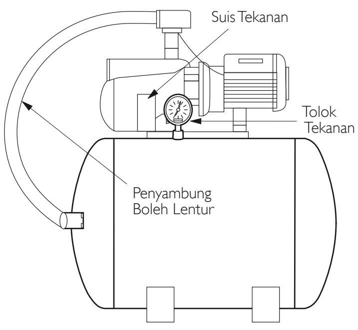
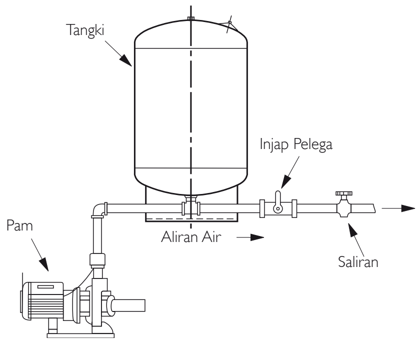


Fig. 1.4-4 Pam Penggalak dengan Tangki Mendatar

• Ini adalah tangki tekanan jenis diafragma untuk digunakan pada sistem air perigi atau penggalak. Sistem ini mesti dilindungi dengan injap pelega yang sesuai.
• Tangki Siri FlowThru™ hendaklah digunakan hanya dalam sistem pengepaman dikawal Pemacu Laju Boleh Ubah atau Pemacu Frekuensi Boleh Ubah sahaja.

MAL



Rajah 1.4-2 Dengan Pam Jet Boleh Tukar

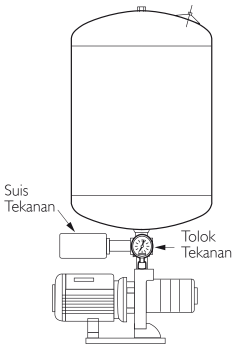
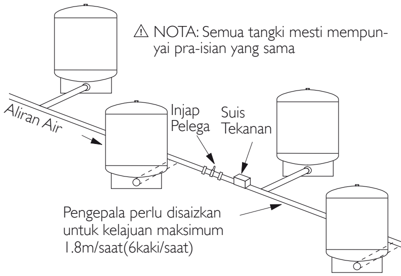


Fig. 1.4-5 Pam Penggalak dengan Tangki Sebaris

1.5 1.5 Pemasangan Berbilang Tangki

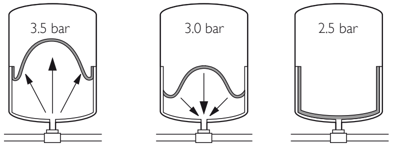


Rajah 1.5 Pemasangan Berbilang Tangki

Untuk sistem berfungsi dengan betul, semua tangki mesti mempunyai pra-isian yang sama. Tangki hendaklah dipasangkan pada pengepala untuk memastikan semua tangki menerima tekanan yang sama dan seimbang. Laraskan pra-isian setiap tangki seperti yang dibutirkan dalam bahagian 1.3. Suis atau kawalan tekanan sistem hendaklah terletak di tengah-tengah (lihat Rajah 1.5) agar tangki dapat berfungsi dengan betul.

1.6 Prinsip Pengendalian Kawalan Dijalankan Pam

Tanpa tangki tekanan, pam sistem air akan berkitar (dibuka) setiap kali terdapat keperluan air. Kitaran yang kerap dan berkemungkinan pendek ini akan menyingkatkan hayat pam. Tangki tekanan direka bentuk untuk menyimpan air apabila pam dijalankan dan kemudian menghantar air bertekanan kembali ke sistem apabila pam ditutup. Tangki yang mempunyai saiz yang betul akan menyimpan sekurang-kurangnya satu liter air untuk setiap liter per minit (LPM) kapasiti pam. Ini memungkinkan bilangan pemulaan pam yang lagi sedikit dan masa jalanan yang lebih panjang yang dapat memaksimumkan hayat pam.



1. Sebelum susutan 2. Semasa susutan 3. Pam dibuka dan mula mengisi tangki

1.7 Menggantikan Tangki Keluli Biasa dengan Tangki GWS

GWS mengesyorkan tangki keluli biasa yang rosak diganti dengan tangki GWS. Pemasangan injap pelega pada sambungan tangki GWS amat disyorkan. Juga pastikan lubang udara pada pam jet disumbat kerana udara tidak lagi perlu dibekalkan ke tangki.

2. Pemasangan Tangki Pengembangan Terma

Tangki pengembangan terma direka bentuk untuk menyesuaikan keadaan pengembangan semula jadi air apabila dipanaskan. Tangki pengembangan terma boleh digunakan dalam pelbagai aplikasi termasuk sistem pemanasan hidronik gelung tertutup, sistem pemanasan suria langsung dan tidak langsung, dan sistem pemanasan air boleh minum gelung terbuka. GWS telah membangunkan tiga siri tangki yang berbeza untuk digunakan bagi setiap aplikasi: HeatWave™ untuk sistem pemanasan hidronik gelung tertutup, SolarWave™ untuk sistem pemanasan suria tidak langsung gelung tertutup dan ThermoWave™ untuk sistem pemanasan suria langsung dan pemanasan air boleh minum gelung terbuka. Bagi aplikasi pengembangan terma isi padu tinggi, tangki Siri Challenger™ dan SuperFlow™ boleh digunakan.

⚠ LANGKAH BERJAGA-JAGA: Semak label data tangki untuk maklumat tekanan pengendalian dan suhu maksimum sebelum memasang.

⚠ LANGKAH BERJAGA-JAGA: Bahan tambah (seperti glikol) boleh menjejaskan pengembangan terma dan pengendalian tangki pengembangan. Semak dengan pengedar GWS anda atau pejabat jualan GWS yang berdekatan untuk mendapatkan butiran lanjut.

⚠ AMARAN: Penggunaan injap pelega tekanan yang sesuai yang ditetapkan pada atau di bawah kadaran tekanan tangki maksimum untuk melindungi sebarang sistem pemanasan amat disyorkan. Kegagalan memasang injap pelega boleh mengakibatkan letupan tangki sekiranya berlaku pincang tugas sistem atau penekanan berlebihan yang mengakibatkan kerosakan harta benda, kecederaan diri yang serius atau kematian.

2.1 Pra-isian

Menggunakan tolok tekanan yang sesuai, periksa tekanan pra-isian tangki sebelum pemasangan. Rujuk kepada label data tangki untuk maklumat tekanan pra-isian kilang. Tekanan pra-isian hendaklah ditetapkan sama dengan tekanan isian sistem atau tekanan salur utama. Bagi tangki SolarWave™ pra-isian hendaklah ditetapkan pada tekanan pengendalian sistem dan/atau tekanan isian yang minimum. Bebaskan atau tambahkan udara melalui injap udara tangki dengan betul. Pastikan air telah disalir keluar sepenuhnya dari tangki dan tiada tekanan sistem yang menjejaskan bacaan tekanan pra-isian apabila melaraskan pra-isian tangki.

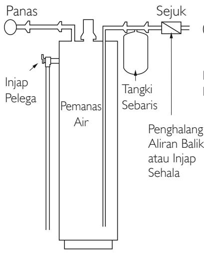
2.2 Lokasi Tangki Pengembangan Terma

Oleh sebab tangki, paip dan sambungan boleh bocor walaupun dipasangkan dengan betul, pastikan tangki dipasangkan di lokasi yang tidak akan menyebabkan kerosakan air jika sebarang kebocoran berlaku. Tangki pengembangan terma hendaklah dipasangkan pada bahagian sejuk atau bahagian bekalan mana-mana sistem pemanasan. Tangki hendaklah dipasangkan di dalam bangunan dan dilindungi daripada suhu penyejukbekuan.

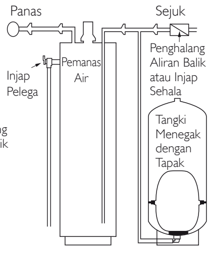
2.3 Sambungan Sistem

Tangki sebaris pengembangan terma direka bentuk untuk disokong oleh perpaipan sistem dan hendaklah disambungkan ke perpaipan sistem menggunakan sambungan "T" (Lihat Rajah 2.3-1). Pendakap pilihan untuk pemasangan pada dinding juga boleh didapati untuk penambahan sokongan (semak dengan pengedar GWS tempatan anda untuk mendapatkan maklumat lanjut). Tangki menegak dengan tapak direka bentuk untuk swasokong dan hendaklah disambungkan ke sistem dengan perpaipan tambahan (Lihat Rajah 2.3-2).

MAL



Rajah 2.3-1

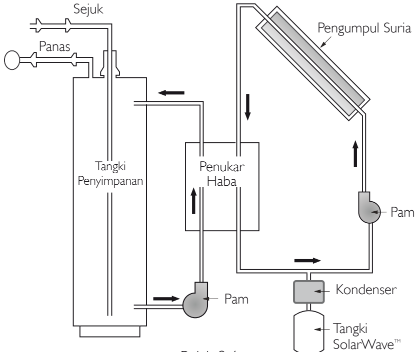


Rajah 2.3-2

2.4 Sambungan Sistem Pemanasan Suria

Tangki SolarWave™ adalah bertujuan untuk digunakan pada gelung cecair suria sistem pemindahan terma tidak langsung dan boleh dipasangkan pada kedua-dua belah sedutan atau tekanan pam edaran.

Jika kondenser digunakan untuk menyejukkan cecair suria yang tersejat, ia mestilah berada di antara gelung cecair suria dan tangki pengembangan. Injap pelega hendaklah digunakan dan mestilah tidak melebihi parameter pengendalian maksimum. Jika suhu sistem suria berpotensi untuk meningkat melebihi titik penyejatan cecair suria, kebuk atau gelung kondenser diperlukan di antara pengumpul suria dan tangki pengembangan (Lihat Rajah 2.4)



Rajah 2.4

2.5 Prinsip Pengendalian Pengembangan Terma

Jika air dipanaskan, ia mengembang. Tangki pengembangan terma digunakan untuk menyesuaikan keadaan semula jadi pengembangan air ini yang jika tidak dilakukan boleh menyebabkan peningkatan tekanan sistem dan mengakibatkan kerosakan pada perpaipan, kelengkapan dan komponen sistem lain. Tangki pengembangan terma menggunakan selaput diafragma yang dikedapkan di dalam bekas untuk mewujudkan sawar di antara kebuk air dan udara. Kebuk udara bertindak sebagai kusyen yang mampat apabila air yang dipanaskan mengembang. Tangki pengembangan terma menyerap isi padu air yang kembang dan memastikan tekanan sistem malar dikekalkan. Menggunakan tangki pengembangan terma juga menjimatkan air dan tenaga. Ini dicapai dengan menyingkirkan keperluan untuk mengisi semula dan memanaskan semula air yang hilang akibat pelohongan dari injap pelega sewaktu kitaran pemanasan.

MAL

3. Pelupusan

Semak dengan penguat kuasa tempatan untuk mendapatkan maklumat pelupusan dan kitaran semula yang betul.

IND PANDUAN PEMASANGAN DAN PENGOPERASIAN

Seri PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / FlowThru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

PERHATIAN DAN PERINGATAN

⚠ PERHATIAN: Untuk mencegah cedera diri, pastikan semua tekanan air dilepaskan dari sistem tekanan sebelum melakukan pekerjaan apa pun. Pastikan sambungan pompa dilepas dan/atau sambungan listriknya terisolasi.

⚠ PERINGATAN: Sangat dianjurkan agar sistem dilindungi dengan katup pelepas tekanan yang sesuai yang diatur pada rating tekanan tangki maksimal atau di bawahnya. Jika tidak dipasangi katup pelepas, tangki bisa meledak apabila terjadi kerusakan sistem atau terjadi tekanan berlebihan, yang bisa menyebabkan kerusakan harta benda, cedera diri yang parah atau kematian.

⚠ PERINGATAN: Jangan gunakan tangki tekanan jika bocor atau menunjukkan tanda-tanda korosi atau kerusakan.

Dipasang di_________ oleh ________________

BACALAH SEMUA INSTRUKSI SEBELUM MEMASANG TANGKI GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) BARU ANDA

Petunjuk-petunjuk ini telah disiapkan untuk mengenalkan metode pemasangan dan pengoperasian tangki tekanan GWS yang tepat. Kami mendorong Anda mempelajari dokumen ini secara cermat dan mengikuti semua rekomendasinya. Jika Anda mengalami kesulitan saat melakukan pemasangan dan memerlukan saran lebih lanjut, Anda sebaiknya menghubungi dealer tempat Anda membeli sistem atau kantor penjualan GWS terdekat.

- Tangki Seri PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™, dan FlowThru™ dirancang untuk digunakan di air sumur atau sistem booster air siap minum. Lihat Bagian 1 untuk mengetahui detail pemasangan.
- Tangki Seri HeatWave™ dan SolarWave™ dirancang untuk digunakan di sistem hidronik loop tertutup untuk air yang tidak siap minum (non-potable) atau sistem pemanas air tenaga surya. Lihat Bagian 2 untuk mengetahui detail pemasangan.
- Tangki Seri ThermoWave™ dirancang untuk digunakan di aplikasi pemanas air siap minum loop terbuka. Seri PressureWave™, E-Wave™, dan Challenger™ juga dapat digunakan dalam aplikasi pemanasan air siap minum loop terbuka. Lihat Bagian 2 untuk mengetahui detail pemasangan.
- Lihat label data tangki untuk mengetahui tekanan kerja maksimal dan suhu maksimal.
- Pastikan tangki, pipa dan semua komponen sistem terlindung dari suhu beku.
- Pabrikan tidak bertanggung jawab atas kerusakan akibat air terkait tangki tekanan diafragma ini.

PEMASANGAN HARUS SESUAI DENGAN PERATURAN PERPIPAAN LOKAL ATAU NASIONAL.

1. Pemasangan Tangki Air Sumur dan Sistem Booster

1.1 Lokasi Tangki GWS yang Tepat

Untuk memastikan usia pakai tangki Anda maksimal, tangki sebaiknya selalu dipasang di posisi yang tertutup dan kering. Tangki tidak boleh bergesekan dengan permukaan keras di sekelilingnya, seperti dinding, dll.

Pasang tangki di lokasi yang bisa mencegah kerusakan akibat air karena kebocoran. Tangki harus selalu diletakkan searah aliran pompa. Jika tangki diletakkan lebih rendah daripada semestinya, maka katup uji harus dipasang. Jika tangki dipasang jauh dari pompa, pasanglah sakelar tekanan di dekat tangki. Tangki harus dipasang sedekat mungkin dengan sakelar tekanan, transduser atau sensor aliran. Ini akan mengurangi efek buruk kerugian tambahan akibat gesekan dan perbedaan ketinggian antara tangki dan/atau pipa air utama dan sakelar tekanan, transduser atau sensor.

1.2 Sambungan Sistem

1. Tempatkan tangki GWS di lokasi akhir yang diinginkan.
2. Ratakan seperlunya. Semua tangki model vertikal dan horizontal harus ditempatkan di lokasi yang kokoh. Jika ada kemungkinan terjadinya getaran di area sekitar, tangki harus dipasang di permukaan yang fleksibel. Tangki yang bagian dasarnya terbuat dari baja harus dipasang dengan menggunakan braket "L" yang disertakan, sementara tangki yang bagian dasarnya terbuat dari plastik harus dipasang melalui lubang-lubang di dasar tangki. Untuk dasar tangki yang tidak memiliki lubang, sebaiknya buatlah empat lubang yang jaraknya setara dengan menggunakan bor sepanjang lingkar dasar tangki, lalu pasang. Tangki inline (sejajar) harus disambungkan langsung dengan pompa atau saluran suplai dengan menggunakan sambungan "T."
3. Sambungkan ke saluran suplai pompa dengan pipa pendek untuk menghilangkan kerugian yang tidak diperlukan akibat gesekan. Pastikan semua sambungan kencang, tetapi tidak terlalu kencang.
4. Semua perpipaan harus sesuai dengan peraturan dan standar yang berlaku di lokasi setempat.
5. Lihatlah label data tangki untuk memastikan sambungan berulir BSP atau NPT.

IND

1.3 Menyetel Tekanan Pengisian Awal

Pengisian awal diperlukan agar tangki bekerja dengan tepat.

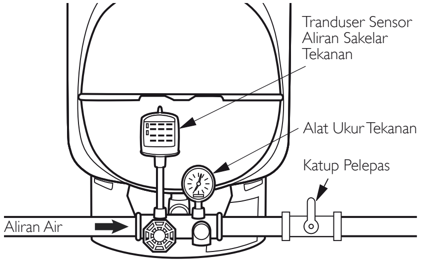
1. Untuk tangki yang dipasangi pompa yang dikontrol sakelar tekanan dengan tekanan diferensial yang diatur ke 20 psi (1,4 bar), pengisian awal harus diatur pada 2 psi (0,2 bar) di bawah tekanan cut-in (sela).
2. Untuk tangki yang dipasangi pompa yang dikontrol sakelar tekanan dengan tekanan diferensial lebih besar daripada 20psi (1,4 bar), kontrol elektronik atau kontrol kecepatan variabel, pengisian awal harus diatur ke 65% dari tekanan sistem cut-out (pemutus) atau maksimal.
3. Untuk tangki yang dipasang pada tekanan pipa utama, pengisian awal tangki harus setara dengan tekanan pipa utama. Untuk tekanan pipa utama yang melebihi 88 psi (6 bar), regulator tekanan yang tepat harus dipasang.

Agar beroperasi dengan benar, tangki tekanan harus diisi terlebih dahulu dengan cara berikut ini:

A. Matikan pompa, lepas sambungan tangki dari sistem dan kuras semua air di dalam tangki sepenuhnya agar tekanan air tidak mempengaruhi hasil pengukuran pengisian awal.
B. Dengan alat ukur tekanan yang sesuai, periksa tekanan pengisian awal tangki setelah dirangkai ke sistem.
C. Lepas atau tambahkan udara seperlunya untuk menyetel tekanan pengisian awal yang diperlukan.
D. Ganti tutup katup udara pelindung dan segel dengan label katup udara yang disediakan. Dengan begitu, Anda dapat mengetahui apakah katup telah rusak dan Anda dapat menghubungi petugas servis di masa mendatang.
E. Setelah pengisian awal diatur dengan tepat, pengecekan pengisian udara reguler tidak diperlukan.
JANGAN MEMERIKSA UDARA SETELAH PEMASANGAN.

