

Manuale di montaggio e di istruzioni Sistemi di accumulatori a stratificazione Froling



Traduzione del manuale di istruzioni e di installazione originale per il tecnico e l'operatore in lingua tedesca!

Leggere e attenersi alle istruzioni e alle avvertenze per la sicurezza!
Con riserva di modifiche tecniche, errori di stampa e refusi!



1 Generalità	4
1.1 Numero di fabbricazione	4
2 Sicurezza	5
2.1 Livelli di pericolo delle avvertenze	5
2.2 Uso conforme	6
2.3 Qualifiche del personale	6
2.3.1 Qualifiche del personale addetto al montaggio	6
2.3.2 Dispositivi di protezione del personale addetto al montaggio	7
2.3.3 Qualifiche del personale operativo	7
2.4 Dispositivi di sicurezza	7
2.5 Rischi residui	8
3 Raccomandazioni	9
3.1 Acqua per il riscaldamento	9
3.2 Requisiti dell'acqua sanitaria	11
3.3 Norme generali per gli impianti di riscaldamento	11
3.4 Requisiti del locale di installazione	11
4 Tecnica	12
4.1 Accumulatori a stratificazione	12
4.1.1 Dati tecnici accumulatori a stratificazione	12
4.1.2 Dimensioni accumulatori a stratificazione	13
4.1.3 Raccordi accumulatori a stratificazione / accumulatori combinati	14
4.2 Accumulatori a stratificazione solare	15
4.2.1 Dati tecnici accumulatori a stratificazione solare	15
4.2.2 Dimensioni accumulatori a stratificazione solare	16
4.2.3 Raccordi accumulatori a stratificazione solare / accumulatori combinati	17
4.3 Accumulatori igienico a stratificazione H2	18
4.3.1 Dati tecnici accumulatori igienici a stratificazione H2	19
4.3.2 Dimensioni accumulatori igienici a stratificazione H2 / accumulatori combinati	20
4.3.3 Raccordi accumulatori igienici a stratificazione H2	21
4.3.4 Raccordi accumulatori igienici combinati a stratificazione H2	21
4.4 Accumulatori igienici a stratificazione solare H3	22
4.4.1 Dati tecnici accumulatori igienici a stratificazione solare H3	23
4.4.2 Dimensioni accumulatori igienici a stratificazione solare H3	24
4.4.3 Raccordi accumulatori igienici a stratificazione solare H3 / accumulatori combinati	25
4.5 Accumulatori modulari a stratificazione FW	26
4.5.1 Dati tecnici accumulatori modulari a stratificazione FW	26
4.5.2 Dimensioni accumulatori modulari a stratificazione FW	27
4.5.3 Raccordi accumulatori modulari a stratificazione FW / accumulatori combinati	28
4.6 Accumulatori modulari a stratificazione solare FW	29
4.6.1 Dati tecnici accumulatori solari modulari a stratificazione FW	29
4.6.2 Dimensioni accumulatori solari modulari a stratificazione FW	30
4.6.3 Raccordi accumulatori solari modulari a stratificazione FW / accumulatori combinati	31
4.6.4 Dati tecnici modulo acqua sanitaria	32
4.7 Accumulatori a stratificazione con flangia	33
4.7.1 Dati tecnici accumulatori a stratificazione con flangia	33
4.7.2 Dimensioni accumulatori a stratificazione con flangia	34
4.7.3 Raccordi accumulatori a stratificazione con flangia / accumulatori combinati	35
4.8 Isolamento	36
4.8.1 Dati tecnici isolamento	36
5 Montaggio	37
5.1 Standard di fornitura	37

