

ESPANSORI

**espansori verticali in acciaio
verniciati neri o zincati
certificati C€ secondo
Dir. 2014/68/UE - P.E.D.**

ESPANSORI



Espansore monoblocco da 10.000 litri

I vasi di espansione verticali Sile sono serbatoi chiusi senza diaframma a pressione costante e livello variabile per impianti ad acqua calda termo $\leq 110^{\circ}\text{C}$ - 6 bar, acqua refrigerata e acqua surriscaldata $\leq 120^{\circ}\text{C}$ - 5 bar o $\leq 175,4^{\circ}\text{C}$ - 8 bar, 10 bar $183,9^{\circ}\text{C}$, 12 bar $191,5^{\circ}\text{C}$ verniciati esternamente con vernice antiruggine nera o zincati a bagno caldo, da pressurizzare con aria o azoto.

Sono adatti a contenere la dilatazione dell'acqua dell'impianto e a mantenere nello stesso la pressione costante mediante il carico e lo scarico automatico del gas.

Sono corredati di valvola di sicurezza a molla per aria certificata **CE** manometro con rubinetto a tre vie e termometro.

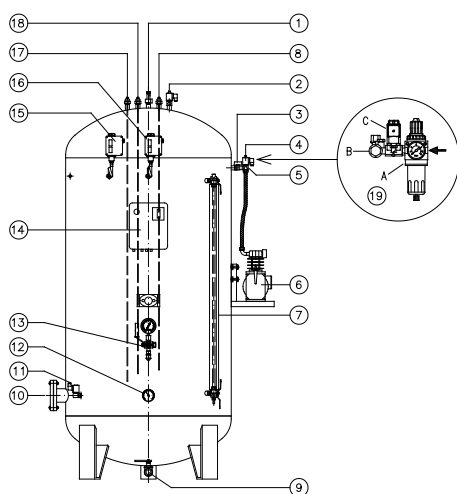
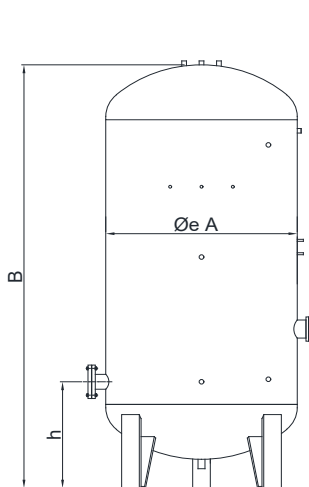
Certificati da Organismo Notificato secondo la Direttiva Europea 2014/68/UE-P.E.D. come **INSIEME**.

I prodotti **M** - Monoblocco Sile - sono quelli "plug and play" cioè pronti all'uso e in grado di semplificare l'installazione perchè completi degli accessori più importanti.

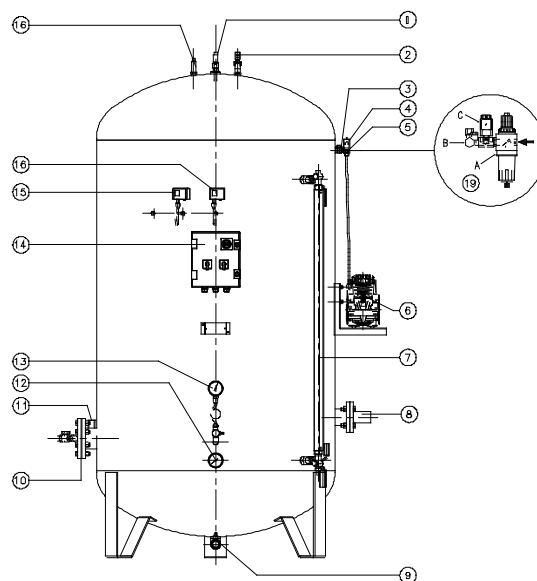
Gli espansori monoblocco sono disponibili con due serie di accessori montati e cablati:

- **A** con caricamento aria con compressore
- **B** con caricamento aria da rete

Dimensioni recipiente



schema espansori con controllo di livello a sonde (fino al 2000 litri)



schema espansori con elettrolivello a galleggiante (dal 3000 litri)