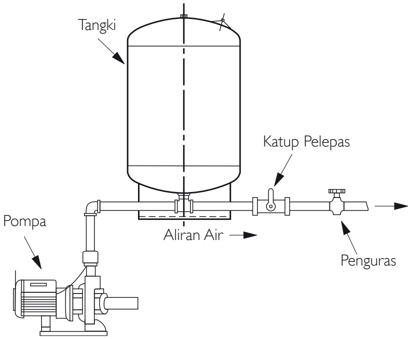
⚠ PERHATIAN: Jangan pernah mengisi tangki secara berlebihan dan lakukan pengisian awal ke tangki dengan suhu sekitarnya saja!

1.4 Pemasangan Umum

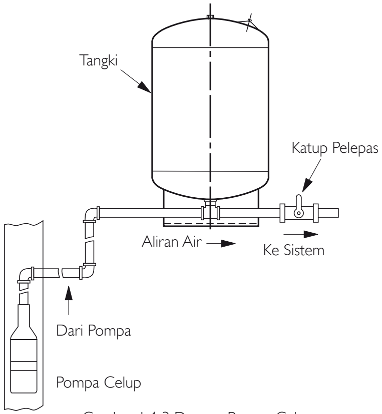


Gambar 1.4-1 Pemasangan Aksesori pada Tangki

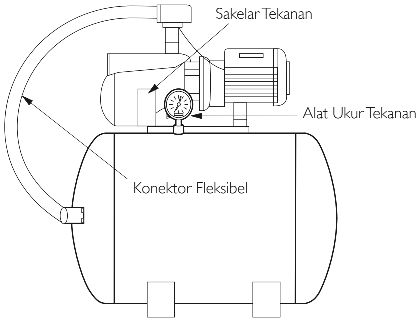
• Inilah tangki tekanan jenis diafragma yang dapat digunakan di air sumur atau sistem booster. Sistem ini harus dilindungi dengan katup pelepas yang sesuai.
• Tangki Seri FlowThru™ hanya boleh digunakan di sistem pemompaan yang dikontrol oleh Penggerak Variasi Kecepatan atau Penggerak Variasi Frekuensi.



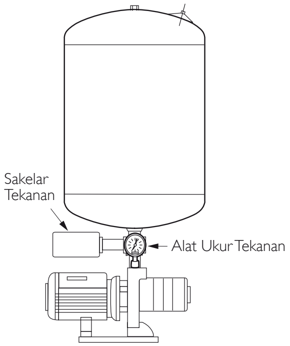
Gambar 1.4-2 Dengan Pompa Jet Konvertibel



Gambar 1.4-3 Dengan Pompa Celup

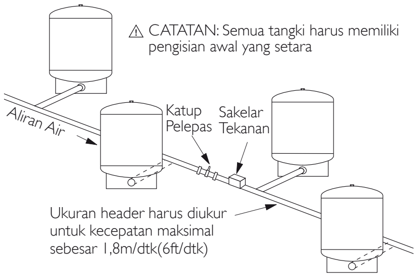


Gambar 1.4-4 Pompa Booster dg Tangki Horizontal



Gambar 1.4-5 Pompa Booster dengan Tangki Inline

1.5 Pemasangan Beberapa Tangki

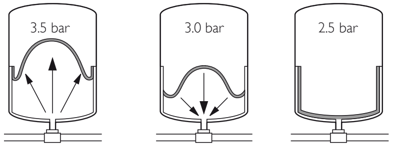


Gambar 1.5 Pemasangan Beberapa Tangki

Semua tangki harus memiliki pengisian awal yang sama agar sistem berfungsi dengan benar. Tangki harus dipasang di header untuk memastikan semua tangki menerima tekanan yang setara dan seimbang. Setel pengisian awal masing-masing tangki sebagaimana diuraikan di bagian 1.3. Sakelar atau kontrol tekanan sistem harus diletakkan di tengah (lihat Gambar 1.5) agar tangki bisa berfungsi dengan benar.

1.6 Prinsip Pengoperasian Kontrol Jalannya Pompa

Tanpa tangki tekanan, pompa sistem air akan berputar (hidup) setiap kali ada permintaan air. Putaran yang sering dan mungkin pendek ini akan mempersingkat usia pakai pompa. Tangki tekanan dirancang untuk menyimpan air jika pompa sedang berjalan, kemudian mengalirkan kembali air bertekanan ke sistem jika pompa dimatikan. Tangki berukuran tepat akan menyimpan minimal satu liter air untuk setiap liter per menit (LPM) dari kapasitas pompa. Ini memungkinkan penyalaan pompa lebih sedikit dan waktu jalan lebih lama yang semestinya memaksimalkan usia pakai pompa.



1. Sebelum berkurangnya kuantitas air | 2. Selama berkurangnya kuantitas air | 3. Pompa menyala dan mulai mengisi tangki

1.7 Mengganti Tangki Baja Biasa dengan Tangki GWS

GWS menganjurkan agar tangki baja biasa Anda yang rusak diganti dengan tangki GWS. Sangat dianjurkan agar katup pelepas dipasang di sambungan tangki GWS. Pastikan juga porta udara dicolokkan di pompa jet, karena udara tidak lagi perlu dimasukkan ke dalam tangki.

2. Pemasangan Tangki Ekspansi Termal

Tangki ekspansi termal dirancang untuk menampung ekspansi air alami saat air dipanaskan. Tangki ekspansi termal bisa digunakan di beberapa aplikasi berbeda termasuk sistem penghangatan hidronik loop tertutup, sistem pemanasan tenaga surya langsung dan tidak langsung, dan sistem pemanasan air siap minum loop terbuka. GWS telah mengembangkan tiga seri tangki yang berbeda untuk digunakan di masing-masing aplikasi: HeatWave™ untuk sistem pemanasan hidronik loop tertutup, SolarWave™ untuk sistem pemanasan tenaga surya loop tertutup yang tidak langsung, dan ThermoWave™ untuk pemanasan tenaga surya langsung dan sistem pemanasan air siap minum loop terbuka. Untuk aplikasi ekspansi termal bervolume tinggi, tangki Seri Challenger™ dan SuperFlow™ bisa digunakan.

⚠ PERHATIAN: Periksa label data tangki untuk mengetahui tekanan dan suhu operasi maksimal sebelum penginstalan.

⚠ PERHATIAN: Zat aditif (seperti glikol) dapat mempengaruhi ekspansi termal dan operasi tangki ekspansi. Tanyakan kepada dealer GWS atau kantor penjualan GWS terdekat untuk mendapatkan informasi lebih rinci.

⚠ PERINGATAN: Sangat dianjurkan agar semua sistem pemanasan dilindungi dengan katup pelepas tekanan yang diatur pada rating tekanan tangki maksimal atau di bawahnya. Jika tidak dipasangi katup pelepas, tangki bisa meledak apabila terjadi kerusakan sistem atau terjadi tekanan berlebihan, yang bisa menyebabkan kerusakan harta benda, cedera diri yang parah atau kematian.

2.1 Pengisian Awal

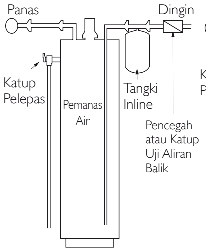
Dengan alat ukur tekanan yang sesuai, periksa tekanan pengisian awal tangki sebelum pemasangan. Lihatlah label data tangki untuk mengetahui tekanan pengisian awal pabrikan. Tekanan pengisian awal harus diatur setara dengan tekanan pengisian sistem atau tekanan pipa utama. Untuk tangki SolarWave™, pengisian awal harus diatur pada tekanan operasi sistem minimal dan/atau tekanan pengisian. Lalu, lepas atau tambah udara dengan katup udara tangki. Pastikan air di tangki sepenuhnya terkuras dan tidak ada tekanan sistem yang mempengaruhi hasil pengukuran tekanan pengisian awal saat menyetel pengisian awal tangki.

2.2 Lokasi Tangki Ekspansi Termal

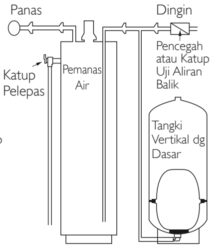
Karena tangki, pipa dan sambungan bisa bocor meskipun terpasang dengan benar, pastikan tangki dipasang di lokasi yang tidak akan menyebabkan kerusakan akibat air jika terjadi kebocoran. Tangki ekspansi termal harus dipasang di sisi dingin atau suplai pada sistem pemanas. Tangki harus dipasang di dalam ruang dan terlindung dari suhu beku.

2.3 Sambungan Sistem

Tangki inline ekspansi termal dirancang untuk didukung oleh perpipaan sistem dan harus disambung ke perpipaan sistem dengan sambungan "T" (Lihat Gambar 2.3-1). Braket pemasangan opsional di dinding juga tersedia untuk meningkatkan topangan (tanyakan kepada dealer GWS lokal Anda untuk informasi lebih lanjut). Tangki vertikal dengan dasar dirancang untuk menopang dirinya sendiri dan harus disambungkan ke sistem dengan pipa tambahan (Lihat Gambar 2.3-2).



Gambar 2.3-1

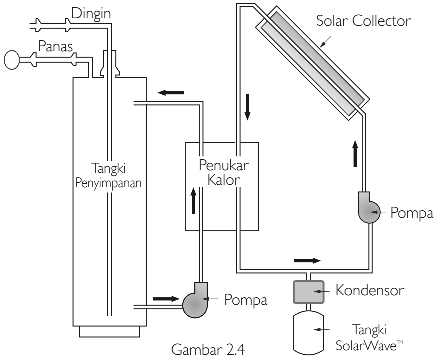


Gambar 2.3-2

2.4 Sambungan Sistem Pemanasan Tenaga Surya

Tangki SolarWave™ ditujukan untuk digunakan di loop cairan surya pada sistem transfer termal tidak langsung dan bisa dipasang di sisi penyedotan atau tekanan pada pompa sirkulasi.

Jika kondensor digunakan untuk mendinginkan cairan surya yang diuapkan, kondensor harus berada di lokasi antara loop cairan surya dan tangki ekspansi. Katup pelepas harus digunakan dan parameter pengoperasian maksimal tidak boleh dilampaui. Jika suhu sistem surya berpotensi meningkat di atas titik evaporasi cairan surya, ruang kondensor atau koil diperlukan antara kolektor surya dengan tangki ekspansi (Lihat Gambar 2.4)



Gambar 2.4

2.5 Prinsip Pengoperasian Ekspansi Termal

Saat air dipanaskan, air memuai. Tangki ekspansi termal digunakan untuk menampung ekspansi air alami ini, yang bisa menyebabkan meningkatnya tekanan sistem dan menyebabkan kerusakan pada pipa, fitting, dan komponen sistem lainnya. Tangki ekspansi termal menggunakan membran diafragma yang disegel di dalam wadah untuk menciptakan penghalang antara air dengan ruang udara. Ruang udara berfungsi sebagai bantalan yang mengompresi saat air yang dipanaskan memuai. Tangki ekspansi termal menyerap volume air yang memuai dan memastikan terjaganya tekanan sistem yang konstan. Penggunaan tangki ekspansi termal juga melestarikan air dan energi. Hal ini disempurnakan dengan meniadakan perlunya mengisi ulang dan memanaskan ulang air yang hilang dari katup pelepas selama siklus pemanasan.

IND

3. Pembuangan

Tanyakan tentang pembuangan dan pendaurulangan yang tepat kepada lembaga berwenang setempat.

VIET HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT VÀ VẬN HÀNH

Loại PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / FlowThru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

THẬN TRỌNG VÀ CẢNH BÁO

⚠ **THẬN TRỌNG:** Để tránh thương tích cá nhân, đảm bảo xả hết áp suất nước khỏi hệ thống áp suất trước khi thực hiện công việc. Đảm bảo bơm được ngắt và/hoặc cách điện.

⚠ **CẢNH BÁO:** Chúng tôi thực sự khuyên bạn nên bảo vệ hệ thống bằng van xả áp thích hợp được đặt ở mức hoặc dưới mức áp suất tối đa của bình chứa. Không lắp đặt van xả có thể dẫn đến nổ bình chứa trong trường hợp hỏng hóc hệ thống hoặc quá áp, dẫn đến thiệt hại về tài sản, thương tích cá nhân nghiêm trọng hoặc tử vong.

⚠ **CẢNH BÁO:** Nếu bình áp suất rò rỉ hoặc có dấu hiệu bị ăn mòn hoặc hỏng hóc, không được sử dụng.

Được lắp đặt vào ngày _______ bởi ___________

VUI LÒNG ĐỌC TOÀN BỘ HƯỚNG DẪN TRƯỚC KHI LẮP ĐẶT BÌNH CHỨA GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) MỚI CỦA BẠN

Những hướng dẫn này được chuẩn bị để giúp bạn làm quen với phương pháp lắp đặt và vận hành đúng bình áp suất GWS của mình. Chúng tôi khuyên bạn nghiên cứu kỹ tài liệu này và làm theo tất cả các khuyến nghị. Trong trường hợp gặp khó khăn khi lắp đặt hoặc cần thêm hướng dẫn, bạn nên liên hệ với người bán hệ thống cho mình hoặc phòng bán hàng GWS gần nhất.

- Bình chứa Loại PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ và FlowThru™ được thiết kế để sử dụng trong hệ thống nước giếng hoặc hệ thống bơm nước uống được. Tham khảo Phần 1 để biết chi tiết lắp đặt.
- Bình chứa Loại HeatWave™ và SolarWave™ được thiết kế để sử dụng trong hệ thống thuỷ nhiệt vòng kín không uống được hoặc hệ thống làm nóng nước bằng năng lượng mặt trời. Tham khảo Phần **2** để biết chi tiết lắp đặt.
- Bình chứa Loại ThermoWave™ được thiết kế để sử dụng trong các ứng dụng làm nóng nước có thể uống được vòng hở. Loại PressureWave™, E-Wave™ và Challenger™ cũng có thể được sử dụng trong các ứng dụng làm nóng nước có thể uống được vòng hở. Tham khảo Phần 2 để biết chi tiết lắp đặt.
- Xem nhãn dữ liệu của bình chứa để biết áp suất hoạt động tối đa và nhiệt độ tối đa.
- Đảm bảo bảo vệ bình chứa, đường ống và tất cả các bộ phận của hệ thống khỏi nhiệt độ đóng băng.
- Nhà sản xuất không chịu trách nhiệm về bất kỳ thiệt hại do nước liên quan đến bình áp suất màng ngăn này.

VIỆC LẮP ĐẶT PHẢI TUÂN THỦ LUẬT THĂM DÒ CỦA TIỂU BANG HOẶC ĐỊA PHƯƠNG.

1. Lắp đặt bình chứa nước giếng và hệ thống bơm

1.1 Vị trí đặt bình chứa GWS phù hợp

Để đảm bảo bình chứa của bạn có tuổi thọ tối đa, phải luôn lắp đặt bình chứa ở vị trí có máu che, khô ráo. Bình chứa không được cọ sát vào bất kỳ mặt cứng nào xung quanh, như tường v.v.

Lắp đặt bình chứa ở vị trí để ngăn thiệt hại do nước do rò rỉ. Bình chứa phải luôn được đặt xuôi với bơm. Nếu bình chứa được đặt thấp hơn yêu cầu thì phải lắp đặt van điều khiển. Nếu bình chứa được lắp đặt xa bơm thì phải lắp đặt rơle áp suất gần bình chứa. Bình chứa phải được lắp đặt gần nhất có thể với rơle áp suất, bộ chuyển đổi hoặc bộ cảm biến dòng. Điều này sẽ làm giảm ảnh hưởng tiêu cực của tổn thất do ma sát bổ sung và chênh lệch về độ cao giữa bình chứa và/hoặc ống nước và rơle áp suất, bộ chuyển đổi hoặc bộ cảm biến.

1.2 Nối hệ thống

1. Đặt bình chứa GWS vào vị trí mong muốn cuối cùng.
2. Cân bằng nếu cần. Tất cả các bình chứa loại đứng và ngang phải được đặt trên bề mặt chắc chắn. Nếu có thể xảy ra rung ở vùng lân cận, bình chứa phải được lắp trên thiết bị đàn hồi. Bình chứa có đáy bằng thép phải được lắp bằng giá giữ hình "L" kèm theo, trong khi đó bình chứa có đáy nhựa phải được gắn qua các lỗ ở đáy. Đối với những đáy không có lỗ, phải khoan lỗ ở bốn điểm cách đều cạnh của đáy sau đó lắp phù hợp. Bình chứa trực tiếp phải được nối trực tiếp với bơm hoặc với dòng cung cấp bằng khớp nối hình "T".
3. Nối với đường cung cấp của bơm bằng đoạn ống ngắn để loại trừ tổn thất do ma sát không cần thiết. Đảm bảo tất cả các khớp nối đều được vặn nhưng không quá chặt.
4. Tất cả hệ thống ống dẫn phải tuân theo các tiêu chuẩn và luật hiện hành tại địa phương.
5. Tham khảo nhãn dữ liệu của bình chứa để xác nhận các khớp nối có ren BSP hoặc NPT.

VIET

1.3 Điều chỉnh áp suất nạp trước

Cần có áp suất nạp trước đúng để bình chứa hoạt động đúng cách.

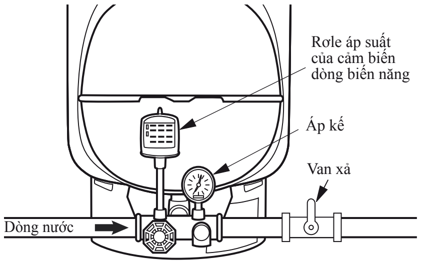
1. Đối với bình chứa được lắp đặt bơm được điều khiển bằng rơle áp suất với áp suất vi sai được đặt tối đa 20 psi (1,4 barơ), áp suất nạp trước phải được đặt thành 2 psi (0,2 barơ) dưới áp suất đóng.
2. Đối với bình chứa được lắp đặt bơm được điều khiển bởi rơle áp suất có độ chênh áp suất lớn hơn 20psi (1,4 barơ), điều khiển điện tử hoặc điều khiển vận tốc biến tốc, áp suất nạp trước phải được đặt thành 65% của áp suất hệ thống ngắt mạch hoặc áp suất hệ thống tối đa.
3. Đối với bình chứa được lắp đặt trên áp suất chính, áp suất nạp trước của bình chứa phải được đặt bằng với áp suất chính. Đối với áp suất chính vượt quá 88 psi (6 barơ), phải lắp đặt bộ điều chỉnh áp suất phù hợp.