5.2	Introduzione	38
5.2.1	Smontaggio dell'accumulatore dal pallet.....	38
5.2.2	Deposito temporaneo.....	39
5.3	Installazione dell'accumulatore nel locale caldaia.....	40
5.3.1	Distanze consigliate per il locale caldaia	40
5.3.2	Requisiti del locale di installazione	41
5.4	Posizionamento delle sonde	41
5.5	Isolamento.....	42
5.5.1	Montaggio dell'isolamento.....	43
5.6	Collegamento dell'accumulatore	45
5.6.1	Esempio di collegamento di un accumulatore a stratificazione	46
5.6.2	Esempio di collegamento di un accumulatore a stratificazione solare.....	46
5.6.3	Esempio di collegamento di un accumulatore igienico a stratificazione H2.....	47
5.6.4	Esempio di collegamento di un accumulatore igienico a stratificazione solare H3.....	47
5.6.5	Esempio di collegamento di un accumulatore modulare a stratificazione FW.....	48
5.6.6	Esempio di collegamento di un accumulatore modulare a stratificazione solare FW	48
5.6.7	Esempio di collegamento di un accumulatore a stratificazione speciale con flangia	49
5.6.8	Allacciamento dell'acqua potabile	49
5.6.9	Collegamento delle sonde	50
5.6.10	Collegamento degli accumulatori combinati	51
5.6.11	Collegamento della resistenza elettrica	52
5.7	Montaggio dei moduli (accumulatore modulare a stratificazione FW, accumulatore modulare a stratificazione solare FW).....	52
5.7.1	Montaggio del modulo riscaldamento	52
5.7.2	Montaggio del modulo acqua sanitaria e di ricircolo	53
6	Messa in funzione	54
6.1	Prima messa in funzione	54
6.1.1	Riempimento dell'impianto con acqua sanitaria.....	54
6.1.2	Messa in funzione dell'impianto	55
6.2	Uso.....	56
7	Manutenzione	57
7.1	Ispezione	57
7.1.1	Dispositivi di sicurezza.....	57
7.2	Pulizia.....	57
7.3	Controllo periodico e pulizia	58
7.3.1	Rimozione delle incrostazioni	58
8	Messa fuori servizio	59
8.1	Interruzione del funzionamento	59
8.2	Smontaggio	59
8.3	Smaltimento	59

1 Generalità

Siamo lieti che Lei abbia scelto un prodotto di qualità della ditta Froling. Il prodotto è stato realizzato in base ai più avanzati criteri tecnici e soddisfa le norme e le direttive di prova vigenti.

Leggere e attenersi alla documentazione fornita in dotazione e tenerla a disposizione costantemente nelle immediate vicinanze dell'impianto. Rispettare i requisiti e le avvertenze per la sicurezza illustrate nella documentazione contribuisce a un esercizio sicuro, conforme, ecologico ed economicamente vantaggioso dell'impianto.

In virtù del costante perfezionamento dei nostri prodotti, le figure e il contenuto del presente manuale possono differire leggermente. Qualora dovesse riscontrare delle imprecisioni, La preghiamo di segnalarcele: doku@froeling.com.

Modifiche tecniche riservate

Condizioni di garanzia

In linea di massima, si applicano le nostre condizioni di vendita e fornitura che sono state messe a disposizione del cliente e di cui quest'ultimo ha preso visione all'atto della stipulazione del contratto.

1.1 Numero di fabbricazione



- ☐ Annotare il numero di fabbricazione dell'accumulatore
- ↳ Il numero di fabbricazione dell'accumulatore è inciso sul retro dell'accumulatore stesso (1) e stampato sulla targhetta in dotazione (2)

NOTA! Questo numero è assolutamente necessario per l'evasione di richieste, ordini successivi e reclami!

Numero di fabbricazione dell'accumulatore:

[illegible]

2 Sicurezza

2.1 Livelli di pericolo delle avvertenze

In questa documentazione, le avvertenze sono suddivise nei seguenti livelli di pericolo ai fini di indicare rischi immediati e norme di sicurezza importanti:

PERICOLO

La situazione pericolosa è imminente e, se non si adottano misure idonee, provoca lesioni gravi e persino letali. Adottare assolutamente misure idonee!