Dati tecnici

Capacità l	Capacità utile di espansione l	Attacco di espansione (10)		Dimensioni per 5-6 Bar *			Dimensioni per 8-10-12 Bar *		
		a manicotto $t \leq 120^{\circ}\text{C}$	flangiato $t > 120^{\circ}\text{C}$	ØeA (mm)	B (mm)	h (mm)	ØeA (mm)	B (mm)	h (mm)
300	165	1"1/2	DN40	550	1500	415	550	1500	415
500	305	1"1/2	DN40	650	1800	440	650	1800	440
800	500	2"	DN50	790	1960	485	800	1930	495
1000	640	2"	DN50	790	2360	485	800	2330	495
1500	890	2"1/2	DN65	1000	2270	595	1000	2270	595
2000	1200	2"1/2	DN65	1100	2470	595	1100	2470	595
3000	1670	DN100	DN100	1300	2670	685	1300	2670	685
4000	2810	DN100	DN100	1300	3450	685	1300	3450	685
5000	3570	DN100	DN100	1400	3700	715	1400	3700	715

legenda:

- 1) Valvola di sicurezza per aria a scarico convogliato
- 2) Elettrovalvola espulsione aria
- 3) Rubinetto di intercettazione aria
- 4) Elettrovalvola di sfiato testata elettrocompressore
- 5) Valvola di ritegno aria
- 6) Elettrocompressore d'aria
- 7) Indicatore/i di livello visivo
- 8) Sonda di regolazione massimo livello (fino al 2000 litri) o elettrolivello a galleggiante (dal 3000 litri)
- 9) Valvola di scarico
- 10) Attacco di espansione flangiato o a manicotto
- 11) Elettrovalvola carico acqua (solo sul 110°C - 6 bar)
- 12) Termometro
- 13) Manometro con rubinetto porta-manometro a tre vie
- 14) Quadro elettrico
- 15) Pressostato di comando elettrocompressore "6" o elettrovalvola "19c"
- 16) Pressostato di comando elettrovalvola "2"
- 17) Sonda di sicurezza livello superminimo con regolatore
- 18) Sonda di regolazione minimo livello (fino al 2000 litri)
- 19) Variante con gruppo automatico di alimentazione da rete aria compressa
- 19a) Regolatore di pressione con manometro e rubinetto di intercettazione
- 19b) Valvola di ritegno ed intercettazione
- 19c) Elettrovalvola aria

* NOTA BENE: le altezze indicate si riferiscono al prodotto senza valvola di sicurezza (circa 10 mm)

Dimensionamento del vaso di espansione

- I vasi di espansione sono costruiti secondo la Direttiva Europea 2014/68/UE-PED con materiali certificati CE, dimensionati, collaudati e certificati da Organismo Notificato come Attrezzatura o come INSIEME funzionante e soggetti alla dichiarazione per la "messa in servizio". Indicazioni per la messa in servizio e l'esercizio sono riportate nel manuale di istruzioni allegato ad ogni INSIEME.
- La pressurizzazione è ottenuta normalmente con aria o azoto mediante un compressore o una rete d'aria compressa.
- La pressione di funzionamento è costante ed il livello dell'acqua variabile secondo l'espansione.
- Trattandosi di apparecchiatura a pressione costante e livello variabile, il dimensionamento del vaso di espansione si attua con la formula del vaso aperto calcolando il volume di espansione dell'impianto dato da capacità totale dell'impianto moltiplicato per il coefficiente di espansione dell'acqua alla massima temperatura prevista.
- Per impianti ad acqua calda $t \leq 110^\circ\text{C}$ il coefficiente di espansione è 0,0421, per $t=120^\circ\text{C}$ è 0,0597, per $t=180^\circ\text{C}$ è 0,1276
- Una volta calcolato il volume di espansione dell'impianto, si dimensiona il vaso di espansione che ha una capacità utile di espansione leggermente superiore secondo i dati riportati in tabella.

A richiesta si eseguono anche apparecchi a livello e pressione variabile oppure a livello e pressione costante

Prodotti correlati

In abbinamento ai vasi di espansione è disponibile una vasta gamma di generatori per diverse tipologie di impianti. Per informazioni tecniche si rimanda al catalogo relativo a questi prodotti.