Để vận hành đúng, bình chứa áp suất phải được nạp trước như sau:

A. Tắt bơm, tháo bình chứa khỏi hệ thống và tháo sạch nước trong bình để tránh áp suất nước ảnh hưởng đến chỉ báo áp suất nạp trước.
B. Sử dụng áp kế phù hợp, kiểm tra áp suất nạp trước của bình chứa sau khi lắp ráp vào hệ thống.
C. Xả hoặc nạp không khí nếu cần để điều chỉnh áp suất nạp trước được yêu cầu.
D. Thay nắp van khí bảo hộ và niêm phong bằng nhãn van khí đã cung cấp. Điều này sẽ giúp bạn xác định xem van có bị can thiệp không trong trường hợp có các cuộc gọi bảo dưỡng trong tương lai.
E. Sau khi đặt đúng áp suất nạp trước, không cần kiểm tra nạp khí thường xuyên.
KHÔNG KIỂM TRA KHÍ SAU KHI LẮP ĐẶT.

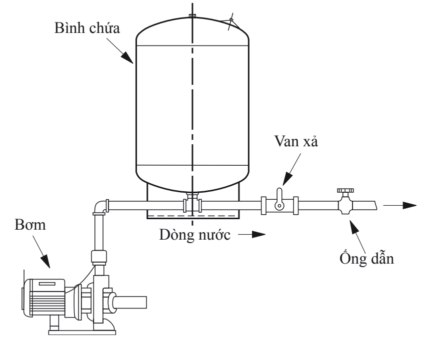
⚠ THẬN TRỌNG: Không được nạp quá tải bình chứa và chỉ nạp trước bình chứa bằng nhiệt độ xung quanh!

1.4 Lắp đặt điển hình

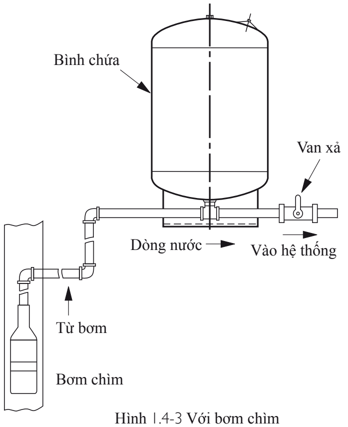


Hình 1.4-1 Lắp đặt bình chứa với thiết bị phụ trợ

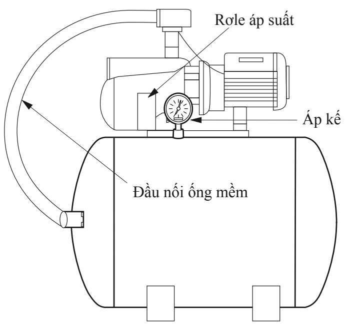
- Đây là bình chứa áp suất loại màng ngăn để sử dụng cho nước giếng hoặc hệ thống bơm. Hệ thống phải được bảo vệ bởi van xả phù hợp.
- Chỉ được sử dụng Loại FlowThru™ trong hệ thống bơm được kiểm soát Tải biến tốc hoặc Tải biến tần.



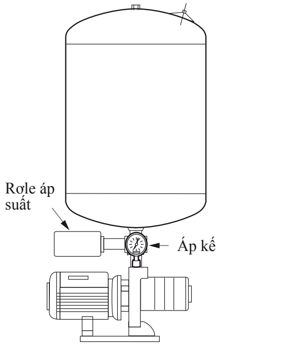
Hình 1.4-2 Với máy bơm thuận nghịch



Hình 1.4-3 Với bơm chìm

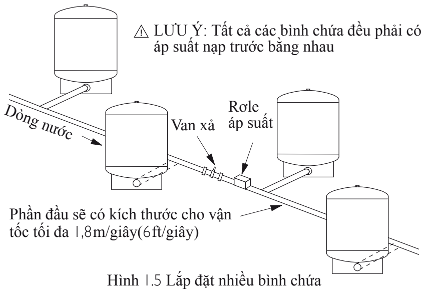


Hình 1.4-4 Bơm trợ lực w/ Bình chứa ngang



Hình 1.4-5 Bơm trợ lực w/ Bình chứa trực tiếp

1.5 Lắp đặt nhiều bình

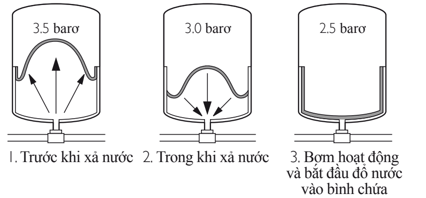


Hình 1.5 Lắp đặt nhiều bình chứa

Tất cả các bình chứa phải có cùng áp suất nạp trước để hệ thống hoạt động đúng. Bình chứa phải được lắp đặt trên ống chính để đảm bảo tất cả các bình chứa đều nhận được áp suất bằng nhau và cân bằng. Điều chỉnh áp suất nạp trước của mỗi bình chứa như đã nêu chi tiết trong phần 1.3. Rơle hoặc điều khiển áp suất của hệ thống phải được đặt ở trung tâm (xem Hình 1.5) để các bình chứa hoạt động đúng.

1.6 Nguyên lý vận hành kiểm soát hoạt động của bơm

Không có bình chứa áp suất, bơm của hệ thống nước sẽ quay tròn (bật) mỗi khi có nhu cầu về nước. Chu kỳ ngắn thường xuyên và tiềm tàng này sẽ làm giảm tuổi thọ của bơm. Bình áp suất được thiết kế để chứa nước khi bơm hoạt động, sau đó chuyển nước đã nén trở lại hệ thống khi bơm tắt. Bình có kích thước thích hợp sẽ chứa ít nhất một lít nước cho một công suất lít trên phút (LPM) của bơm. Điều này cho phép số lần bơm khởi động ít hơn và thời gian chạy lâu hơn, kéo dài tuổi thọ của bơm.



1.7 Thay bình chứa bằng thép thông thường bằng bình chứa GWS

GWS khuyên bạn nên thay bình chứa bằng thép phế phẩm bằng bình chứa GWS. Chúng tôi thực sự khuyên bạn nên lắp đặt van xả tại điểm nối bình chứa GWS. Đồng thời, đảm bảo cắm cổng thoát khí trên máy bơm, vì không cần cung cấp khí cho bình chứa.

2. Lắp đặt bình chứa giãn nở nhiệt

Bình chứa giãn nở nhiệt được thiết kế để thích nghi với giãn nở tự nhiên của nước khi được làm nóng. Có thể sử dụng bình chứa giãn nở nhiệt trong nhiều ứng dụng khác nhau bao gồm hệ thống thuỷ nhiệt vòng kín, hệ thống làm nóng nước trực tiếp và gián tiếp bằng năng lượng mặt trời và hệ thống làm nóng nước có thể uống được vòng hở. GWS đã phát triển ba loại bình chứa khác nhau để sử dụng cho mỗi ứng dụng: HeatWave™ cho hệ thống làm nóng nước thuỷ nhiệt vòng kín, SolarWave™ cho hệ thống làm nóng nước vòng kín gián tiếp bằng năng lượng mặt trời và ThermoWave™ cho hệ thống làm nóng nước trực tiếp bằng năng lượng mặt trời và hệ thống làm nóng nước có thể uống được vòng hở. Đối với các ứng dụng có độ giãn nở nhiệt mức cao, có thể sử dụng các bình chứa Loại Challenger™ và SuperFlow™.

⚠ THẬN TRỌNG: Kiểm tra nhãn dữ liệu của bình chứa để biết áp suất và nhiệt độ vận hành tối đa trước khi lắp đặt.

⚠ THẬN TRỌNG: Chất phụ gia (như glicol) có thể ảnh hưởng đến việc vận hành của bình chứa giãn nở và giãn nở nhiệt. Kiểm tra với người bán GWS hoặc phòng bán hàng GWS gần nhất để biết thêm chi tiết.

⚠ CẢNH BÁO: Chúng tôi thực sự khuyên bạn nên bảo vệ hệ thống làm nóng nước bằng van xả áp thích hợp được đặt ở mức hoặc dưới mức áp suất tối đa của bình chứa. Không lắp đặt van xả có thể dẫn đến nổ bình chứa trong trường hợp hỏng hóc hệ thống hoặc quá áp, dẫn đến thiệt hại về tài sản, thương tích cá nhân nghiêm trọng hoặc tử vong.

2.1 Áp suất nạp trước

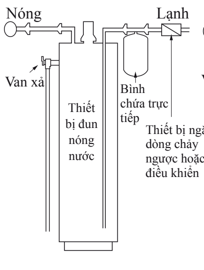
Sử dụng áp kế phù hợp, kiểm tra áp suất nạp trước của bình chứa trước khi lắp đặt. Tham khảo nhãn dữ liệu của bình chứa để biết áp suất nạp trước của nhà máy. Áp suất nạp trước phải được đặt bằng với áp suất của hệ thống hoặc áp suất chính. Đối với bình chứa SolarWave™, áp suất nạp trước phải được đặt ở áp suất vận hành tối thiểu của hệ thống và/hoặc áp suất nạp. Xả hoặc nạp khí bằng van khí của bình chứa phù hợp. Đảm bảo bình chứa được tháo hết nước và không có áp suất hệ thống ảnh hưởng đến chỉ báo áp suất nạp trước khi điều chỉnh áp suất nạp trước của bình chứa.

2.2 Vị trí bình chứa giãn nở nhiệt

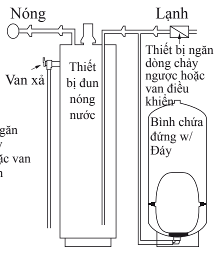
Vì bình chứa, đường ống và các khớp nối có thể rò rỉ ngay cả khi được lắp đặt đúng, đảm bảo lắp đặt bình chứa ở nơi mà rò rỉ nước không gây thiệt hại do nước. Bình chứa giãn nở nhiệt phải được lắp đặt ở mặt lạnh hoặc mặt cung cấp của hệ thống làm nóng nước nào. Phải lắp đặt bình chứa ở trong nhà và bảo vệ khỏi nhiệt độ đóng băng.

2.3 Kết nối hệ thống

Bình chứa trực tiếp giãn nở nhiệt được thiết kế để hỗ trợ bằng đường ống của hệ thống và phải được nối với đường ống của hệ thống bằng khớp nối hình "T" (Xem Hình 2.3-1). Giá gắn tường tuỳ ý cũng có sẵn để đỡ thêm (kiểm tra với người bán GWS tại địa phương bạn để biết thêm thông tin). Bình chứa đứng có đáy được thiết kế để tự đỡ và phải được nối với hệ thống bằng đường ống bổ sung (Xem Hình 2.3-2).



Hình 2.3-1

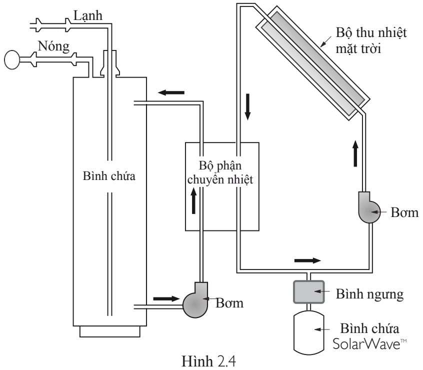


Hình 2.3-2

2.4 Kết nối hệ thống đun nóng bằng năng lượng mặt trời

Bình chứa SolarWave™ để sử dụng trên vòng lỏng năng lượng mặt trời của hệ thống truyền nhiệt gián tiếp và có thể được lắp ở bên hút hoặc bên có áp suất của máy bơm tuần hoàn.

Nếu sử dụng bình ngưng để làm mát chất lỏng đã bay hơi nhờ năng lượng mặt trời, nó phải ở vị trí giữa vòng lỏng năng lượng mặt trời và bình giãn nở. Phải sử dụng van xả và không được vượt quá thông số vận hành tối đa. Nếu nhiệt độ của hệ thống năng lượng mặt trời có thể tăng quá điểm bay hơi của chất lỏng nhờ năng lượng mặt trời, cần có buồng hoặc cuộn bình ngưng giữa bộ thu nhiệt mặt trời và bình chứa giãn nở (Xem Hình 2.4)



Hình 2.4

2.5 Nguyên lý vận hành giãn nở nhiệt

Khi nước được làm nóng, nó nở ra. Bình chứa giãn nở nhiệt được sử dụng để thích nghi với đặc tính giãn nở tự nhiên này của nước, có thể dẫn đến tăng áp suất hệ thống và gây hư hại cho đường ống, thiết bị và các bộ phận khác của hệ thống. Bình chứa giãn nở nhiệt sử dụng màng ngăn được bịt kín bên trong bình chứa để tạo lớp chặn giữa nước và buồng khí. Buồng khí đóng vai trò là lớp đệm nén khí khi nước được làm nóng rở ra. Bình chứa giãn nở nhiệt chứa lượng nước đã nở ra và đảm bảo duy trì áp suất cố định của hệ thống. Sử dụng bình chứa giãn nở nhiệt cũng dự trữ được nước và năng lượng. Điều này được thực hiện bằng cách loại bỏ nhu cầu nạp lại và làm nóng lại nước đã mất do thải ra khỏi van xả trong chu kuỳ làm nóng.

VIET

3. Loại bỏ

Liên hệ với cơ quan có thẩm quyền tại địa phương để biết quy định huỷ bỏ và tái chế thích hợp.

THA คู่มือการติดตั้งและการใช้งาน

ซีรีส์ PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

ข้อควรระวังและคำเตือน

⚠ **ข้อควรระวัง:** โปรดตรวจสอบให้มั่นใจว่าแรงดันน้ำทั้งหมดถูกระบายออกจากระบบแรงดันก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ตัดการเชื่อมต่อของปั๊ม และ/หรือ ตัดออกจากวงจรไฟฟ้า เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บ

⚠ **คำเตือน:** เราขอแนะนำให้มีการป้องกันระบบโดยติดตั้งลิ้นระบายแรงดันโดยตั้งค่าไว้ไม่เกินค่าแรงดันถังสูงสุด การละเลยไม่ติดตั้งลิ้นระบายแรงดันอาจส่งผลให้ถังระเบิดในกรณีที่ระบบทำงานผิดพลาด หรือระดับแรงดันสูงเกิน อันจะส่งผลให้ทรัพย์สินได้รับความเสียหาย มีผู้ได้รับบาดเจ็บอย่างรุนแรง หรืออาจถึงขั้นเสียชีวิต

⚠ **คำเตือน:** ในกรณีที่ถังแรงดันเกิดรั่ว หรือท่านสามารถสังเกตเห็นการกร่อน หรือความเสียหาย ให้หยุดการใช้งานถังดังกล่าว

ติดตั้งวันที่ _______________ โดย _______________________

โปรดอ่านคำอธิบายทั้งหมดโดยละเอียดก่อนเริ่มทำการติดตั้งถัง GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) รุ่นใหม่นี้

คำอธิบายด้านล่างนี้มีจุดประสงค์เพื่อให้ท่านได้รับทราบถึงขั้นตอนการติดตั้งและการใช้งานถังแรงดัน GWS ที่ถูกวิธี เราขอให้ท่านศึกษาเอกสารฉบับนี้อย่างละเอียด และปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด ในกรณีที่เกิดปัญหาในการติดตั้ง หรือเมื่อท่านต้องการคำแนะนำเพิ่มเติม โปรดติดต่อผู้จำหน่ายซึ่งท่านซื้อผลิตภัณฑ์หรือสำนักงานขาย GWS ใกล้บ้านท่าน

- ถังซีรีส์ PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™ และ FlowThru™ ได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้งานในระบบน้ำบาดาล หรือระบบเพิ่มแรงดันน้ำกินได้ โปรดศึกษารายละเอียดการติดตั้งจากส่วนที่ 1
- ถังซีรีส์ HeatWave™ และ SolarWave™ ได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้งานในระบบท่อน้ำร้อนแบบปิดสำหรับน้ำที่ดื่มไม่ได้ หรือระบบทำน้ำร้อนพลังแสงอาทิตย์ โปรดศึกษารายละเอียดการติดตั้งจากส่วนที่ 2
- ถังซีรีส์ ThermoWave™ ได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้งานกับเครื่องทำน้ำร้อนที่ดื่มได้แบบเปิด และท่านยังสามารถนำถังซีรีส์ PressureWave™, E-Wave™ และ Challenger™ มาใช้ในเครื่องทำน้ำร้อนที่ดื่มได้แบบเปิดได้เช่นกัน โปรดศึกษารายละเอียดการติดตั้งจากส่วนที่ 2
- โปรดดูค่าแรงดันทำงานสูงสุดและอุณหภูมิทำงานสูงสุดจากป้ายฉลากแสดงข้อมูลถัง
- ต้องให้แน่ใจว่าท่านปกป้องตัวถัง, ท่อ รวมถึงชิ้นส่วนของระบบทั้งหมดจากอุณหภูมิเยือกแข็ง
- ผู้ผลิตไม่มีภาระรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากน้ำทั้งหมดทั้งมวลอันเกี่ยวเนื่องกับถังแรงดันแบบไดอะแฟรมนี้

การติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดด้านการออกแบบระบบท่อของแต่ละท้องถิ่น

1.การติดตั้งถังระบบน้ำบาดาลและระบบเพิ่มแรงดันน้ำ

1.1 บริเวณที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งถัง GWS

เพื่อให้มั่นใจว่าถังของท่านจะมอบอายุการใช้งานที่ยาวนานสูงสุด ควรติดตั้งถังไว้ในสถานที่ที่แห้งและมีสิ่งป้องกัน โดยไม่ควรให้ถังเสียดสีกับพื้นผิวโดยรอบที่มีความแข็ง เช่น ฝาผนัง เป็นต้น

