

## IT - ISTRUZIONI PER L'UTILIZZATORE

### 1. DESCRIZIONE ED UTILIZZO

I vasi d'espansione pressurizzati a membrana fissa e le autoclavi a membrana intercambiabile sono costruiti da Zilmet S.p.A. nel rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza della Direttiva 2014/68/UE sulle apparecchiature in pressione. Le seguenti istruzioni d'uso sono realizzate in conformità e con lo scopo di cui all'articolo 3.4 dell'allegato I della Direttiva 2014/68/UE ed accompagnano i prodotti durante l'immissione nel mercato. Tutti i vasi incorporano una membrana sintetica elastica che separa l'acqua dalla riserva d'aria contenuta all'interno del vaso. I vasi d'espansione cui queste istruzioni fanno riferimento sono progettati e costruiti per gli scopi elencati nella tabella a pagina 2.

### 2. CARATTERISTICHE TECNICHE

Le caratteristiche tecniche del vaso d'espansione sono riportate nella targhetta identificativa applicata su ogni singolo prodotto, tra le quali le seguenti informazioni essenziali: identificazione del prodotto, volume, pressione e temperatura massima d'esercizio (si veda anche la tabella a pagina 2), pressione di precarica (di fabbrica o impostata dall'utilizzatore), anno di fabbricazione, numero di serie. La tabella presenta le caratteristiche tecniche generali del vaso di espansione: in particolare i valori della massima temperatura di esercizio e della massima pressione di esercizio elencati nella tabella devono essere intesi come i parametri di funzionamento massimi per i sistemi in cui sono installati i vasi d'espansione.

Qualunque utilizzo con pressioni e/o temperature continue, o anche istantanee, superiori ai limiti prescritti è INSIKURO e può causare una riduzione della vita del vaso, danni alla proprietà, ferite e ustioni gravi alle persone o causarne la morte. Per prolungare la durata della vita del vaso, installare il vaso in impianti in cui la temperatura massima sul vaso stesso sia non superiore ai 70 °C. A tale scopo si possono adottare tutti gli accorgimenti (ad esempio installazione nella parte più fredda dell'impianto, controllo termostatico ecc.) che assicurino di avere sul vaso una temperatura massima di 70 °C (100 °C solo per i vasi solari). Per quanto riguarda la temperatura minima, i vasi possono lavorare fino ad una temperatura di -10 °C utilizzando opportuni anticongelanti come il glicole etilico (in una percentuale fino al 50%). In tal caso, vista la tossicità dei fluidi utilizzati, non è consentito l'utilizzo dei vasi stessi per l'accumulo e la produzione di acqua sanitaria/potabile. Inoltre, devono essere adottati tutti i mezzi e le precauzioni opportune per evitare contaminazioni ambientali e possibili avvelenamenti, tenendo conto della legislazione e delle normative vigenti.

**ATTENZIONE - Prima dell'installazione è obbligatorio dimensionare e scegliere il modello corretto del vaso d'espansione in accordo al progetto dell'impianto, le specifiche, le istruzioni ed i requisiti operativi. Solamente personale qualificato ed autorizzato può eseguire il dimensionamento e la scelta del vaso secondo la legislazione e le normative vigenti. Solamente personale qualificato ed autorizzato può installare, mettere in servizio e eseguire la manutenzione di questo dispositivo in accordo al progetto dell'impianto, le specifiche, le istruzioni ed i requisiti operativi e secondo la legislazione e le normative vigenti in tema di installazioni termiche, idrauliche ed elettriche; devono inoltre essere rispettate la legislazione e le normative vigenti in tema di sicurezza, salute pubblica e sui luoghi di lavoro, protezione ambientale e qualunque altra disposizione applicabile. Si prega di trasmettere queste istruzioni al personale incaricato dell'installazione, del funzionamento e dell'assistenza. Tutte le istruzioni devono essere lette accuratamente prima di installare il vaso d'espansione. Dopo l'installazione, queste istruzioni devono essere conservate per riferimento futuro.**