- Caldaie per centrale termica ($t \leq 110^\circ\text{C}$): **DUOCASCATA - MDC**

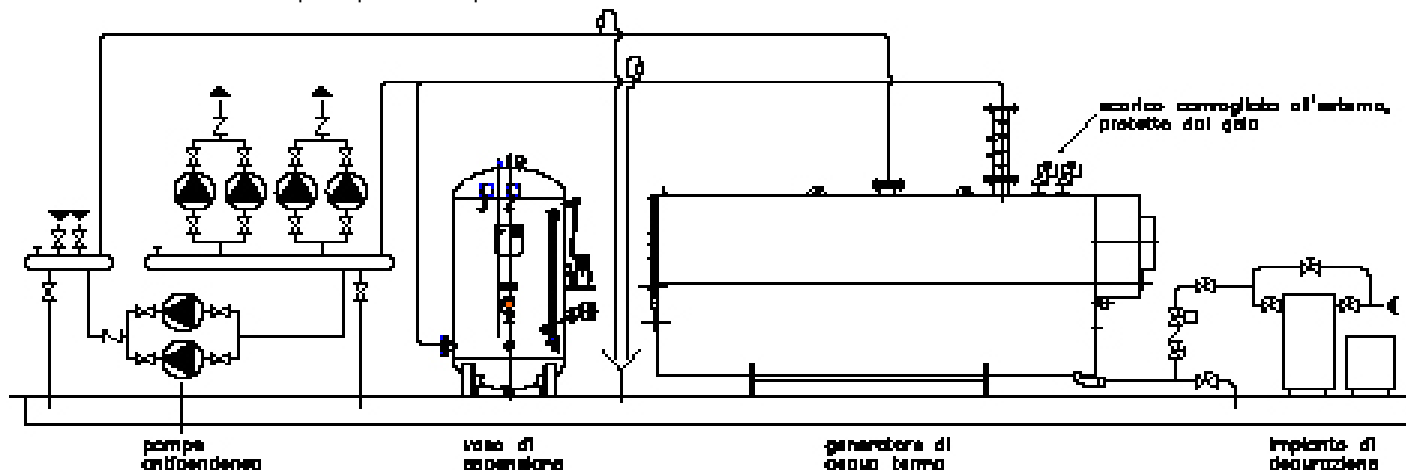


- Generatori industriali acqua surriscaldata ($t \geq 120^\circ\text{C}$): serie **PAS-M - SMB**

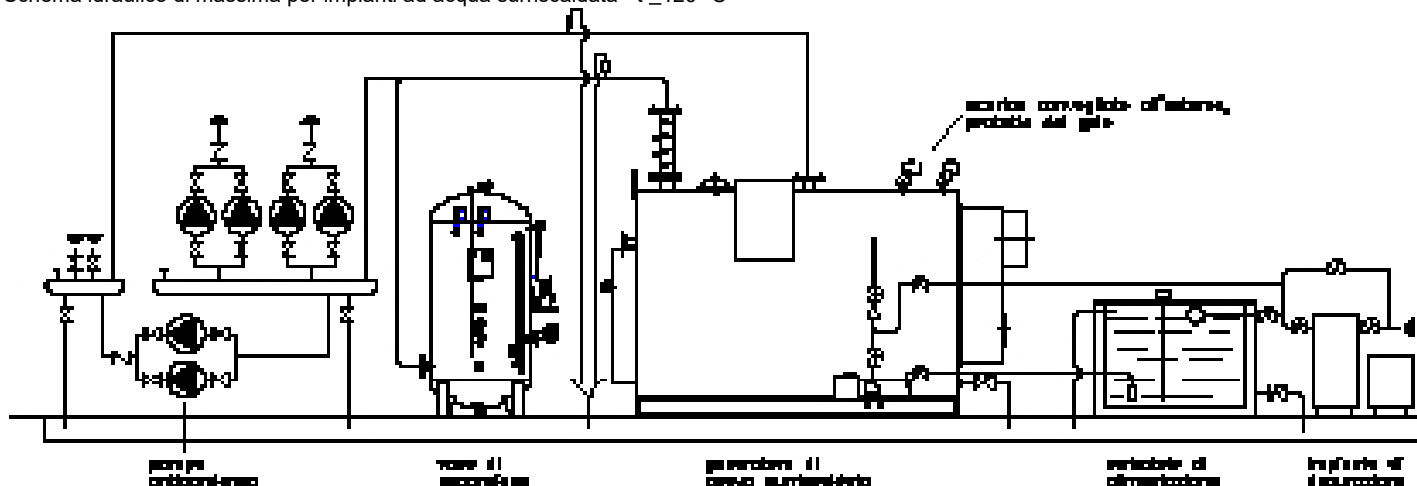


Esempi di installazione

- Schema idraulico di massima per impianti ad acqua termo - $t \leq 110^\circ\text{C}$



- Schema idraulico di massima per impianti ad acqua surriscaldata - $t \geq 120^\circ\text{C}$



Costruzioni speciali

WENKEL S.r.l. progetta e dimensiona vasi d'espansione speciali su commessa del Cliente a marchio Sile.