ติดตั้งถังในตำแหน่งที่จะสามารถป้องกันความเสียหายจากน้ำเมื่อเกิดการรั่วซึม โดยควรให้ถังอยู่ในทิศทางตามกระแสน้ำจากปั๊ม ในกรณีที่ติดตั้งถังในตำแหน่งที่ต่ำกว่าระดับที่กำหนด ให้ติดตั้งวาล์วกันกลับ และในกรณีที่ติดตั้งถังไว้ในตำแหน่งที่ห่างจากปั๊ม ให้ท่านติดตั้งสวิตช์แรงดันไว้ใกล้กับตัวถัง โดยควรติดตั้งถังไว้ใกล้กับสวิตช์แรงดัน ทรานสดิวเซอร์ หรือเซนเซอร์วัดอัตราการไหลให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การกระทำเช่นนี้จะช่วยลดผลกระทบซึ่งเป็นอันตรายอันเกิดขึ้นจากการสูญเสียแรงดันเนื่องจากแรงเสียดทานและความแตกต่างระหว่างระดับของตัวถัง และ/หรือ ท่อประปา กับสวิตช์แรงดัน, ทรานสดิวเซอร์ รวมถึงเซนเซอร์

1.2 การเชื่อมต่อระบบ

1. จัดวางถัง GWS ไว้ในตำแหน่งที่ต้องการติดตั้ง
2. ปรับระดับ ถ้าจำเป็น ถังตั้งและถังนอนทุกรุ่นควรได้รับการจัดวางไว้บนฐานที่มั่นคง ในกรณีที่มีแนวโน้มจะเกิดการสั่นสะเทือนในบริเวณใกล้เคียง ให้ยึดตัวถังไว้กับอุปกรณ์รองรับการสั่นสะเทือน สำหรับถังที่มาพร้อมฐานเหล็ก ให้ยึดถังด้วยแท่นยึดรูปตัว "L" ที่ให้มาด้วย และสำหรับถังที่มาพร้อมฐานพลาสติก ให้ยึดถังผ่านทางรูที่อยู่บนฐาน สำหรับถังที่ไม่มีรู ให้เจาะรู 4 ตำแหน่งรอบขอบฐานโดยให้มีระยะห่างเท่ากัน จากนั้นจึงทำการยึดเข้ากับฐาน นอกจากนี้ ควรต่อถังแบบแนวเส้นตรงเข้ากับปั๊มโดยตรง หรือต่อเข้ากับท่อส่งน้ำโดยผ่านทางข้อต่อรูปตัว "T"
3. ต่อเข้ากับท่อส่งน้ำของปั๊มโดยใช้ท่อขนาดสั้นเพื่อเป็นการกำจัดการสูญเสียแรงดันเนื่องจากแรงเสียดทานที่ไม่จำเป็น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อต่อทั้งหมดแน่นหนา แต่ต้องไม่ขันแน่นจนเกินไป
4. การต่อท่อทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานด้านการออกแบบระบบท่อทั่วไป
5. โปรดตรวจสอบขนาดข้อต่อ BSP หรือ NPT จากป้ายฉลากแสดงข้อมูลถัง

THA

1.3 การปรับแรงดัน

ค่าแรงดันที่ถูกต้องถือเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับประสิทธิภาพการทำงานของถังที่เหมาะสม

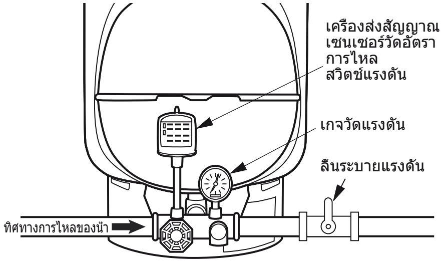
1. สำหรับถังที่ติดตั้งมาพร้อมกับปั๊มควบคุมสวิตช์แรงดัน โดยตั้งค่าความดันต่างไว้ที่ 20 psi (1.4 บาร์) ควรตั้งค่าแรงดันไว้ที่ 2 psi (0.2 บาร์) ซึ่งต่ำกว่าแรงดันคัตอิน
2. สำหรับถังที่ติดตั้งมาพร้อมกับปั๊มควบคุมด้วยสวิตช์แรงดันที่มีค่าความดันต่างมากกว่า 20 psi (1.4 บาร์) ควบคุมด้วยระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ หรือระบบควบคุมความเร็วแบบปรับความเร็วรอบได้ควรตั้งค่าแรงดันไว้ที่ 65% ของแรงดันคัตเอาท์ หรือแรงดันระบบสูงสุด
3. สำหรับถังที่ติดตั้งกับแรงดันหลัก ค่าแรงดันของถังควรเท่ากับค่าแรงดันหลัก สำหรับแรงดันหลักที่มีค่าเกินกว่า 88 psi (6 บาร์) ควรติดตั้งตัวคุมค่าความดัน

เพื่อการทำงานที่เหมาะสม ให้ตั้งค่าแรงดันสำหรับถังแรงดันโดยปฏิบัติดังนี้

A. ปิดปั๊ม ตัดการเชื่อมต่อของถังออกจากระบบและระบายน้ำที่อยู่ในถังออกให้หมดเพื่อไม่ให้แรงดันน้ำมีผลต่อการอ่านค่าแรงดัน
B. ใช้เกจวัดแรงดันตรวจสอบค่าแรงดันของถังหลังจากที่ประกอบถังเข้ากับระบบแล้ว
C. เพิ่มหรือลดอากาศตามความจำเป็นเพื่อปรับแรงดันให้ได้ตามที่ต้องการ
D. ปิดฝาปิดวาล์วลม และปิดผนึกไว้ด้วยฉลากวาล์วลมที่ให้มา การกระทำเช่นนี้จะช่วยให้ท่านทราบได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นกับวาล์วในกรณีที่ต้องมีการซ่อมบำรุงในอนาคต
E. หลังจากตั้งค่าแรงดันเรียบร้อยแล้ว ท่านไม่จำเป็นต้องทำการตรวจสอบลมเป็นระยะๆ
อย่าตรวจสอบลมหลังการติดตั้ง

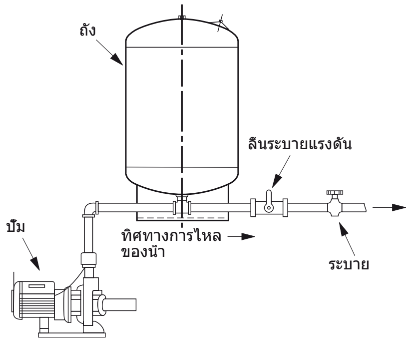
⚠ ข้อควรระวัง: ไม่ควรเพิ่มแรงดันถังมากจนเกินไป และทำการปรับแรงดันถังที่อุณหภูมิที่ปกติเท่านั้น

1.4 ตัวอย่างการติดตั้ง

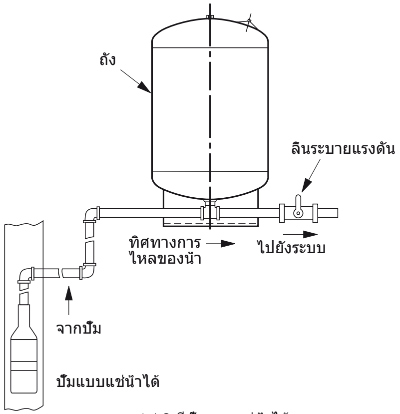


ภาพ 1.4-1 การติดตั้งถังพร้อมด้วยอุปกรณ์ต่างๆ

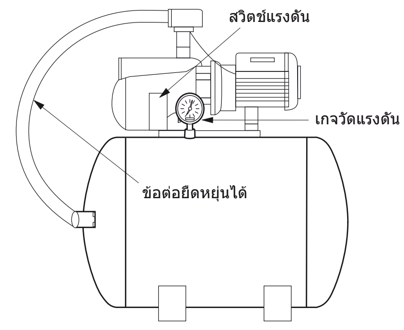
- ต่อไปนี้คือถังแรงดันไดอะแฟรมสำหรับใช้งานกับระบบน้ำบาดาลหรือระบบเพิ่มแรงดันน้ำ โดยระบบต้องได้รับการติดตั้งด้วยลิ้นระบายแรงดันที่เหมาะสม
- ควรใช้งานถังซีรีส์ FlowThru™ กับระบบปั๊มควบคุมการขับเคลื่อนความเร็วแบบปรับรอบได้หรือ ควบคุมการขับเคลื่อนความถี่แบบปรับรอบได้เท่านั้น



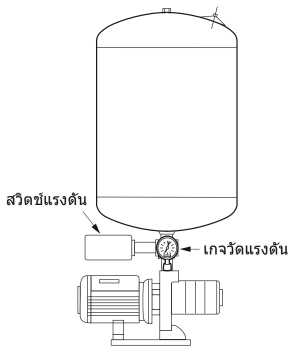
ภาพ 1.4-2 แบบดัดแปลงกับปั๊มเจท



ภาพ 1.4-3 มีปั๊มแบบแช่น้ำได้



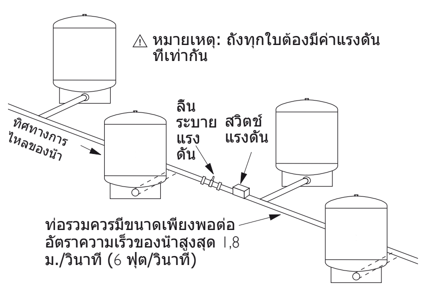
ภาพ 1.4-4 ปั๊มเพิ่มแรงดันกับถังทรงนอน



ภาพ 1.4-5 ปั๊มเพิ่มแรงดันกับถังทรงตั้ง

THA

1.5 การติดตั้งถังแรงดันหลายใบ

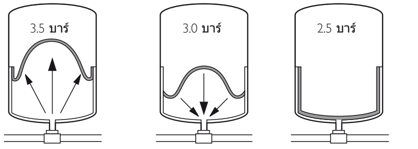


ภาพ 1.5 การติดตั้งถังแรงดันหลายใบ

ถังทุกใบจะต้องมีค่าแรงดันสำหรับระบบที่เท่ากันเพื่อให้ได้การทำงานที่เหมาะสม โดยทำการติดตั้งถังเข้ากับท่อรวมเพื่อให้แน่ใจว่าถังทุกใบได้รับแรงดันที่สมดุลและเท่ากันทั้งหมด ปฏิบัติตามขั้นตอนในส่วน 1.3 เพื่อปรับค่าแรงดันของถังแต่ละใบ เพื่อให้ได้การทำงานที่เหมาะสมสำหรับถังทุกใบ สวิตช์แรงดัน หรือส่วนควบคุมแรงดันของระบบควรอยู่ในตำแหน่งกึ่งกลาง (ดูภาพ 1.5)

1.6 หลักการทำงานของระบบปั๊ม

เมื่อไม่มีถังแรงดัน ปั๊มของระบบน้ำจะทำงานเป็นรอบ (เปิด) ทุกครั้งที่มีความต้องการน้ำ วัฏจักรการทำงานซึ่งถี่และสั้นนี้จะส่งผลให้อายุการใช้งานของปั๊มสั้นลง ดังนั้น ถังแรงดันจึงถูกออกแบบมาเพื่อกักเก็บน้ำในขณะที่ปั๊มกำลังทำงาน จากนั้นจะส่งแรงดันน้ำกลับไปยังระบบเมื่อปั๊มหยุดทำงาน ถังซึ่งมีขนาดเหมาะสมจะทำหน้าที่กักเก็บน้ำอย่างน้อย 1 ลิตร สำหรับน้ำทุกๆ ลิตรต่อ 1 นาที (ลิตรต่อนาที) ของความจุปั๊ม ซึ่งจะช่วยให้ปั๊มเริ่มทำงานน้อยลงและทำงานได้ยาวนานขึ้น ซึ่งจะหมายถึงอายุการใช้งานของปั๊มที่เพิ่มขึ้นด้วย



1. ก่อนระยะน้ำลด 2. ขณะน้ำลด 3. ปั๊มทำงานและเริ่มบรรจุน้ำในถังtank

1.7 การเปลี่ยนถังโลหะแบบธรรมดาเป็นถัง GWS

GWS ขอแนะนำให้ท่านเปลี่ยนถังโลหะแบบธรรมดาซึ่งมีข้อบกพร่องเป็นถังของ GWS รวมถึงแนะนำให้ท่านติดตั้งลิ้นระบายแรงดันเข้ากับข้อต่อของถัง GWS และอย่าลืมปิดจุก ลมเนื่องจากท่านไม่จำเป็นต้องเติมลมเข้าไปในถังอีกต่อไป

2. การติดตั้งถังรองรับการขยายตัวเนื่องจากความร้อน

ถังรองรับการขยายตัวจากความร้อนถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการขยายตัวตามธรรมชาติของน้ำเมื่อน้ำนั้นได้รับความร้อน โดยถังรองรับการขยายตัวจากความร้อนสามารถนำมาใช้ร่วมกับอุปกรณ์หลากหลายประเภท รวมถึงระบบท่อน้ำร้อนแบบปิด, ระบบทำความร้อนพลังแสงอาทิตย์แบบทางตรงและทางอ้อม และระบบทำน้ำร้อนที่ดื่มได้แบบเปิด GWS ได้พัฒนาถังทั้ง 3 ซีรีส์ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันไปเพื่อการใช้งานในรูปแบบการใช้งานแต่ละประเภท HeatWave™ สำหรับใช้งานกับระบบท่อน้ำร้อนแบบปิด, SolarWave™ สำหรับใช้งานกับระบบทำความร้อนพลังแสงอาทิตย์ทางอ้อมแบบปิด และ ThermoWave™ สำหรับใช้งานกับระบบทำความร้อนพลังแสงอาทิตย์แบบทางตรง รวมถึงระบบทำน้ำร้อนที่ดื่มได้แบบเปิด และท่านสามารถนำถังซีรีส์ Challenger™ และ SuperFlow™ มาใช้งานกับอุปกรณ์รองรับการขยายตัวจากความร้อนปริมาตรสูงได้

⚠ คำเตือน: โปรดตรวจสอบค่าแรงดันทำงานสูงสุดและอุณหภูมิทำงานสูงสุดจากป้ายฉลากแสดงข้อมูลถังก่อนเริ่มติดตั้ง

⚠ คำเตือน: สารเติมแต่ง (เช่น ไกลคอล) อาจส่งผลกระทบต่อการขยายตัวจากความร้อน และการทำงานของถังรองรับการขยายตัว ดังนั้น สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้จำหน่าย GWS หรือสำนักงานขาย GWS ใกล้บ้านท่าน

⚠ คำเตือน: เราขอแนะนำให้มีการป้องกันระบบทำความร้อนโดยติดตั้งลิ้นระบายแรงดันโดยตั้งค่าไว้ไม่เกินค่าแรงดันถังสูงสุด การละเลยไม่ติดตั้งลิ้นระบายแรงดันอาจส่งผลให้ถังระเบิดในกรณีที่ระบบทำงานผิดพลาด หรือระดับแรงดันสูงเกิน อันจะส่งผลให้ทรัพย์สินได้รับความเสียหาย มีผู้ได้รับบาดเจ็บอย่างรุนแรง หรืออาจถึงขั้นเสียชีวิต

2.1 ค่าแรงดัน

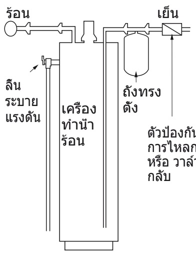
ตรวจสอบแรงดันของถังโดยใช้เกจวัดแรงดันที่เหมาะสมก่อนจะเริ่มการติดตั้ง โปรดอ้างอิงแรงดันตั้งจากโรงงานบนป้ายฉลากแสดงข้อมูลถัง โดยควรตั้งแรงดันให้มีค่าเท่ากับแรงดันบรรจุของระบบ หรือแรงดันหลัก สำหรับถัง SolarWave™ นั้น ควรตั้งแรงดันให้อยู่ที่ระดับแรงดันทำงานต่ำสุดของระบบ และ/หรือ แรงดันบรรจุ โดยเพิ่มหรือลดอากาศจากวาล์วลมของถังเพื่อปรับแรงดันให้ได้ตามที่ต้องการ

2.2 ตำแหน่งของถังรองรับการขยายตัวจากความร้อน

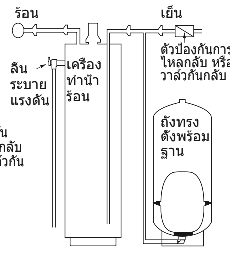
เนื่องด้วยตัวถัง ท่อ และข้อต่ออาจเกิดการรั่วไหลแม้ว่าจะทำการติดตั้งอย่างถูกวิธีแล้วก็ตาม ดังนั้นตรวจสอบให้แน่ใจว่าทำการติดตั้งไว้ในตำแหน่งที่การรั่วไหลดังกล่าวจะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายเนื่องมาจากน้ำ โดยติดตั้งถังรองรับการขยายตัวจากความร้อนเข้ากับระบบทำความร้อนในด้านที่เย็น หรือในด้านจ่าย ตัวถังควรได้รับการติดตั้งภายในอาคารและได้รับการปกป้องจากอุณหภูมิเยือกแข็ง

2.3 การเชื่อมต่อระบบ

ถังรองรับการขยายตัวจากความร้อนแบบแนวเส้นตรงถูกออกแบบมาเพื่อทำงานร่วมกับระบบท่อและควรได้รับการเชื่อมต่อกับระบบท่อโดยผ่านทางข้อต่อรูปตัว "T" (ดูภาพ 2.3-1) แท่นยึดผนังซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมมีไว้เพื่อช่วยเพิ่มการรองรับ (สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้จำหน่าย GWS ในท้องถิ่นของท่าน) ถังทรงตั้งพร้อมฐานถูกออกแบบมาเพื่อรองรับน้ำหนักตัวถังเอง และควรได้รับการเชื่อมต่อกับระบบด้วยท่อเสริม (ดูภาพ 2.3-2)



ภาพ 2.3-1



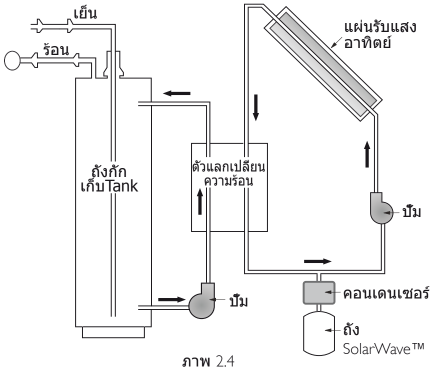
ภาพ 2.3-2

THA

2.4 การเชื่อมต่อระบบทำความร้อนพลังแสง

ถัง SolarWave™ ได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้งานร่วมกับระบบถ่ายเทความร้อนแบบทางอ้อม โดยท่านสามารถติดตั้งถังดังกล่าวเข้ากับปั๊มหมุนเวียนในด้านดูด หรือในด้านแรงดันได้