### 3. AVVERTENZE

- Il sistema nel quale si installa un vaso d'espansione deve avere un dispositivo di limitazione della pressione (valvola di sicurezza).
- L'etichetta è saldamente applicata sul vaso d'espansione e non deve in alcun caso essere rimossa o modificata nei contenuti.
- Se il vaso ZILMET è privo di etichetta o le caratteristiche tecniche sull'etichetta ZILMET non sono leggibili, non installare il vaso di espansione: si prega di contattare direttamente ZILMET al numero di telefono +39 0497664901 o all'indirizzo di posta elettronica [zilmet@zilmet.it](mailto:zilmet@zilmet.it)
- Per prevenire i fenomeni di corrosione dovuti alle correnti vaganti e galvaniche, l'impianto deve essere adeguatamente messo a terra in accordo alla legislazione e alla normativa vigente e, se necessario, si può dotare il vaso di giunti dielettrici dopo aver considerato attentamente le caratteristiche dell'installazione.
- Altre possibili cause per i fenomeni di corrosione devono essere considerate, ad esempio le caratteristiche stesse dell'acqua (inclusa la sua temperatura), presenza di ossigeno, sali disciolti, l'utilizzo negli stessi sistemi di dispositivi in cui sono utilizzati materiali di diverso tipo (ad esempio acciaio al carbonio e acciaio inossidabile, acciaio al carbonio e rame). Tutti questi fattori devono essere considerati dal costruttore del sistema completo e dal personale incaricato dell'installazione e della manutenzione, tenendo in considerazione anche la legislazione e le normative vigenti.
- Non usare il vaso d'espansione con le seguenti sostanze o miscele:
  - prodotti chimici, solventi, derivati dal petrolio, acidi, basi, acqua di mare, acqua termale o qualsiasi altra sostanza che possa danneggiare il vaso,
  - classificate secondo la Tabella 1.1, parte 1.1.2 dell'allegato VI nel regolamento (CE) N° 1272/2008, in particolare con fluidi classificati come esplosivi, estremamente infiammabili, infiammabili, estremamente tossici, tossici e comburenti.
- Non usare il vaso d'espansione con acqua che contenga sabbia, argilla o altre sostanze solide che possono danneggiare il vaso (in particolare il rivestimento interno) e/o ostruirne il raccordo.
- Devono essere previsti mezzi adeguati per prevenire l'accumulo d'aria, durante il funzionamento dell'impianto, nella camera del vaso (lato acqua) collegata al sistema.
- Il vaso ed il sistema connesso devono essere opportunamente protetti da temperature inferiori al limite di congelamento, ad esempio mediante l'utilizzo di anticongelanti o l'installazione in ambienti adatti.
- Non utilizzare il vaso d'espansione per nessun altro scopo che non sia quello previsto.
- Il vaso d'espansione, le tubazioni e le connessioni con il tempo possono avere delle perdite. Pertanto, è necessario installare il vaso d'espansione in un adeguato locale tecnico, che sia provvisto di un adeguato sistema di drenaggio e scarico in modo tale che qualunque perdita non danneggi l'area circostante e non causi scottature o ustioni alle persone. Il costruttore non sarà responsabile di alcun danno causato dall'acqua a persone e/o cose e proprietà in relazione all'utilizzo del vaso d'espansione.
- Il costruttore non risponde in alcun modo dei danni derivanti da un errato trasporto e/o movimentazione, per i quali dovranno essere utilizzati i mezzi più idonei atti a garantire l'integrità dei prodotti e la sicurezza delle persone.
- Come in tutti i prodotti utilizzati nelle installazioni idrauliche, nel vaso d'espansione può esserci crescita di batteri e/o altri microrganismi nocivi, soprattutto durante i periodi di non utilizzo. Le autorità competenti e gli uffici preposti devono essere consultati riguardo le procedure che il personale incaricato dell'installazione e della manutenzione deve adottare per disinfettare efficacemente ed in condizioni di sicurezza l'impianto.
- È proibito forare, scaldare con fiamma, aprire o manomettere in qualunque modo il vaso di espansione.
- Attenzione, per le autoclavi che hanno il raccordo superiore, notare che questo è aperto per consentire l'installazione di un raccordo a tre vie su cui possono essere installati un manometro ed una valvola di sicurezza.
- Nel caso sia necessario cambiare la precarica di fabbrica, il nuovo valore di precarica può essere determinato (calcolato) solo da personale tecnico specializzato. Il calcolo deve assicurare che, in tutte le condizioni prevedibili di funzionamento, i limiti specificati (in particolare la pressione massima d'esercizio) non siano mai superati e che siano rispettate la legislazione e le normative vigenti. In ogni caso è consigliabile che il nuovo valore di precarica sia al massimo uguale al 50% della pressione massima d'esercizio del vaso; tale valore deve essere riportato nell'apposito spazio (precarica impostata) previsto sull'etichetta.
- Assicurarsi che la disposizione dell'impianto renda possibile la manutenzione del vaso e che sia disponibile attorno al vaso uno spazio di lavoro sufficiente a consentire la sua sostituzione quando necessario.
- Lo smaltimento del vaso d'espansione deve essere effettuato solamente nei centri di raccolta autorizzati in accordo alle normative e leggi vigenti.
- Qualora in prossimità del vaso d'espansione siano presenti vibrazioni meccaniche, devono essere adottate idonee misure al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni al vaso stesso (ad esempio mediante installazione con dispositivi antivibranti).