Su richiesta vengono realizzati espansori con caratteristiche tecniche diverse da quelle indicate a listino per i prodotti di serie.

Si tratta di un lavoro altamente qualificato che richiede competenze tecniche e grande flessibilità produttiva per garantire al Cliente un servizio unico ad alto valore aggiunto.



Espansore verticale da l. 3000, pressione d'esercizio 25 bar, temperatura d'esercizio 100 °C, completamente accessorato. Coibentato in lana di roccia da mm 50 e finitura esterna in alluminio sp. 0,8 mm. Certificato INSIEME secondo la Direttiva Europea 2014/68/UE-PED



Espansore verticale da l. 5000, pressione d'esercizio 6 bar, per acqua termo $t \leq 100^{\circ}\text{C}$, zincato e completo di accessori già montati, Coibentazione in lana di roccia da mm 50 e finitura esterna in alluminio sp. 0,8 mm. Certificato INSIEME secondo la Direttiva Europea 2014/68/UE-PED

Norme per l'installazione

Attrezzature a pressione e insiemi Dir. 2014/68/UE, Decreto Legislativo 93/2000 di recepimento della Direttiva. L'art. 19 del D.Lg.vo 93 del 25/02/2000 e relativo D.M. n° 329 del 01/12/04 prevedono che vengano adottate prescrizioni volte ad assicurare la permanenza dei requisiti di sicurezza in occasione dell'utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi.

- Esclusioni dal controllo della messa in servizio (art. 5, lett. d del D.M. 01/12/04 n° 329)

Non sono soggetti alla verifica della messa in servizio le seguenti categorie di attrezzature ed insiemi:omissis.....

d) gli insiemi per i quali da parte del competente organismo notificato o di un ispettorato degli utilizzatori risultano effettuate per quanto di propria competenza le verifiche di accessori di sicurezza o dei dispositivi di controllo. L'efficienza dei citati accessori o dispositivi devono risultare dalle documentazioni trasmesse all'atto della presentazione della dichiarazione di messa in servizio (vedi certificazioni allegate).

- Obblighi da osservare per la messa in servizio e l'utilizzazione, dichiarazione di messa in servizio

All'atto della messa in servizio l'utilizzatore delle attrezzature e degli insiemi esclusi dal controllo o verifica invia all'I.N.A.I.L. e all'Unità Sanitaria Locale (USL) o all'Azienda Sanitaria Locale (ASL) competente, una dichiarazione di messa in servizio, di corretta installazione, copia della Dichiarazione di Conformità, copia del manuale di uso e manutenzione (fac-simili e certificazioni allegate ad ogni INSIEME).

- Obbligo di verifiche periodiche

1. Gli utilizzatori di attrezzature e insiemi a pressione messi in servizio hanno l'obbligo di sottoporre gli stessi a verifiche periodiche, ovvero di riqualificazione periodica.
2. L'attestazione positiva risultante dalle verifiche effettuate consente la prosecuzione dell'esercizio delle attrezzature e degli insiemi verificati.

Frequenza delle ispezioni: ogni 3 anni verifica di funzionamento, ogni 10 anni verifica d'integrità.

- Esenzioni dalla riqualificazione periodica.

Sono esclusi dall'obbligo della riqualificazione periodica i recipienti contenenti acqua-aria, escluso il vapore d'acqua, che non sono soggetti a fenomeni di corrosione interna o esterna, purchè la pressione PS sia minore o uguale a 12 bar e il prodotto della pressione PS per il volume V non superi 12.000.

Gli impianti ad acqua calda termo $t \leq 110^{\circ}\text{C}$ ed acqua surriscaldata $t > 120^{\circ}\text{C}$ sono comunque soggetti alle norme tecniche emanate con D.M. 1/12/75 (Raccolta R o H dell'I.N.A.I.L.) quindi, oltre ad osservare gli obblighi per la dichiarazione di messa in servizio è necessario, per i nuovi impianti, inviare all'I.N.A.I.L. una documentazione tecnica inerente l'impianto, compilata e firmata da un "tecnico abilitato", tale da poterne verificare la rispondenza alle norme stesse.