หากว่ามีการใช้งานคอนเดนเซอร์เพื่อช่วยในการทำความเย็นของเหลวพลังแสงอาทิตย์แบบระเหย ต้องติดตั้งคอนเดนเซอร์ดังกล่าวไว้ระหว่างลูปของเหลวพลังแสงอาทิตย์ กับถังรองรับการขยายตัว โดยติดตั้งลิ้นระบายแรงดัน รวมถึงต้องตั้งค่าไว้ไม่เกินกว่าพารามิเตอร์ทำงานสูงสุด ในกรณีที่ระดับอุณหภูมิของระบบพลังแสงอาทิตย์มีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นเกินกว่าจุดละเหยของของเหลวพลังแสงอาทิตย์ จำเป็นต้องติดตั้งถังคอนเดนเซอร์หรือคอยล์ไว้ระหว่างแผ่นรับแสงอาทิตย์กับถังรองรับการขยายตัว (ดูภาพ 2.4)



ภาพ 2.4

2.5 หลักการทำงานเมื่อเกิดการขยายตัวจากความร้อน

เมื่อน้ำได้รับความร้อนจะเกิดการขยายตัวขึ้น ถังรองรับการขยายตัวจากความร้อนถูกนำมาใช้เพื่อรองรับการขยายตัวตามธรรมชาติของน้ำ หากไม่มีถังรองรับการขยายตัวดังกล่าว แรงดันของระบบอาจเพิ่มสูงขึ้นจนส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่ระบบท่อ, ส่วนประกอบ และชิ้นส่วนต่างๆ ของระบบ ถังรองรับการขยายตัวจากความร้อนนี้หุ้มด้วยไดอะแฟรมภายในเพื่อเป็นส่วนกั้นระหว่างส่วนน้ำกับส่วนอากาศ โดยส่วนอากาศมีหน้าที่เป็นเหมือนแผ่นรองรับซึ่งจะทำการบีบอัดในขณะที่น้ำซึ่งได้รับความร้อนเกิดการขยายตัว ถังรองรับการขยายตัวจากความร้อนจะดูดซับปริมาณน้ำที่ขยายตัว และคงระดับแรงดันของระบบไว้ การนำถังรองรับการขยายตัวจากความร้อนมาใช้งานยังถือเป็นการอนุรักษ์น้ำและพลังงานโดยลดความจำเป็นในการเติมน้ำ และการทำให้น้ำที่สูญเสียไปเนื่องจากถูกระบายออกจากลิ้นระบายแรงดันในระหว่างวัฏจักรทำความร้อนให้ร้อนใหม่อีกครั้ง

THA

3. การกำจัด

สอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการกำจัดและการนำผลิตภัณฑ์ไปผ่านกระบวนการรีไซเคิลที่ถูกต้องได้จากสำนักงานภูมิภาคของท่าน

TAG MANUWAL PARA SA WASTONG PAG-INSTALL AT PAG-GAMIT

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™ Series

MGA TAGUBILIN AT BABALA:

⚠ TAGUBILIN: Tiyakin na diskonekted ang electric power supply ng water pump, tuyo ang paligid at pati na rin ang mga tubo (piping) water booster system ay pinasingaw na ang lahat ng pressure ng tubig at zero reading ang pressure guage at gayon din ang Pre-Charge Air Pressure ng Diaphragm/Bladder Tank bago simulaan ang mga dapat na isagawa.

⚠ BABALA: Mahigpit itinatatagubilin na ang water booster system ay dapat protektado ng angkop na pressure relief valve na itinakda. Ang Pressure Relief Valve rating ay mataas ng hindi hihigit sa 20psig sa pump cut-off setting ng pressure switch. o mababa kaysa pump shut-off head. Ang Pressure relief valve ay proteksyon kung sakaling masira o pumalya ang pump pressure switch na maaring magreresulta ng pagsabog ng tangke sa oras na sumobra ang pressure, na magiging dahilan ng pagkasira ng mga ari-arian, malubhang pinsala sa sarili o kamatayan.
Tandaan na kapag ang Water Booster System ay walang Pressure Relief Valve, Walang bisa ang Warranty or VOIDS GWS Water Pressure Tank WARRANTY!

⚠BABALA: Kung ang tangke ay kinakalawang, tumatagas ang tubig at sumisingaw na ang pre-charge air, huwag ng gamitin.

Ininstall noong:_________ni: _________________

KINAKAILANGAN NA DAPAT BASAHIN INTINDIHIN O UNAWAING MABUTI ANG LAHAT NG MGA TAGUBILIN BAGO MAG-INSTALL ANG IYONG BAGONG GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) TANK.
Kung hindi ninyo gaanong maunawaan ang mga tagubilin, kumunsulta (consult) sa mga bihasang Pumps & Water System Technician ng inyong suking Dealer.

Ang mga tagubiling ito ay inihanda upang sanayin kayo sa tamang paraan ng pag-install at paggamit ng iyong GWS pressure tank. Hinihikayat namin kayo na pag-aralang mabuti ang dokumentong ito at sundin ang lahat ng mga rekomendasyon. Kung sakaling mahirapan sa pag-install o kailangan pa ng karagdagang mga tulong, tawagan ang dealer kung saan ninyo binili ang water pressure booster system o sa pinakamalapit na opisina ng GWS.

- Ang mga PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™, at FlowThru™ Series tank ay idinisenyo para gamitin sa tubig galing/mula sa balon (shallow well or deepwell) or cistern tank (tanke na pinag-lalagyan ng tubig mula sa City Water tulad ng NAWASA or Subdivision water supply system na tinatawag na potable water pressure booster systems. Sumangguni sa Seksyon 1Mga detalye ng pag-install para sa mga karagdagang kaalaman o information.
- Ang mga HeatWave™ at SolarWave™ Series tank ay idinisenyo para gamitin sa non-potable closed loop hydronic o solar water heating systems. Sumangguni sa Seksyon 2 para sa mga detalye ng pag-install.
- Ang mga ThermoWave™ Series tank ay idinisenyo para gamitin sa mga open loop potable water heating application. Ang PressureWave™, E-Wave™, at Challenger™ Series ay maaari ring gamitin sa mga open loop potable water heating application. Sumangguni sa Seksyon 2 para sa mga detalye ng pag-install.
- Tingnan ang data label ng tangke para sa pinakamataas na working pressure at pinakamataas na temperatura.
- Tiyakin na mapapangalagaan ang tangke, mga tubo at lahat ng bahagi ng water system mula sa nagyeyelong temperature (temperature of liquid or ambient, this portion may not be applicable to Philippines climate).
- Ang manufacturer ay walang pananagutan sa anumang pinsala na dulot ng anuman kadahilanan na may kinalaman sa pressure tank operation.

IANG PAG-INSTALL AY NARARAPAT NA ALINSUNOD SA KODIGO NA PANG-LOKAL O PANG-ESTADONG PAGLALAGAY NG TUBO.

1. Pag-install ng Well Water at Booster Tank

1.1 Tamang Lokasyon ng Tangke ng GWS

Upang makasigurong makapagbibigay ng mahabang panahon na serbisyo ng iyong tangke, dapat na ito ay laging i-install sa isang lugar na hindi ma-arawan o maulanan gayon din ang water pump. May takip na canvass o lona. Hindi ito dapat nakatabi o naka-sandal sa anumang matitigas na bahagi ng building/gusali o tahanan tulad ng pader, at iba pa.

I-install ang tangke sa isang lugar na hindi mababasa o binabaha dahil sa mga tagas o ulan. Ang tangke ay dapat na nasa unahan ng water pump at sa lugar na hindi dinadaluyan ng tubig mula sa "water pump". Ang water pump ay dapat laging may line check valve mga isang metro mula sa suction side nito. Kung ang tangke ay naka-install nang malayo mula sa "water pump" o kaya nasa roof top ng gusali, dapat ang pressure switch malapit sa tangke, upang maiwasan nito ang masamang epekto ng karagdagang "friction head loss" (sa pagitan ng tubig at tubo) at ang pagkakaiba sa elevation sa pagitan ng tangke at ng pinanggagalingan o supply ng tubig sa tanke at pressure switch o transducer o sensor.

1.2 Koneksyon ng System

1. Ilagay ang GWS na tangke sa nais na lokasyon.
2. Ipantay kung kailangan. Lahat ng patayo at pahalang na modelo ng tangke ay dapat na nakalagay sa matibay na pundasyon. Kung mayroong pag-uga sa lugar ang tangke, ito ay dapat na nakadikit sa matibay na mount o gumamit ng "SS flexible hose connector" sa alip na PVC O GI pipe, upang hindi ma-apektohan ang pipe koneksyon ng tangke at maiwasan ang pagtagas ng tubig . Ang base ng tangke ay dapat na naka tornilyo o naka-anchor gamit ang kasamang mga "L-shape" na bracket. Para sa mga pundasyon na walang mga butas, dapat butasan sa apat na gilid na parehas ang layo sa isad-isa mula sa gilid. Ang "In-line" na tangke ay dapat nakakonekta nang direkta sa "pump discharge port" na may "Tee" koneksyon.
3. Ang "water pump", hangga't maari ay mailapit sa main water supply line upang maiwasan o mabawasan ang "suction friction head loss" nito. Siguraduhing ang lahat ng mga koneksyon ay walang tagas ang mga magkakadugtong na tubo at fittings na katamtaman ang higpit.
4. Lahat ng mga pag-install ng mga piping system ay dapat na alinsunod sa mga ipinatutupad na regulation o pamantayan ng plumbing code.
5. Alamin nila sa mga data label ng tangke upang makatiyak na ang koneksyon ay BSP o NPT thread. NOTE: Ang Pilipinas ay NPT thread ang ginagamit.

1.3 Pag-Takda ng Pre-charge na Air Pressure

Ang tamang pre-charge Air Pressure ay kailangan para sa tamang o wastong operasyon ng tangke tulad sa mga sumusunod,

TAG

1. Para sa mga tangke na na-install na may pressure switch controlled water pump ay may nakatakdang pressure switch setting na 20psi cut-in at 40psi cut-off, ang pre-charge air pressure ay dapat na mababa ng 2 psi at gayon din naman sa 30/50psi at 40/60psi Pressure Switch Ratings.
2. Para sa mga water pump na may elektronikong kontrol O variable speed control , Ang narapat pre-charge Air Pressure ay 65% ng System Pressure.
3. Para sa mga tangke na naka-install sa HVAC (Heating Ventillating Air-Conditioning) System or Heating or Cooling Applications ang precharge air pressure ng tangke ay dapat na pareho sa system pressure. Para sa primary system pressure na higit pa sa 88 psi (6 bar), tinatagubilin na dapat ay may naka-install sa naaangkop na water pressure regulator.

Para sa tama o wastong pag check-up ng pre-charge air pressure ng tangke ay dapat na alisunod sa mga o naayon sa mga sumusunod:

A. Switch/Turn-Off ang Koneksyon ng Electric Power Supply ng "water pump", i-isolate ang tangke (sa pagsasara ng lahat na gate o ball valves) mula sa system at patagasin sa drain pipe valve ang lahat ng tubig mula sa loob ng tangke at siguraduhing ubos lahat ng tubig at zero psig ang water pressure gauge reading, ito ay upang makatiyak na tama o accurate ang pag-pre-charge ng air pressure ng GWS Diaphragm Water Pressure Tanks.

B. Isara ang drain valve at buksan muli ang mga isolation valves matapos kargahan ng hangin O Pre-Charge Air Pressure ang GWS Water Pressure Tank. i-check ang Pre-Charge Air Pressure, gumamit ng mapagkakatiwalaang o hindi depektibong Air Pressure Guage. i-adjust sa wasto o nararapat na pressure ang Pre-Charge Air Pressure ng GWS tangke ayon sa Pressure Switch Setting (20/40psi ; 30/50psi; 40/60psi settings) na naka-kabit sa water booster system at sundin ang itinakdang pre-charge air pressure setting naayon sa <N11> 1.3 na binanggit sa itaas.

C. Pasingawin o dagdagan ang hangin kung kina-kailangan para mai-ayos ang kailangang ng pre-charge air pressure.

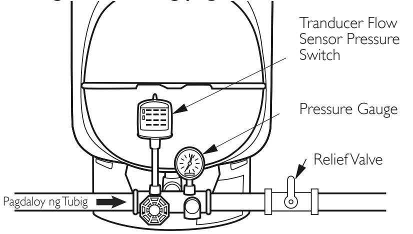
D. Palitan ang protective air valve cap at selyuhan ng air valve label na ibinigay. Ito ay para malaman mo kung ang balbula ay ng-indicate na ginalaw (tampered) sa pagkakataon ng mga tawag sa hinaharap para sa serbisyo.

E. Matapos itama ang setting ng pre-charge, hindi na kinakailangang regular na tingnan o i-check-up ang per-charge air pressure ng Challeger at PressureWave Series GWS tanks, ngunit ang SuperFlow ay dapat na ma-check-up tuwing 3 o 4 buwan sa kadahilanang iba ang Konstruksyon nito. Refer to Super Flow tanks manuwal o katalogo. .

HUWAG NANG i-CHECK MATAPOS ANG PAG-INSTALL.

⚠ MAG-INGAT: Huwag sobrahan ang karga ng tangke at i-pre-charge ang tangke sa tamang pressure lamang!

1.4 Mga karaniwang pag-install



1.4-1 Pag-install ng tangke na may Mga aksesorya

• Ito ay uri ng diaphragm pressure tank na ginagamit sa well water o booster system. Ang system ay dapat na protektado ng naaangkop na pressure relief valve.
• Ang mga FlowThru™ Series na tanke ay dapat lamang gamitin sa Variable Speed Drive o Variable Frequency Drive controlled pumping systems.

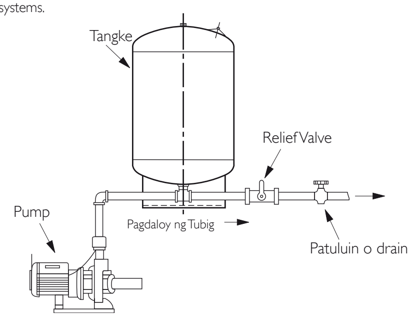


Fig. 1.4-2 May kasamang Convertible Jet Pump

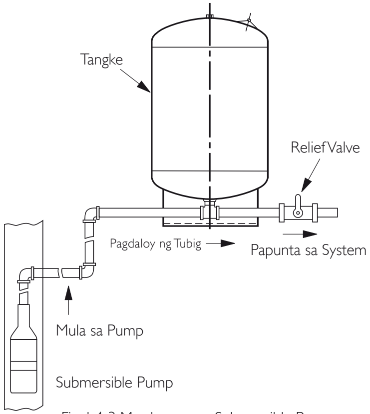


Fig. 1.4-3 May kasamang Submersible Pump

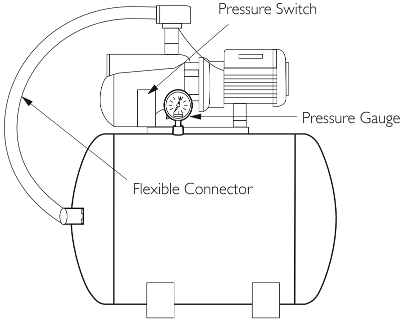


Fig. 1.4-4 Booster Pump na may kasamang Horizontal Tank

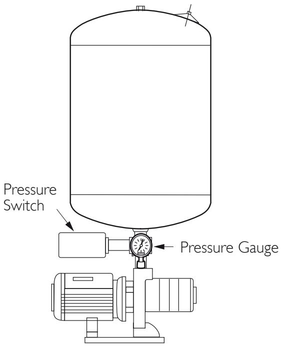
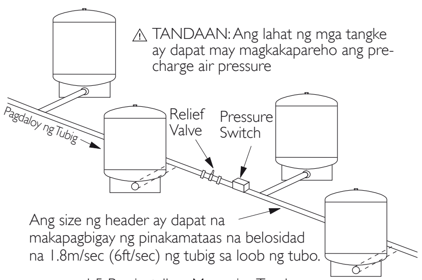


Fig. 1.4-5 Booster Pump na may kasamang Inline Tank

1.5 Maramihang Pag-install ng Tangke

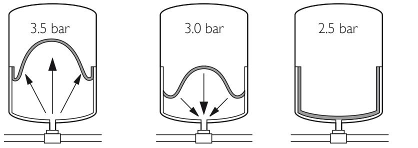


1.5 Pag-install ng Maraming Tangke

Ang lahat ng mga tangke ay dapat na may magkakapareho na pre-charge air pressure. Ang mga tangke ay dapat na naka-konekta sa "main header" n pare-pareho ang distansiya, haba at laki/size ng tubo para masigurong ang lahat ng tangke ay makatatanggap ng pantay at balanseng pressure. Ayusin ang pre-charge ng bawat tangke ayon sa detalye sa seksyon 1.3. Ang pressure switch ng system o kontrol ay dapat na nasa gitna ang lokasyon (tingnan ang Fig. 1.5) para ang mga tangke ay gumana nang maayos.

1.6 Pump Run Control Operating Principles

Kung walang water pressure tank, ang water pump ay aandar lamang tuwing may pangangailagan ng tubig. . Ang madalas na pag-andar at pag-hinto ng water pump ay siyang magaging sanhi ng pagkasira nito. i-dinisenyo ang mga water pressure tank para maka-ipon ng tubig habang umaandar ang water pump at kapag huminto na ang water pump o matapos gumamit ng tubig at isara ang gripo, tinitipon nito ang tubig na may pressure sa loob ng GWS tank. Ang sapat na laki ng tangke ay mag-iipon ng hindi bababa sa isang litro ng tubig para sa bawat gallon per minute (GPM) na kapasidad ng water pump.



1. Bago ang drawdown | 2. Habang drawdown | 3. Tumatakbo ang water pump at magsisimulang punuin ang tangkek

1.7 Pinapalitan ang G.I. o Stainless Steel Water Ptressure Tanks ng GWS Tanks

Palitan ng GWS ang mga depektibong conventional steel tangke GWS na tangke lamang. Laging rin mag-install ng relief valve sa koneksyon ng bawat GWS tangke. Kung ang Jet Pump ay may tinatawag na pasukan ng hangin (air port sa jet pump), dahil hindi na kailangan ang hangin sa tangke.