### 4. ISTRUZIONI GENERALI PER L'INSTALLAZIONE

- Per posizionare ed installare il vaso d'espansione, bisogna assicurarsi che siano utilizzati tutti i mezzi di movimentazione e trasporto necessari e adottate tutte le precauzioni relative.
- Non installare il vaso all'aperto, ma solamente in ambienti chiusi e ben aerati, al riparo dagli agenti atmosferici e lontano da fonti di calore, generatori elettrici ed ogni altra sorgente che possa essere dannosa per il vaso stesso.
- A seconda del modello, il peso del vaso riempito d'acqua viene sopportato dalle tubazioni dell'impianto. Perciò è importante, quando necessario, che le tubazioni siano adeguatamente sostenute, ad esempio con supporti, fasce, appoggi adeguati. Inoltre, se il vaso non ha una base d'appoggio ed è installato orizzontalmente, deve essere adeguatamente sostenuto.
- Togliere l'energia elettrica all'impianto ed interrompere l'alimentazione dell'acqua allo stesso. Per evitare il rischio di gravi ferite e/o ustioni, assicurarsi che l'impianto non sia in pressione e che sia completamente raffreddato.
- Prima dell'installazione, rimuovere il cappuccio di plastica sulla valvola di precarica dell'aria e controllare, con un manometro tarato, che il valore di precarica sia quello impostato in fabbrica con una tolleranza di  $\pm 20\%$
- Regolare la precarica del vaso al valore richiesto; riposizionare e stringere il cappuccio di plastica sulla valvola di precarica.
- Installare il vaso nel punto previsto dal progetto dell'impianto, preferibilmente in posizione verticale e con il raccordo verso il basso (vedere i disegni) e nelle seguenti posizioni:
  - negli impianti di riscaldamento chiusi (fig. 1) e nei sistemi di refrigerazione (fig. 4), sulle tubazioni di ritorno
  - in un punto tra il bollitore e la valvola di non ritorno, o la valvola di ritenuta o la valvola riduttrice di pressione, negli impianti di generazione d'acqua calda sanitaria (fig. 2)
  - dopo la valvola di non ritorno posta all'uscita della pompa, negli impianti per il contenimento e il sollevamento dell'acqua (fig. 3).
- Dopo l'installazione del vaso e il riavvio dell'impianto, controllare che non ci siano perdite nello stesso e rimuovere l'aria dal sistema. Accertarsi che la pressione e la temperatura siano entro i limiti previsti; se necessario, scaricare dell'acqua per portare la pressione del sistema entro limiti di sicurezza e/o regolare il controllo di temperatura per portarla ai valori previsti.
- Non serrare eccessivamente la connessione filettata.

**Attenzione: la procedura d'installazione sopra descritta fornisce solamente indicazioni di carattere generale e pertanto deve essere utilizzata insieme alle istruzioni relative all'impianto in cui il vaso viene installato, le specifiche relative, i requisiti operativi, la legislazione e le normative vigenti.**

### 5. MANUTENZIONE - Si prega di notare che solo personale qualificato e autorizzato può eseguire assistenza e manutenzione.