2. Pag-install ng Thermal Expansion Tank

Ang mga Thermal expansion tank ay idinisenyo upang magbigay-daan sa karaniwang pag-expand ng tubig habang ito ay pina-init. Ang mga Thermal Expansion tank ay maaring gamitin sa ibat-ibang mga aplikasyon kabilang ang closed loop hydronic heating systems, direct at indirect solar heating systems, at open loop potable water heating systems. Nakagawa ang GWS ng tatlong magkakaibang serye ng mga tangke na magagamit para sa bawat aplikasyon: HeatWave™ closed loop solar heating systems, SolarWave™ para sa indirect closed loop solar heating systems, at ThermoWave™ para sa direct solar heating at open loop potable water heating system. Para sa mataas na volume ng thermal expansion applications ang mga Serye ng tangke gaya ng Challenger™ at SuperFlow™ ang maaring gamitin, ngunit kailangan ang temperature nang tubig ay nasa range ng Challenger ™ at SuperFlow™.

⚠ MAG-INGAT: Alamin sa data label ng tangke tungkol sa pinakamataas na pressure ng operasyon at temperatura bago ang pag-iinstall.

⚠ MAG-INGAT: Ang mga additive (tulad ng glycol) ay makaaapekto sa thermal expansion at sa operasyon ng expansion tank. Alamin sa dealer ng GWS o sa pinakamalapit na opisina ng GWS para sa karagdagang mga detalye.

⚠ BABALA: Inirerekomenda na anumang heating system ay protektado ng naaangkop na pressure relief valve na nakatakda sa o mababa sa pinakamataas na pressure ng tangke. Ang walang naka-install ang relief valve ay magreresulta sa pagsabog ng tangke sa oras na pumalya ang system o sumobra ang pressure na magreresulta sa pinsala sa ari-arian, o malubhang pinsala sa sarili o kamatayan.

2.1 Pre-charge Air Pressure

Gumamit ng na-aangkop o de-kalidad na air pressure gauge, alamin ang pre-charge air pressure ng tangke bago ang pag-install. Sumangguni sa data label ng tangke para sa tamang pre-charge air pressure ng GWS tankge. Ang pre-charge air pressure ay dapat kapareho sa water pressure ng make-up hot water supply source pressure ng system. Para sa mga tangke ng SolarWave™ ang pre-charge air pressure ay dapat na nakatakda sa pinakamababang pressure ng system. Bawasan o magdagdag ng hangin sa pamamagitan ng air valve ng tangke base sa nararapat na air pressure. Siguruhin na ang tangke ay ganap na walang lamang tubig at wala ring system pressure na maka-aapekto sa pag-adjust ng precharge air pressure ng tangke.

2.2 Thermal Expansion Tank Location

Ang tangke, tubo at mga koneksyon nito ay maaaring magkaroon ng tagas sa pagdaan ng mga araw. Tiyaking i-install ang tangke sa lokasyon kung saan ang tagas ay hindi magiging sanhi ng pinsala sa tubig. Ang tangke ng thermal expansion ay dapat na naka-install sa malamig o sa "supply side" ng anumang heating system. Ang tangke ay dapat na naka-install sa loob ng gusali upang ma-protekhan sa lubhang malamig na temperatura o sa tinatawag na freezing temperatures.

2.3 Koneksyon ng System

Ang thermal expansion inline tank ay idinisenyo para suportado ng matibay na system piping na ginagamitan ng "TEE fitting" na koneksyon (Tunghayan ang ilustrasyon Fig. 2.3-1). Mayroon ding opsyonal na wall mounting bracket para sa mas matibay na suporta. (alamin sa dealer ng GWS para sa karagdagang impormasyon). Ang mga Vertical tangks na mayroon ng naka-kabit steel base upang suportahan ang bigat nito at dapat na nakakonekta sa system na may karagdagang mga tubo (Tunghayan ang ilustrasyon Fig. 2.3-2).

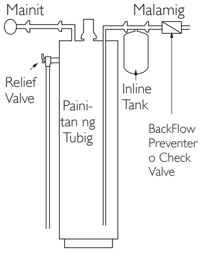


Fig. 2.3-1

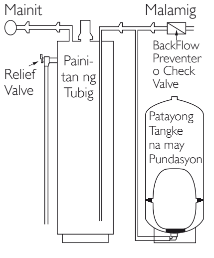


Fig. 2.3-2

2.4 Mga Koneksyon ng Solar Heating System

Ang mga SolarWave™ tanks ay para gamitin sa solar liquid loop ng indirect thermal transfer system at maaring i-install alinman sa suction o sa discharge/pressure side ng circulating pump..

Kung ang condenser ay ginawa para palamigin ang evaporated solar liquid dapat na ito ay nasa Isa pagitan ng solar liquid loop at ng expansion tank. Ang relief valve ay dapat na gamitin na nag rating nito ay hindi hihigit sa pinakamataas na antas ng operasyon parameters ng system. Kung ang temperatura ng solar system ay may potensyal na tumaas ng higit sa evaporation point ng solar liquid, kailangan may condenser chamber o coil sa pagitan ng solar collector at ng expansion tank (Tunhayan ang ilustrasyon Fig. 2.4)

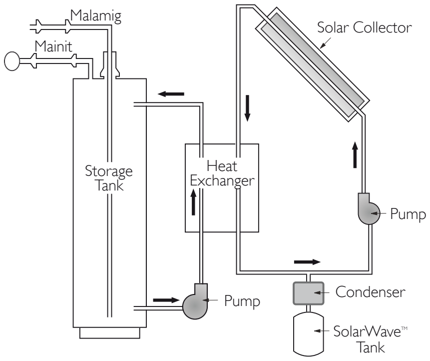


Fig. 2.4

2.5 Thermal Expansion Operating Principles:

Habang umi-init ang tubig nag-i-expand ito. Ginagamit ang Thermal Expansion Tank upang sa loob nito pumasok ang likas na pag-expand ng tubig, kung saan ang pag-taas na sytem pressure at maging sanhi ng pinsala sa mga tubo, fitting, at iba pang bahagi ng system components. Ang Thermal Expansion Tank ay may diaphragm membrane na nag-hihiwalay sa tubig at hangin sa loob ng . Ang air chamber ay nagsi-silbing cushion na upang ang nag-expand na pina-init na tubig. Ang Thermal Expansion Tank pinapasukan ng nag-expand na tubig upang mapanatili ang system pressure. Ang paggamit ng Thermal Expansion Tank ay naka-pagpapatipid ng tubig at enerhiya. Ito ay nangyayari upang maiwasan ang pag-dadagdag o punuan ang nawalang napainitang tubig na dumaan sa relief valve habang nasa heating cycle.

3. Pagtapon

Alamin sa mga local Authorities ang wastong pagtapon at pag-recycle.

TAG

KOR 설치 및 작동 설명서

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / FlowThru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™ 시리즈 /

주의 및 경고

⚠ 주의: 부상을 방지하려면 작업을 진행하기 전에 압력 시스템에서 수압이 모두 해제되었는지 확인하십시오. 펌프가 분리되었는지, 그리고 절연되었는지 확인하십시오.

⚠ 경고: 적합한 압력 해제 밸브를 최대 탱크 압력 등급 또는 그 이하로 설정하여 시스템을 보호할 것을 강력히 권장합니다. 해제 밸브를 설치하지 않은 경우 시스템이 오작동하거나 과도한 가압으로 인해 탱크가 폭발하여 재산상의 손해를 입거나, 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

⚠ 경고: 압력 탱크가 새거나 부식의 징후가 보이거나 손상된 경우 사용하지 마십시오.

설치 날짜 ______________ 설치자 _________________

(GWS) GLOBAL WATER SOLUTIONS 탱크를 새로 설치하기 전에 본 설명서를 읽어 주십시오.

본 설명서는 GWS 압력 탱크의 올바른 설치 및 작동 방법을 익히기 위한 것입니다. 본 설명서를 주의 깊게 읽고 모든 권장 사항을 따라 주시기 바랍니다. 설치 시 문제가 있거나 도움이 필요할 경우 본 장치를 구입한 대리점이나 가까운 GWS 판매점으로 문의하십시오.

- PressureWave™, Max™, UltraMax™, M-Inox™, E-Wave™, Challenger™, C2Lite™, 및 FlowThru™ 시리즈 탱크는 우물물 또는 휴대용 급수 펌프에서 사용하도록 설계되었습니다. 자세한 설치 방법은 단원 1을 참조하십시오.
- HeatWave™ 및 SolarWave™ 시리즈 탱크는 음용불가 바닥난방또는 태양열 난방 시스템에서 사용하도록 설계되었습니다. 자세한 설치 방법은 단원 2를 참조하십시오.
- ThermoWave™ 시리즈 탱크는 음용가능한 난방 시스템에서 사용하도록 설계되었습니다. PressureWave™, E-Wave™, and Challenger™ 시리즈도 음용가능한 난방 시스템에서 사용할 수 있습니다. 자세한 설치 방법은 단원 2를 참조하십시오.
- 최대 작동 압력 및 최대 온도는 탱크 데이터 라벨을 참조하십시오.
- 탱크, 배관 및 모든 시스템 부속의 온도가 영하로 내려가지 않도록 보호해야 합니다.
- 제조업체는 본 격막식 압력 탱크와 관련된 어떠한 수해에 대해서도 책임지지 않습니다.

반드시 해당 지역의 배수관 공사 기준에 따라 설치해야 합니다.

1. 우물용 및 가압펌프용 탱크 설치

1.1 적절한 GWS 탱크 위치

탱크 유효 수명을 최대로 늘리려면 지붕이 있는 건조한 장소에 설치해야 합니다. 벽과 같이 주변의 단단한 표면에 닿지 않도록 해야 합니다.

누수로 인한 수해를 방지할 수 있는 장소에 탱크를 설치하십시오. 탱크는 항상 펌프보다 하류 쪽에 있어야 합니다. 요구되는 높이보다 낮은 장소에 탱크가 설치된 경우 역류 체크 밸브를 설치해야 합니다. 탱크를 펌프에서 멀리 떨어진 곳에 설치한 경우 탱크 가까이에 압력 스위치를 설치하십시오. 탱크는 압력 스위치, 변환기 또는 유속 센서에 가능한 가까이 설치해야 합니다. 그러면 마찰 손실의 역효과 및 탱크 및/또는 급수 주관과 압력 스위치, 변환기 또는 센서 사이의 높이 차이가 줄어듭니다.

1.2 시스템 연결

1. GWS 탱크를 최종 설치 위치에 놓습니다.
2. 필요할 경우 바닥을 고릅니다. 모든 수직 및 수평 탱크 모델은 단단한 받침대 위에 설치해야 합니다. 탱크 근처에서 진동이 발생하기 쉬울 경우 탄성이 있는 마운트 위에 설치해야 합니다. 쇠로 된 받침대가 있는 탱크의 경우 제공된 "L"자형 브래킷을 사용하여 장착하고, 플라스틱 받침대가 있는 탱크는 받침대의 구멍을 통해 장착해야 합니다. 받침대에 구멍이 없을 경우 받침대 가장자리로부터 똑같은 거리에 4개의 구멍을 뚫은 다음 장착해야 합니다. 인라인 탱크는 "T"자형 연결을 사용하여 펌프 또는 공급 관에 직접 연결해야 합니다.
3. 짧은 관을 사용하여 펌프 공급 라인에 연결하여 불필요한 마찰 손실을 줄입니다. 모든 연결 부위가 꽉 죄이지 않고 꼭 맞게 되어 있는지 확인하십시오.
4. 모든 배관은 해당 지역의 공사 기준 및 표준에 따라야 합니다.
5. 탱크 데이터 라벨을 참조하여 BSP 또는 NPT 나사 이음 상태를 확인합니다.

1.3 사전 탱크 압력 조정

탱크가 제대로 작동하려면 사전 충압을 올바로 해야 합니다.

1. 압력스위치 ON/OFF 차이가 최대 20psi(1.4바)이하로 설정된 압력 스위치 제어방식 펌프를 사용할 경우, 사전 충압은 ON 압력 의 2psi(0.2바) 이하로 설정해야 합니다.(예:2.5KG/3.9KG 경우 2.3KG로충압).
2. 압력스위치 ON/OFF 차이가 20psi(1.4바) 이상으로 설정된 압력 스위치 제어방식 펌프를 사용할 경우,또는 인버터 펌프 를 사용할 경우, 사전 충압은 OFF 또는 최대 시스템 압력의 65%로 설정해야 합니다.(예:2.5KG/4.2KG 경우 2.7KG 로 충압).
3. 수도배관에 직접 설치된 탱크의 경우 탱크 사전 충압은 수도배관 압력과 동일하게 설정해야 합니다. 주관 압력이 88psi(6바)를 초과하는 경우 적합한 압력 조절기를 설치해야 합니다.

KOR

올바로 작동하려면 다음과 같이 압력 탱크를 사전 충압해야 합니다:

A. 펌프를 끄고, 시스템에서 탱크를 분리하고, 수압이 사전 충압 측정값에 영향을 미치지 않도록 탱크 내부에서 물을 완전히 빼냅니다.
B. 탱크를 시스템에 조립한 후 적합한 압력계를 사용하여 탱크의 사전 충압 을 확인합니다.
C. 필요할 경우 공기를 빼거나 보충하여 사전 충압 소요 압력을 조정합니다.
D. 보호용 공기 밸브 캡을 교체하고 제공된 공기 밸브 라벨로 봉합니다. 그러면 향후 서비스 요청 시 밸브를 함부로 건드렸는지 알 수 있습니다.
E. 사전 충압을 올바로 설정한 다음에는 정기적으로 공기 충전을 확인할 필요가 없습니다..
설치 후에는 공기를 확인하지 마십시오.

⚠ 주의: 탱크를 절대로 초과 충압하지 말고 주변 온도에서만 탱크를 사전 장입하십시오!

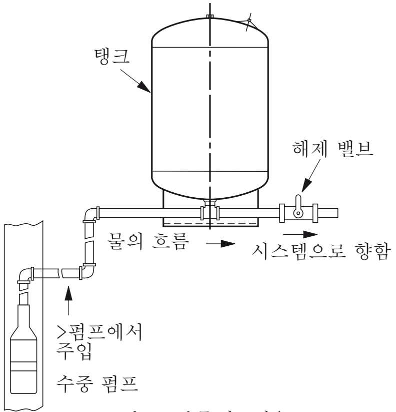


그림 1.4-3 수중 펌프 사용

1.4 표준 설치

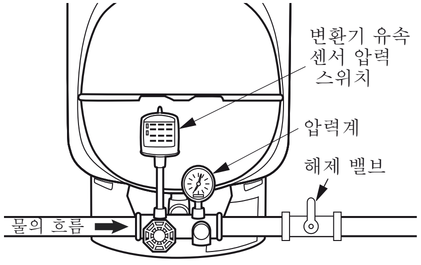


그림 1.4-1 탱크에 부속품 설치

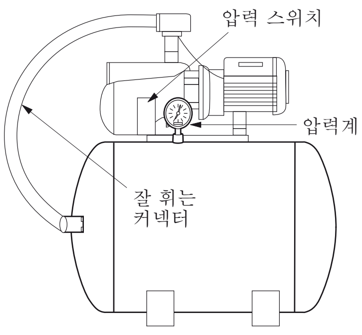


그림 1.4-4 수평형 탱크가 있는 부스터 펌프

• 이것은 우물물 또는 펌프에서 사용하기 위한 격막식 압력 탱크입니다. 시스템을 적합한 해제 밸브로 보호해야 합니다.
• FlowThru™ 시리즈 탱크는 입버터펌프 시스템에서만 사용해야 합니다.

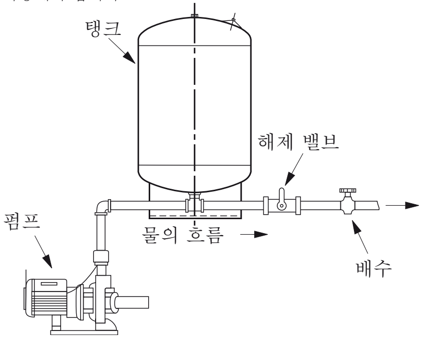


그림 1.4-2 전환식 분사 펌프 사용

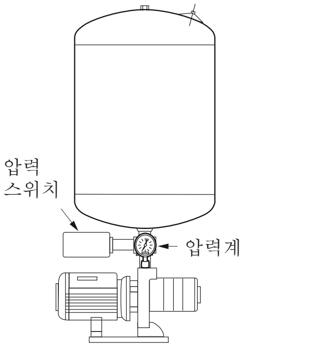
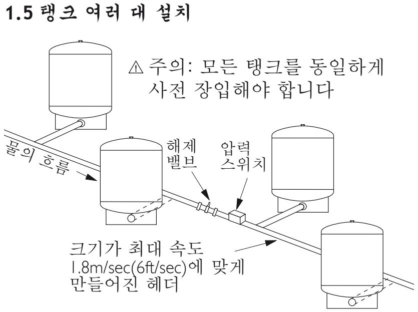


그림 1.4-5 인라인 탱크가 있는 부스터 펌프

KOR

1.5 탱크 여러 대 설치

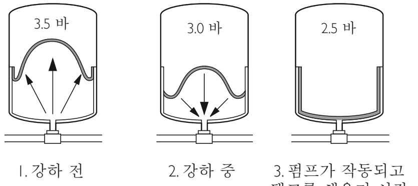


1.5 탱크 여러 대 설치

시스템이 올바로 작동하려면 모든 탱크를 동일하게 사전 충압 해야 합니다. 모든 탱크가 동일하고 균등한 압력을 받을 수 있도록 하나의 헤더에 탱크를 설치해야 합니다. 단원 1.3에서 설명한 대로 각 탱크의 사전 충압을 조정하십시오. 탱크가 올바로 작동하려면 시스템 압력 스위치 또는 컨트롤을 중간에 설치해야 합니다(그림 1.5 참조).

1.6 펌프 작동 제어 작동 원칙

압력 탱크가 없으면 물이 필요할 때마다 펌프가 작동됩니다.이렇게 주기적으로 자주 발생되는 짧은 순환의 펌프 작동은 펌프수명을 단축시킵니다. 압력 탱크는 펌프가 작동 중일 때는 물을 저장하고 펌프가 정지되었을 때는 가압수를 다시 시스템으로 제공하도록 설계되어 있습니다. 적당한 크기의 탱크는 펌프 용량의 LPM(liter per minute)당 최소 1리터의 물을 저장합니다. 따라서 펌프 가동 횟수가 적을수록 작동 시간이 길어져 펌프의 수명을 최대화할 수 있습니다.