- Per effettuare la manutenzione e il controllo, assicurarsi che l'impianto sia spento, raffreddato e non pressurizzato, che tutte le parti elettriche non siano sotto tensione e che il vaso di espansione sia completamente vuoto.
- Almeno una volta ogni sei mesi è necessario controllare il vaso d'espansione, verificando che:
  - la precarica rientra nel valore indicato sull'etichetta (precarica di fabbrica o precarica impostata dal cliente) con una tolleranza di  $\pm 20\%$ , se non diversamente specificato
  - non siano presenti perdite, fenomeni di corrosione o altri tipi di danneggiamenti (quali danneggiamenti al raccordo e/o alla valvola di precarica, ammaccature nel corpo del recipiente, deformazioni, rigonfiamenti, danneggiamenti al rivestimento esterno, graffi, ecc.); a tal proposito, il tecnico incaricato dovrà effettuare un'accurata ispezione visiva dell'intero recipiente.

I risultati dei controlli di cui sopra, nonché quelli effettuati in fase di installazione e messa in servizio dell'impianto, dovranno essere registrati dal tecnico; in assenza o incompletezza di tali registrazioni, Zilmet non si assumerà alcuna responsabilità e nessun tipo di onere potrà essere imputato a Zilmet in caso di controversie, anche legali/assicurative.

Qualora i controlli di cui sopra abbiano esito negativo, il tecnico incaricato dovrà adottare immediatamente i provvedimenti opportuni, tra cui la sostituzione del vaso.

La sostituzione del vaso è inoltre obbligatoria qualora non siano stati effettuati i controlli periodici previsti da leggi, regolamenti e norme vigenti nel luogo di installazione.

- Per una maggiore durata della protezione esterna del vaso di espansione, è necessario effettuare una pulizia esterna periodica, utilizzando esclusivamente acqua e sapone.
- Questo vaso d'espansione include componenti sottoposti a sollecitazioni; nel caso in cui tali componenti dovessero deteriorarsi nel tempo, il vaso di espansione deve essere sostituito.
- Utilizzare esclusivamente ricambi originali ZILMET.

ZILMET non sarà responsabile per eventuali danni a cose, proprietà e/o lesioni a persone derivanti dalla mancata osservanza di tutte le istruzioni sopra riportate e, in particolare, da un calcolo e da una scelta, installazione, funzionamento e manutenzione non corretti del serbatoio stesso e/o dell'impianto ad esso collegato.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

| Disegno                        | Famiglia                                               | V (L) / Pmax (bar)                                                               | Tmem (1) | Tmax (2) | Applicazione (3) |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------------|
| 521 / 521 XL / 531 / 522 / 541 | 521 / 521 XL / 531 / 522 / 541                         | 3 bar                                                                            | 70 °C    | 90 °C    | H - R            |
| 537 / 537 XL                   | 537 / 537 XL                                           | 3 bar                                                                            | 70 °C    | 90 °C    | H - R            |
| 539 / 539 XL                   | 539 / 539 XL                                           | 3 bar                                                                            | 70 °C    | 90 °C    | H - R            |
| 637/L                          | 637/L                                                  | 3-4 bar                                                                          | 70 °C    | 90 °C    | H - R            |
| 564                            | 564                                                    | 8 / 10 bar                                                                       | 70 °C    | 99 °C    | SW - H           |
| 20013                          | CAL-PRO                                                | 4 - 8 L / 5 bar<br>12 - 50 L / 4 bar<br>80 - 900 L / 6 bar                       | 70 °C    | 99 °C    | H - R            |
| 20014                          | ULTRA-PRO                                              | 8 - 500 L / 10 bar<br>24 L / 8-10 bar<br>750 L / 8-10 bar<br>1000 L / 6-8-10 bar | 70 °C    | 99 °C    | P - SW - H       |
| 20015                          | ULTRA INOX-PRO                                         | 10 bar                                                                           | 70 °C    | 99 °C    | P - SW - H       |
| 20016                          | HYDRO-PLUS E /<br>HYDRO-PRO /<br>HYDRO-PLUS / EASY-PRO | 10 bar                                                                           | 70 °C    | 99 °C    | SW - P - H - R   |
| 20016                          | SOLAR                                                  | 10 bar                                                                           | 100 °C   | 110 °C   | S - H            |
| 20018                          | INOX-PRO                                               | 0,16 L / 15 bar<br>0,5 - 18 L / 10 bar                                           | 70 °C    | 99 °C    | SW - P - H       |
| 20020                          | ULTRA-PRO 16 bar                                       | 16 bar                                                                           | 70 °C    | 99 °C    | P - SW - H       |

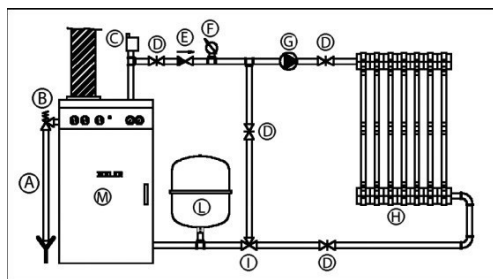
(1) Temperatura massima di esercizio della membrana

(2) Temperatura massima di esercizio del sistema

(3) H = riscaldamento, R = refrigerazione, S = solare, SW = acqua sanitaria/potabile, P = pompe/sollevario acqua

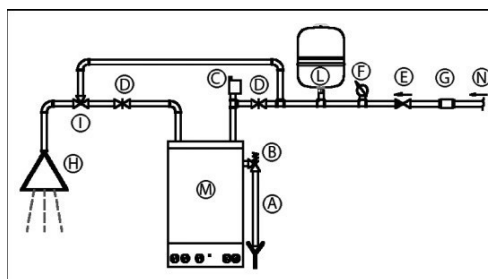
Nota: per le caratteristiche tecniche aggiornate, si prega di consultare l'etichetta sul vaso.

FIGURA 1 - INSTALLAZIONE H



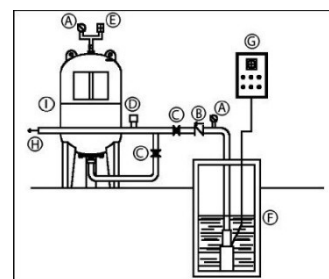
- A Scarico
- B Valvola di sicurezza
- C Valvola di sfianto
- D Valvola a saracinesca
- E Valvola di non ritorno
- F Manometro
- G Pompa
- H Utilizzatori
- I Valvola miscelatrice
- L Vaso d'espansione
- M Caldaia

FIGURA 2 - INSTALLAZIONE SW



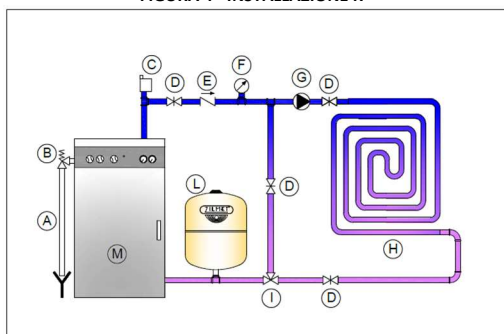
- A Scarico
- B Valvola di sicurezza
- C Valvola di sfianto
- D Valvola a saracinesca
- E Valvola di non ritorno
- F Manometro
- G Valvola d'interruzione
- H Utilizzatori
- I Valvola miscelatrice
- L Vaso d'espansione
- M Bollitore

FIGURA 3 - INSTALLAZIONE P



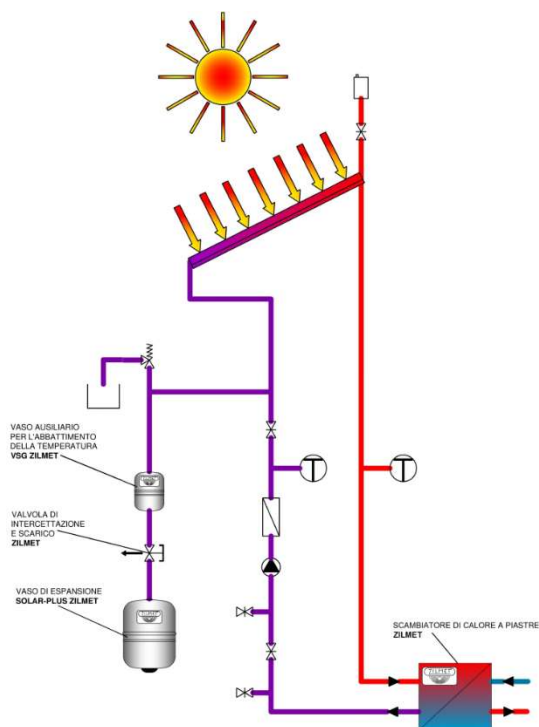
- A Manometro
- B Valvola di non ritorno
- C Valvola a sfera
- D Pressostato
- E Valvola di sicurezza
- F Vasca con pompa ad immersione
- G Quadro elettrico comandi
- H Impianto
- I Autoclave a membrana intercambiabile