1. 강하 전 2. 강하 중 3. 펌프가 작동되고 탱크를 채우기 시작합니다

1.7 일반 탄소강 탱크를 GWS 탱크로 교체

GWS 는 결함이 있는 일반스틸탱크를 GWS 탱크로 교체할 것을 권장합니다.GWS 탱크 연결 시에는 해제 밸브 설치를 강력히 권장합니다. 또한 더 이상 공기를 탱크에 공급할 필요가 없으므로 제트펌프의 공기 포트를 반드시 막아야 합니다.

2. 열 팽창 탱크 설치

열 팽창 탱크는 물이 뜨거워지면서 발생하는 자연적인 팽창을 수용하도록 설계되었습니다. 열 팽창 탱크는 보일러난방 시스템, 직접획득식 및 간접획득식 태양열 난방 시스템 및 음용가능한 난방 시스템을 비롯한 다른 몇 가지 방식으로 사용할 수 있습니다. GWS 는 각각의 방식에 맞게 세 종류의 탱크 시리즈 즉, 음용불가 온수순환 난방 시스템용 HeatWave™, 간접획득식 음용불가 태양열 난방 시스템용 SolarWave™, 직접획득식 태양열 난방 시스템과 음용가능한 난방 시스템용 ThermoWave™를 개발했습니다. 고용량 열 팽창 시스템의 경우 Challenger™ 및 SuperFlow™ 시리즈 탱크를 사용할 수 있습니다.

⚠ 주의: 설치하기 전에 탱크 데이터 라벨에서 최대 작동 압력 및 온도를 확인하십시오

⚠ 주의: 첨가제(예: 글리콜)가 열 팽창 및 팽창 탱크 작동에 영향을 미칠 수 있습니다. 자세한 내용은 GWS 대리점 또는 가까운 GWS 판매점에 확인하십시오.

⚠ 경고: 어떤 난방 시스템이든 적합한 압력 해제 밸브를 최대 탱크 압력 등급 또는 그 이하로 설정하여 난방 시스템을 보호할 것을 강력히 권장합니다. 해제 밸브를 설치하지 못할 경우 시스템이 오작동하거나 과도한 가압으로 인해 탱크가 폭발하여 재산상의 손해를 입거나, 심각한 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

2.1 사전 충압

설치하기 전에 먼저 적합한 압력계를 사용하여 탱크의 사전충압을 확인하십시오. 출고 시의 사전충압 압력은 탱크 데이터 라벨을 참조하십시오. 사전 충압은 시스템 충전 압력 또는 주관 압력과 동일하게 설정해야 합니다. SolarWave™ 탱크 사전 충압의 경우 최대 시스템 작동 압력 및/또는 충전 압력으로 설정해야 합니다. 적정하게 공기를 빼거나 보충하려면 탱크 공기 밸브에서 하십시오. 탱크 사전 충압 조정 시 탱크의 물이 완전히 빠졌는지 그리고 사전 충압측정에 영향을 미치는 시스템 압력이 없는지 확인하십시오.

2.2 열 팽창 탱크 위치

탱크, 배관 및 연결은 올바르게 설치하더라도 샐 수 있습니다. 누수로 인해 수해를 입지 않는 장소에 탱크를 설치하십시오. 열 팽창 탱크는 난방 시스템의 냉수 쪽 또는 공급하는 쪽에 설치해야 합니다. 탱크는 실내에 설치하여 온도가 영하로 내려가지 않도록 보호해야 합니다.

2.3 시스템 연결

열 팽창 인라인 탱크는 시스템 배관에 설치할 수 있도록 설계되었으며 "T"자형 연결을 사용하여 시스템 배관에 연결해야 합니다(그림 2.3-1 참조). 옵션품인 벽 부착 브라켓을 사용하여 지지를 보강할 수도 있습니다(자세한 내용은 가까운 GWS 대리점에 문의). 받침대가 있는 수직 탱크는 자체 지지 방식으로 설계되었으며 추가 배관을 사용하여 시스템에 연결해야 합니다(그림 2.3-2 참조).

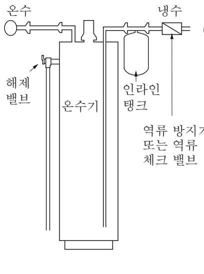


그림 2.3-1

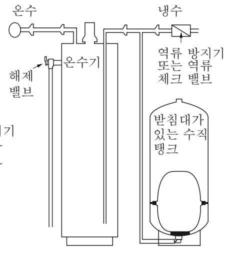


그림. 2.3-2

KOR

2.4 태양열 난방 시스템 연결

SolarWave™ 탱크는 간접 전열 시스템의 태양열 액체 순환에 사용되는 것으로 순환 펌프의 흡입부 또는 압력부에 장착할 수 있습니다.

증발된 태양열 액체를 식히기 위하여 응축기를 사용하는 경우 태양열 액체 순환과 팽창 탱크 사이에 응축기를 설치해야 합니다. 해제 밸브를 장착해야 하며 최대 운전 한도를 초과하지 말아야 합니다. 태양열 시스템의 온도가 태양열 액체의 기화점보다 올라갈 가능성이 있을 경우 태양열 집열판과 팽창 탱크 사이에 응축 공간 또는 코일이 있어야 합니다(그림 2.4 참조).

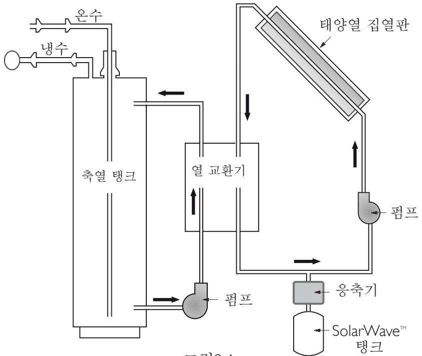


그림2.4

2.5 열 팽창 작동 원리

열 팽창 인라인 탱크는 시스템 배관에 설치할 수 있도록 설계되었으며 "T"자형 연결을 사용하여 시스템 배관에 연결해야 합니다(그림 2.3-1 참조). 옵션품인 벽 부착 브라켓을 사용하여 지지를 보강할 수도 있습니다(자세한 내용은 가까운 GWS 대리점에 문의). 받침대가 있는 수직 탱크는 자체 지지 방식으로 설계되었으며 추가 배관을 사용하여 시스템에 연결해야 합니다(그림 2.3-2 참조).

3. 폐기

올바른 폐기 및 재활용에 대해서는 지역 관할 기관에 문의하십시오.

KOR

JAP 取り付け・操作マニュアル

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™ / C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™

注意と警告

⚠ 注意：身体への傷害を防止するために、必ず圧力系のすべての水圧をゆるめてから作業を行ってください。また、ポンプの切断や電気的な絶縁が行われていることも確認してください。

⚠ 警告：システムは、最大タンク圧力定格以下に設定した適切な圧力安全弁で保護することを強く推奨します。安全弁を取り付けていないと、システムの誤動作や過剰加圧が発生した場合に、タンクが爆発し、物品の損傷、重大な身体傷害、死亡事故を招く危険があります。

⚠ 警告：圧力タンクに漏れが発生している場合、または腐食や損傷の兆候が見られる場合は、圧力タンクを使わないでください。

取り付け日________ 取り付け作業者 _________

マニュアルの説明をすべて読んでから GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS) のタンクの取り付け作業を行ってください。

取り付け・操作マニュアルは、GWSの圧力タンクの取り付けと操作を正しく行う方法を理解してもらうことを目的としています。このマニュアルをしっかり理解して、すべての助言に従ってください。取り付けが困難な場合やもっと詳しい助言が必要な場合は、システムを購入した販売店または最寄りのGWS 営業所にご連絡ください。

• PressureWave™ シリーズ、Max™、UltraMax™、M-Inox™、E-Wave™ シリーズ、Challenger™ シリーズ、C2Lite™ シリーズ、FlowThru™ シリーズのタンクは井戸水や飲料水のブースターシステムで使用することを前提としたタンクです。取り付け方法の詳細については、セクション 1 を参照してください。
• HeatWave™ シリーズと SolarWave™ シリーズのタンクは非飲料水を対象とした閉ループの温水循環式暖房装置やソーラー温水装置で使用することを前提としたタンクです。取り付け方法の詳細については、セクション 2 を参照してください。
• ThermoWave™ シリーズのタンクは、開ループの飲料水加熱用途に使用することを前提としたタンクです。PressureWave™ シリーズ、E-Wave™ シリーズ、Challenger™ シリーズも開ループの飲料水加熱用途に使用できます。取り付け方法の詳細については、セクション 2 を参照してください。
• 最大運転圧力と最高温度については、タンクのデータラベルを参照してください。
• タンク、配管、すべてのシステム構成要素が凍結温度にならないように注意してください。
• このダイアフラム圧力タンクを使用したことによって、水による損害や損傷が発生した場合でも、製造業者は一切の責任を負いません。

取り付けは、お住まいの地域または国の配管規定に従って行ってください。

1. 井戸水タンクやブースターシステムタンクの取り付け

1.1 GWS タンクの適切な取り付け位置

タンクが耐用年数の限界まで使用できるように、カバーが取り付けられている乾燥した場所に取り付けてください。また、壁面などの周囲の硬い面とタンクがこすれあわない位置に取り付けてください。

水漏れによる損傷が発生しない位置にタンクを取り付けてください。タンクは、必ずポンプの下流側に取り付けます。タンクが必要な高さよりも低い位置にある場合は、逆流防止弁を取り付ける必要があります。タンクをポンプから離れた位置に取り付けた場合は、タンクの近くに圧力スイッチを取り付けてください。タンクは、圧力スイッチ、トランスデューサ、流量センサーのなるべく近くに取り付けます。こうすることによって、余分な摩擦損失の悪影響を小さくしたり、タンクや給水本管と圧力スイッチ、トランスデューサ、流量センサーとの高さの違いによる悪影響を低減したりすることができます。

1.2 システムの接続

1. GWS タンクを最終的な目的位置に配置します。
2. 必要に応じて水平出しを行います。縦型タンクの場合でも横型タンクの場合でも、しっかりした架台に設置してください。タンクの近辺で振動が発生しやすい場合は、弾力性がある取り付け台に取り付けます。架台がスチール製のタンクは付属の L 字形ブラケットを使って取り付け、架台がプラスチック製のタンクは架台の穴を利用して取り付けます。架台に穴がない場合は、架台の縁に沿って等間隔に 4 つの穴を開けて取り付けてください。直列型のタンクの場合は、T 字型接続具を使ってポンプまたは供給管に直接接続します。
3. 短いパイプを使ってポンプの供給管に接続し、不必要な摩擦損失が発生しないようにします。
4. 地域の一般的な規定や基準に従ってすべての配管を行います。
5. タンクのデータラベルを確認して、ネジの規格(BSP またはNPT)を確認します

1.3 プリチャージ圧力の調整

タンクの性能を適切に引き出すには、プリジャージを正確に設定する必要があります。

1. 差圧を 20psi （1.4 バール）に設定した圧力スイッチで制御するポンプにタンクを取り付けている場合は、圧力スイッチ動作圧力（ポンプ始動圧力）よりも 2psi （0.2 バール）小さい値にプリチャージを設定します。
2. 差圧を 20psi （1.4 バール）よりも大きい値に設定した圧力スイッチ、電気制御装置、可変速度調整装置で制御するポンプにタンクを取り付けている場合は、圧力スイッチ停止圧力（ポンプ停止圧力）または最大システム圧力の 65% にプリチャージを設定します。
3. 水圧側にタンクを取り付けている場合は、タンクのプリチャージを水圧と同じ値に設定します。水圧が 88psi （6 バール）を超える場合は、適切な圧力調整器を取り付けてください。

JAP

正常に動作させるには、圧力タンクを以下のようにプリチャージする必要があります。

A. ポンプの電源を切り、システムからタンクを切り離したあと、タンク内の水を完全に排出して、プリチャージ値が水圧の影響を受けないようにします。
B. システムに組み込んだあとに、適切な圧力計を使ってタンクのプリチャージ圧力を確認します。
C. 必要に応じてエアーの出し入れを行い、必要なプリチャージ圧力に調節します。
D. 空気弁の保護キャップと保護シールを、付属の空気弁ラベルに取り替えます。これで、将来修理サービスの依頼電話をする際に、弁に不正な変更が加えられていないかどうかを判断することができるようになります。
E. プリチャージを正しく設定したら、エアーチャージを定期的に確認する必要はありません。

取り付け後はエアーのチェックを行わないでください。

⚠ 注意：タンクは絶対に過剰にチャージしないようにしてください。また、タンクのプリチャージは、必ず大気温度で行ってください

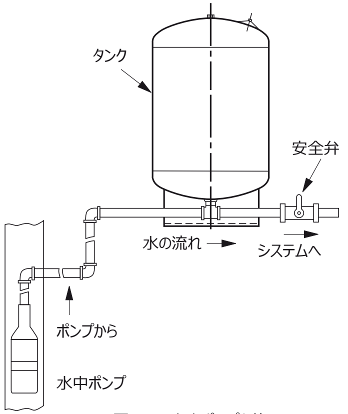


図 1.4-3 水中ポンプを使用

1.4 一般的な取り付け例

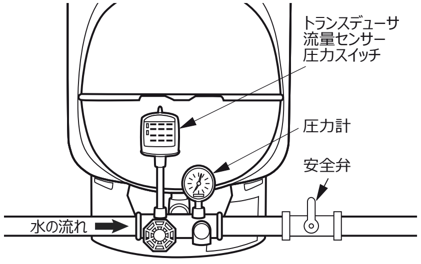


図 1.4-1 タンクの取り付けと周辺機器

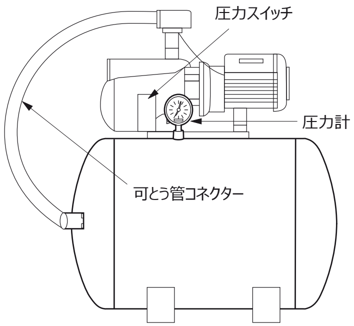


図 1.4-4 ブースターポンプに横型タンクを取り付け

• 井戸水やブースターシステムで使用することを前提とした、ダイアフラム型の圧力タンクです。システムは、適切な安全弁で保護してください。
• FlowThru™　シリーズのタンクは、可変速度ドライブまたは可変周波数ドライブで制御するポンプシステム以外では使用しないでください。

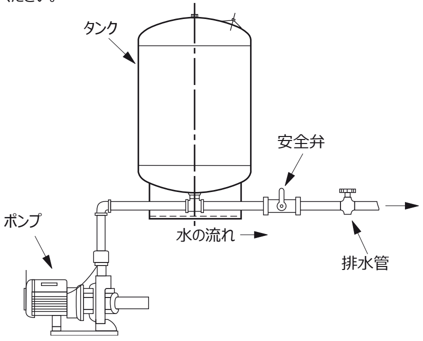


図 1.4-2 転換可能コンバーチブルジェットポンプを使用

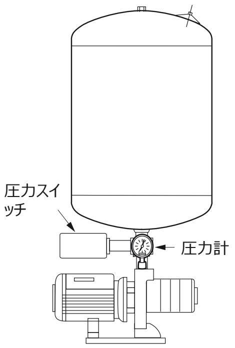


図 1.4-5 ブースターポンプに直列型タンクを取り付け

JAP

1.5 複数タンクの取り付け

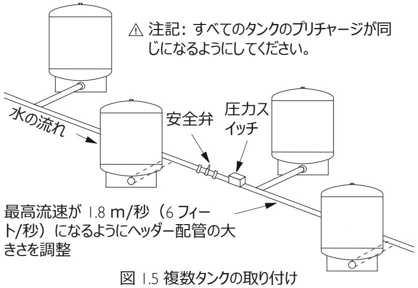
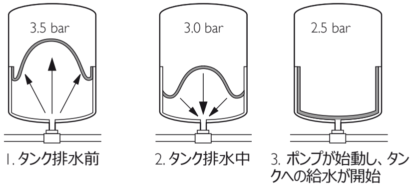


図 1.5 複数タンクの取り付け

すべてのタンクのプリチャージを同じにして、システムが正常に機能するようにしてください。タンクをヘッダー配管に取り付けて、すべてのタンクにかかる圧力が同一かつ均一になるようにします。セクション 1.3 の詳細な説明に従って、それぞれのタンクのプリチャージを調整してください。システムの圧力スイッチまたは調整つまみは中央に設置して（図 1.5 参照）、各タンクが正常に機能するようにします。

1.6 ポンプ動作の制御動作原理

圧力タンクを取り付けていないと、水が要求されるたびに、水道システムのポンプの電源がオフからオンに切り替わります。このように電源のオンとオフが頻繁かつ短時間で切り替わると、ポンプの寿命を縮めることになります。圧力タンクは、ポンプの動作時に水を貯蔵し、ポンプの停止時に加圧水をシステムに戻すようになっています。適切なサイズに調整したタンクは、ポンプ吐出量 1 L/min ごとに、1 リットル以上の水を貯蔵できます。そのため、起動するポンプの数を少なくして長時間動作させることができ、ポンプの寿命を最大限に引き延ばすことができます。



1.7 単純なスチール製のタンクを GWS のタンクに取り替える

熱膨張タンクは、水を加熱した際の自然膨張に対応できるようになっています。熱膨張タンクは、閉ループ温水循環式暖房装置、直接・間接ソーラーヒーティング装置、開ループ飲料水加熱装置など、さまざまな用途で利用できます。GWS では、用途別に 3 種類のシリーズのタンクを開発しています。閉ループ温水循環式暖房装置を対象とした HeatWave™ シリーズ、間接閉ループソーラーヒーティング装置を対象とした SolarWave™ シリーズ、直接ソーラーヒーティング装置や開ループ飲料水過熱装置を対象とした ThermoWave™ シリーズです。また、大容量の熱膨張用途を対象とした Challenger™ シリーズと SuperFlow™ シリーズも用意しています。

2. 熱膨張タンクの取り付け

熱膨張タンクは、水を加熱した際の自然膨張に対応できるようになっています。熱膨張タンクは、閉ループ温水循環式暖房装置、直接・間接ソーラーヒーティング装置、開ループ飲料水加熱装置など、さまざまな用途で利用できます。GWS では、用途別に 3 種類のシリーズのタンクを開発しています。閉ループ温水循環式暖房装置を対象とした HeatWave™ シリーズ、間接閉ループソーラーヒーティング装置を対象とした SolarWave™ シリーズ、直接ソーラーヒーティング装置や開ループ飲料水過熱装置を対象とした ThermoWave™ シリーズです。また、大容量の熱膨張用途を対象とした Challenger™ シリーズと SuperFlow™ シリーズも用意しています。

⚠ 注意：タンクのデータラベルで最大運転圧力と最大温度を確認してから取り付け作業を行ってください

⚠ 注意：添加物（グリコールなど）は、熱膨張や膨張タンクの動作に影響を与えることがあります。詳細については、GWS 製品の販売業者または最寄りの GWS 営業所にご確認ください。

⚠ 警告：暖房装置は、最大タンク圧力定格以下に設定した適切な圧力安全弁で保護することを強く推奨します。安全弁を取り付けていないと、システムの誤動作や過剰加圧が発生した場合に、タンクが爆発し、物品の損傷、重大な身体傷害、死亡事故を招く危険があります。

2.1 プリチャージ

適切な圧力計を使って、タンクのプリチャージ圧力を確認してから取り付け作業を行ってください。出荷時のプリチャージ圧力は、タンクのデータラベルで確認してください。プリチャージ圧力は、システムの充填圧力または水圧と同じ値に設定します。SolarWave™ シリーズのタンクの場合は、プリチャージはシステムの最低運転圧力や充填圧力に設定します。必要に応じて、タンクの空気弁でエアーの出し入れを行ってください。タンク内の水が完全に排出されていることを確認し、タンクのプリチャージ調整時のプリチャージ値が装置の圧力の影響を受けないようにします。

2.2 熱膨張タンクの位置

タンク、パイプ、接続部は、正しく取り付けていても漏れが発生することがあります。漏れが発生しても水による損傷が発生しない位置にタンクを取り付けてください。熱膨張タンクは、暖房装置の低温側または供給側に取り付けます。タンクは屋内に取り付け、凍結温度にならないように保護してください。

2.3 システムの接続

熱膨張直列タンクは、システムの配管に 支えられるようになっており、T 字型配管を使ってシステムと接続します（図 2.3-1 参照）。オプションの壁面取り付けブラケットを利用すると支える力を増強することもできます（詳細については最寄りの GWS 販売業者にご確認ください）。架台付きの縦型タンクは自己支持設計になっており、別の配管を使ってシステムと接続します（図 2.3-2 参照）。

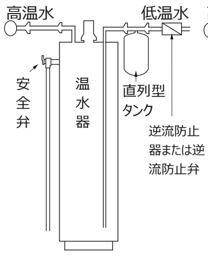


図 2.3-1

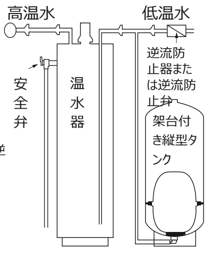


図 2.3-2

JAP

2.4 ソーラーヒーティング装置の接続

SolarWave™ シリーズのタンクは、間接式温水装置の熱媒体液ループで使用することを前提としており、循環ポンプの吸い込み側または圧力側のどちらにも取り付けることができます。

冷却機を使用して過熱された熱媒体液を冷却する場合は、冷却器を熱媒体液ループと膨張タンクの間に設置します。安全弁を使用し、最大運転圧力を超えないようにしてください。ソーラー装置の温度が、熱媒体液の蒸発点以上になる可能性がある場合は、ソーラー集熱器と膨張タンクの間に冷却器室またはコイルを設置する必要があります（図 2.4 参照）。

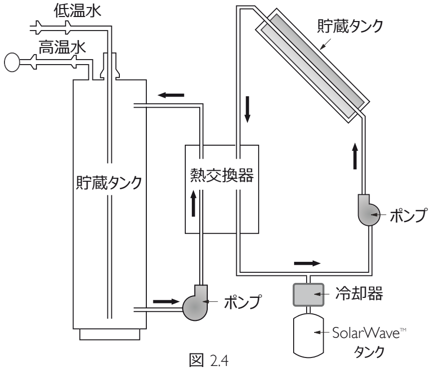


図 2.4

2.5 熱膨張の動作原理

水は加熱すると膨張します。熱膨張タンクは、水のこのような自然膨張に対応するためのものです。熱膨張タンクを使用しないと、装置の圧力が増大し、配管、取り付け具といった装置の構成要素の破損を招きます。熱膨張タンクでは、容器内にダイアフラムが密封されており、それによって水と空気室の間にバリアーを作っています。空気室は、加熱された水の膨張に伴って縮小するクッションの役割を果たします。熱膨張タンクは膨張した水の体積を吸収し、装置の圧力が一定に保たれるようにします。熱膨張タンクを使用すると、水とエネルギーを節約することもできます。これは、熱サイクル中に安全弁から放出されて少なくなった水を再充填したり、再加熱したりする必要性をなくすことによって実現しています。

3. 廃棄

お住まいの地域の管轄官庁に確認して、適切な廃棄と再利用を行ってください。

JAP

CHI 安装和操作手册

PressureWave™ / Max™ / UltraMax™ / M-Inox™ / E-Wave™ / Challenger™/ C2Lite™ / Flow-Thru™ / HeatWave™ / SolarWave™ / ThermoWave™系列

注意和警告

⚠ 注意：为防止人身伤害，在执行工作前请确保全部水压从压力系统释放。请确保水泵断开连接和/或电气绝缘。

⚠ 警告：强烈建议用设定为小于或等于最大额定压力罐压力的合适减压阀来保护系统。未安装减压阀可能会在系统故障或超压的情况下导致压力罐爆炸，造成财产损失、严重的人身伤害或死亡。

⚠ 警告：如果压力罐泄漏或出现腐蚀或损坏的迹象，请勿使用。

由 ________ 于 ________________地点安装

安装新的GLOBAL WATER SOLUTIONS (GWS)压力罐前，请阅读所有说明

这些说明旨在告知您安装和操作GWS压力罐的正确方法。请您仔细阅读本文档并按照所有建议操作。如果安装有困难或需要更多建议，请联络您购买系统的经销商或附近的GWS销售办公室。

•PressureWave™、Max™、UltraMax™、M-Inox™、E-Wave™、Challenger™、C2Lite™、和FlowThru™系列压力罐设计用于井水或饮用水增压系统。有关安装详细说明，请参阅第1部分。

•HeatWave™和SolarWave™系列压力罐设计用于非饮用水闭环循环加热或太阳能水加热系统。有关安装详细说明，请参阅第2部分。

•ThermoWave™系列压力罐设计用于开环饮用水加热应用。PressureWave™、E-Wave™和Challenger™系列也用于开环饮用水加热应用。有关安装详细说明，请参阅第2部分。

•有关最大工作压力和最高温度，请参阅压力罐数据标签。

•务必保护压力罐、管道和所有系统组件不会达到冻结温度。

• 制造商对于任何有关隔膜压力罐的水渍损失概不负责。

安装必须依照当地或国家管道工程法规。

1.井水和增压系统压力罐安装

1.1 GWS压力罐正确位置

为确保压力罐达到最长使用寿命，务必安装在隐蔽干燥的位置。压力罐不可与墙壁等周围硬表面摩擦。

将压力罐安装在适当位置以防因泄露而产生水渍损失。压力罐必须位于水泵下游。如果压力罐位置低于所需高度，则应安装止回阀。如果压力罐远离水泵安装，则需在压力罐附近安装压力开关。压力罐应尽量靠近压力开关、变换器或流量传感器安装。这样将减少附加摩擦损失和压力罐和/或总水管和压力开关、变换器或传感器之间叠加产生的不利影响。

1.2 系统连接

1. 将GWS压力罐放置在最终理想位置。
2. 根据情况调水平。所有立式和卧式型号的压力罐均应放置于牢固基座上。如果附近区域可能会发生震动，则压力罐应安装在弹性支架上。钢基座的压力罐应使用附送的"L"形支架进行安装，而塑料基座的压力罐应通过基座中的孔进行安装。对于没有孔的基座，应在沿基座边缘等距的四点处钻孔，然后相应安装。直连式压力罐应直接连接到水泵或使用"T"型连接到供水管线。
3. 用短管连接到水泵供水管线以消除不必要的摩擦损失。确保所有连接紧固，但不要过紧。
4. 所有管道应依照当地适用法规和标准。
5. 请参阅压力罐数据标签以确认BSP或NPT螺纹连接。

1.3 调节预充压力

正确的压力罐性能需要正确的预充压力。

1. 对于用压力开关控制水泵以压差最大设定为20 psi（1.4巴）安装的压力罐，预充压力应设定为接入压力以下2 psi（0.2巴）。
2. 对于用压力开关控制水泵以大于20 psi（1.4巴）的压差安装的电子控制或变速控制的压力罐，预充压力应设定为断开压力或最大系统压力的65%。
3. 对于主压力上安装的压力罐，压力罐预充压力应设定为等于主压力。对于超过88 psi（6巴）的主压力，应安装合适的压力调节器。

CHI

为了正确操作，压力罐应如下预充压力：

A. 关闭水泵，从系统断开压力罐的连接并完全排空压力罐内的所有水以免水压影响预充压力读数。
B. 使用合适的压力表，检查组装到系统后压力罐的预充压力。
C. 根据情况释放或增加空气以调节到所需的预充压力。
D. 更换防护空气阀盖并用提供的空气阀标签进行封印。这将让您可以在将来维修服务时确定此阀是否受损。
E. 正确设定预充压力后，无需定期检查空气充量。安装后请勿检查空气。

⚠ 注意：切勿对压力罐过分充压，并仅在环境温度下对压力罐预充压力

1.4 典型安装

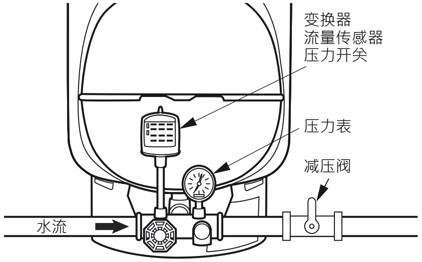


图1.4-1 压力阀安装及附件

• 这是隔膜型压力罐，用于井水或增压系统。此系统必须由合适的减压阀保护。
• FlowThru™系列压力罐只可用于变速驱动或变频驱动水泵控制系统。

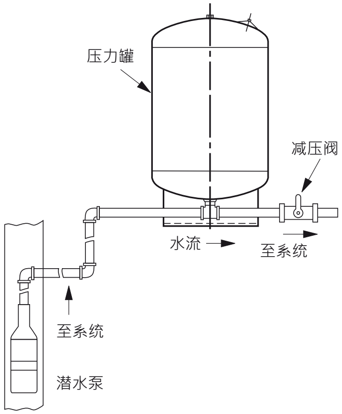


图1.4-3 带有潜水泵

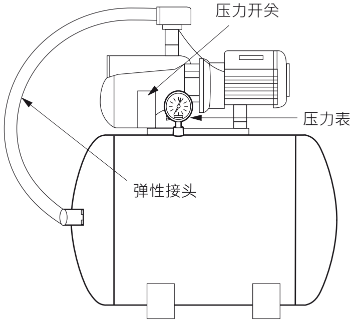


图1.4-4 带有卧式压力罐的增压泵

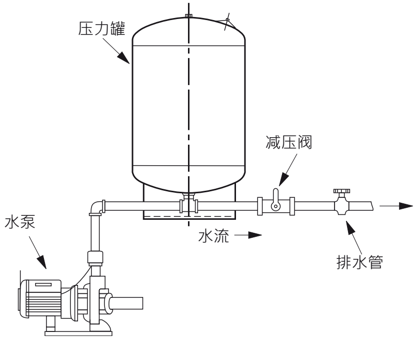


图1.4-2 带有可逆喷射泵

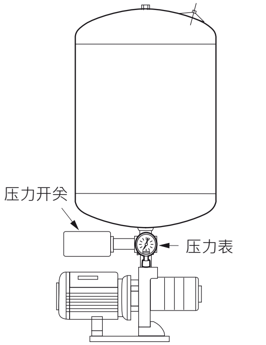


图1.4-5 带有直连式压力罐的增压泵

CHI

1.5 多压力罐安装

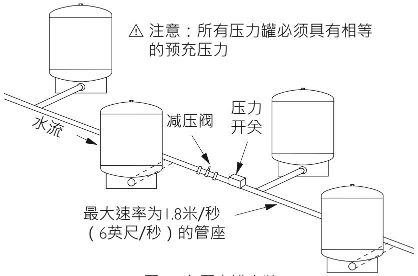
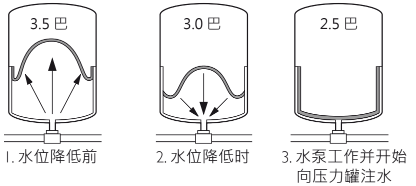


图1.5 多压力罐安装

所有压力罐必须具有相同的预充压力才能使系统正确工作。压力罐应安装在管座上以确保所有压力罐承受相等和平衡的压力。按照第1.3部分的详细说明调节各压力罐的预充压力。为了让压力罐正确工作，系统压力开关或控制居中（见图1.5）。

1.6 水泵运行控制工作原理

如果没有压力罐，水系统泵将在每次需要水时循环（开启）。这种频繁和潜在的短期循环会缩短水泵的寿命。压力罐设计用于在水泵运行时储水，然后在水泵关闭时将加压的水送回系统。合适大小的压力罐将对每升/分（LPM）水泵容量存储至少一升水。这样可减少水泵启动次数并延长运行时间，使水泵的寿命最大化。



1.7 用GWS压力罐更换普通钢罐

GWS建议用GWS压力罐更换有缺陷的普通钢罐。并强烈建议在GWS压力罐连接时安装减压阀。还务必塞住喷射泵上的空气孔，因为压力罐不再需要空气供给。

2. 热膨胀压力罐安装

热膨胀压力罐设计用于适应水加热时的自然膨胀。热膨胀压力罐可用于多种不同应用，包括闭环循环加热系统、直接和间接太阳能加热系统，以及开环饮用水加热系统。GWS已开发三种不同系列的压力罐用于各种应用：HeatWave™用于闭环循环加热系统、SolarWave™用于直接闭环太阳能加热系统，且ThermoWave™用于直接太阳能加热和开环饮用水加热系统。对于高容量热膨胀应用，可使用Challenger™和SuperFlow™系列压力罐。

⚠ 警告：安装前，请检查压力罐数据标签以了解最大工作压力和最高温度。

⚠ 警告：添加剂（如乙二醇）会影响热膨胀和膨胀压力罐工作。详情请咨询GWS经销商或附近的GWS销售办公室。

⚠ 警告：强烈建议用设定为小于或等于最大额定压力罐压力的合适减压阀来保护加热系统。未安装减压阀可能会在系统故障或超压的情况下导致压力罐爆炸，造成财产损失、严重的人身伤害或死亡。

2.1预充压力

使用合适的压力表，在安装前检查压力罐的预充压力。有关出厂预充压力，请参阅压力罐数据标签。预充压力应设定为等于系统加注压力或主压力。对于SolarWave™压力罐，预充压力应设定为最小系统工作压力和/或加注压力。通过压力罐空气阀相应释放或增加空气。调节压力罐预充压力时，确保压力罐完全排空水且无系统压力影响预充压力读数。

2.2 热膨胀压力罐位置

即使安装正确，压力罐、管道和连接也会泄漏，因此务必将压力罐安装在漏水不会造成水损的位置。热膨胀压力罐应安装在加热系统的冷水或供水侧。该罐应在室内安装并受保护不会达到冻结温度。

2.3 系统连接

热膨胀直连式压力罐设计为通过系统管道支撑，并应使用"T"式连接而连接到系统管道（见图2.3-1）。选购的壁挂式支架也可用于增强支撑（有关更多信息，请咨询当地GWS经销商）。带有基座的立式压力罐设计为自支持并应使用支管连接到系统（见图2.3-2）。

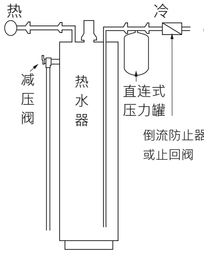


图2.3-1

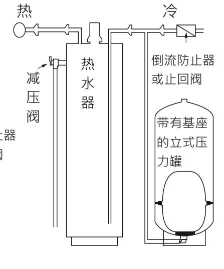


图2.3-2

CHI

2.4 太阳能加热系统连接

SolarWave™压力罐旨在用于间接式热传递系统的太阳能液环，并可以安装于循环泵的吸入侧或压力侧。

如果采用冷凝器冷却蒸发的太阳能液体，则冷凝器必须位于太阳能液环和膨胀压力罐之间。应采用减压阀且不得超过最大工作参数。如果太阳能系统的温度有可能上升到高于太阳能液体的蒸发点，则太阳能收集器和膨胀压力罐之间需要加装冷凝器室或盘管（见图2.4）

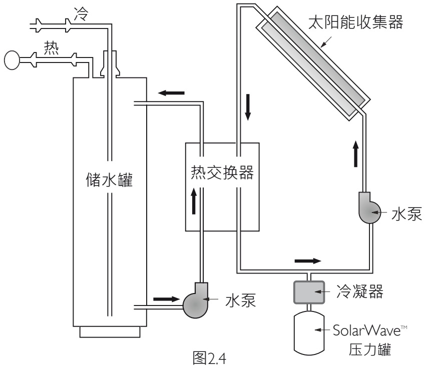


图2.4

2.5 热膨胀工作原理

水加热时即膨胀。热膨胀压力罐用于适应这种自然水膨胀，否则可能会增加系统压力并造成管道、配件和其他系统组件损坏。热膨胀压力罐使用容器内密封的隔膜在水和空气室之间形成屏障。空气室作为缓冲垫，当加热的水膨胀时可压缩。热膨胀压力罐吸收膨胀的水量并确保维持恒定的系统压力。使用热膨胀压力罐还能储存水和能量。无需重新加注和加热在加热循环期间从减压阀排出而损失的热水，因此可以实现这一功能。

3. 弃置

咨询地方当局有关正确弃置和回收的信息。

CHI