FIGURA 4 - INSTALLAZIONE R



- A - Scarico- Draining
- B - Valvola di sicurezza - Safety valve
- C - Sfiato d'aria - Air bleeder
- D - Valvola a saracinesca - Gate valve
- E - Valvola di ritenuta - Backflow preventer
- F - Manometro - Pressure gauge
- G - Pompa - Pump
- H - Utilizzo - Utilities
- I - Valvola miscelatrice - Mixing valve
- L - Vaso di espansione Zilmet - Zilmet expansion vessel
- M - Chiller / pompa di calore - Chiller / Heat pump

FIGURA 5 - INSTALLAZIONE S



#### INSTALLAZIONE NEI SISTEMI SOLARI

Per l'installazione e il funzionamento, consultare le norme di sistema. Il vaso solare deve essere installato sulla linea di alimentazione del collettore solare mediante l'utilizzo di un'ideale valvola a sfera solare resistente alla temperatura con intercettazione verso l'impianto.

La temperatura massima di esercizio nella membrana non deve superare i 100 °C. Ciò può essere ottenuto installando un sistema di controllo della temperatura o utilizzando un vaso per la compensazione della temperatura (tipo ZILMET VSG).

Il vaso solare deve essere installato in aree al riparo dal gelo e da fonti di calore dirette.

Durante l'avviamento, la precarica del vaso deve essere regolata in base ai dati dell'impianto e deve essere riportata sull'etichetta.

Quando si controlla la pressione dell'impianto, è necessario considerare la pressione massima di esercizio del vaso solare e, se necessario, il vaso solare deve essere separato dall'impianto.

**Nei sistemi solari è necessario utilizzare additivi anticalcare e inibitori di corrosione adeguati.**

#### PRESCRIZIONI SPECIALI PER I VASI SOLARI

Non isolare il tubo di collegamento o il vaso di espansione solare. Attenzione: possono surriscaldarsi. Pertanto, è necessario adottare precauzioni per garantire che l'accesso a questa apparecchiatura sia limitato. Non installare in luoghi in cui siano presenti o possano essere presenti bambini.

##### Note di manutenzione per i vasi solari

Quando il vaso di espansione solare è collegato all'impianto tramite una valvola solare a farfalla, seguire queste istruzioni prima di eseguire i controlli di precarica del gas:

- 1) chiudere la manopola e aprire il raccordo di scarico per svuotare completamente il serbatoio, quindi controllare la pressione di precarica;
- 2) dopo aver controllato la pressione di precarica, chiudere il raccordo di scarico e aprire la manopola.

**Quando si apre il raccordo di scarico della valvola a farfalla per svuotare il vaso di espansione solare, tenere presente che il fluido solare che fuoriesce dalla valvola a farfalla potrebbe essere caldo: pertanto, è necessario adottare precauzioni per evitare danni materiali, scottature e/o lesioni personali.**

Durante il risciacquo dell'impianto solare, il vaso solare deve essere separato dall'impianto chiudendo l'uscita della valvola a sfera, impedendo così l'ingresso di particelle di sporco al suo interno. Le particelle di sporco possono danneggiare la membrana o causare corrosione.

**Prestare particolare attenzione al fatto che i fluidi solari possono subire degradazione chimica (abbassamento del pH) a causa dell'effetto termico, causando corrosione del serbatoio e di altre parti dell'impianto.** Ciò può verificarsi anche a impianto fermo, a causa del ristagno del fluido nei pannelli solari. Il personale addetto all'installazione, alla messa in servizio e alla manutenzione deve tenere conto di questa possibilità e seguire le istruzioni del fornitore del fluido solare in merito alla sostituzione periodica del fluido stesso e/o all'aggiunta di additivi adeguati all'impianto.