AVVERTENZA

Può verificarsi una situazione pericolosa che, se non si adottano misure idonee, provoca lesioni gravi e persino letali. Operare con estrema cautela.

CAUTELA

Può verificarsi una situazione pericolosa che, se non si adottano misure idonee, provoca lesioni lievi o minime.

NOTA

Può verificarsi una situazione pericolosa che, se non si adottano misure idonee, provoca danni materiali o ambientali.

2.2 Uso conforme

Gli accumulatori a stratificazione Froling servono esclusivamente ad accumulare e a distribuire l'acqua per il riscaldamento negli impianti di riscaldamento centralizzati ad acqua con temperature di esercizio fino a max. 95 °C e pressioni di esercizio fino a max. 3 bar. Possono essere utilizzati in combinazione con caldaie a biomassa, a gasolio o a gas, pompe di calore e generatori di calore elettrici. I modelli con scambiatore di energia solare (accumulatore a stratificazione solare, accumulatore igienico a stratificazione solare H3, accumulatore modulare a stratificazione solare FW) possono essere anche dotati di impianti solari come complemento al riscaldamento solare.

Gli accumulatori igienici a stratificazione H2 e gli accumulatori igienici a stratificazione solare H3 Froling servono ad alimentare case e uffici con acqua sanitaria riscaldata, secondo il principio istantaneo, ai sensi dei regolamenti nazionali e regionali sull'acqua potabile (incluso certificato di omologazione DVGW).

Gli accumulatori modulari a stratificazione FW e gli accumulatori modulari a stratificazione solare FW Froling servono ad alimentare acqua sanitaria riscaldata attraverso un modulo acqua sanitaria opzionale e tramite integrazione diretta di due circuiti di riscaldamento ad acqua calda con massimo due moduli di riscaldamento opzionali.

Utilizzare l'impianto solo se è in condizioni tecnicamente perfette, attenendosi alle norme prescritte e prestando la massima attenzione alla sicurezza e ai rischi! Attenersi agli intervalli di ispezione e pulizia indicati nel manuale di istruzioni. Far eliminare immediatamente i guasti che possono compromettere la sicurezza!

Il produttore/fornitore non risponde dei danni derivanti da ogni altro uso.

2.3 Qualifiche del personale

2.3.1 Qualifiche del personale addetto al montaggio

CAUTELA



In caso di montaggio e installazione da parte di personale non qualificato:

Possibili lesioni e danni materiali!

Per il montaggio e l'installazione:

- ☐ Rispettare le istruzioni e le avvertenze contenute nel manuale
- ☐ Gli interventi sull'impianto idraulico devono essere effettuati esclusivamente da parte di personale qualificato

Il montaggio, l'installazione, la prima messa in funzione e gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato:

- Tecnici di impianti di riscaldamento / tecnici di immobili
- Tecnici di impianti elettrici
- Servizio assistenza clienti Fröling

Il personale addetto al montaggio deve avere letto e compreso le istruzioni riportate nella documentazione.

2.3.2 Dispositivi di protezione del personale addetto al montaggio

Provvedere ai dispositivi di protezione individuale conformi alle norme antinfortunistiche!



- Durante il trasporto, l'installazione e il montaggio:
 - abbigliamento da lavoro idoneo
 - guanti di protezione
 - scarpe antinfortunistiche (classe di protezione min. S1P)

2.3.3 Qualifiche del personale operativo

CAUTELA



In caso di accesso al Locale di installazione / locale caldaia da parte di persone non autorizzate:

Possibili lesioni e danni materiali!

- ☐ Il gestore ha il compito di tenere lontane dall'impianto le persone non autorizzate, in particolare i bambini.

Solo al gestore esperto è consentito azionare l'impianto! Inoltre l'operatore deve avere letto e compreso le istruzioni riportate nella documentazione.

2.4 Dispositivi di sicurezza



- ☐ Assicurarsi che sull'impianto di riscaldamento siano presenti i necessari dispositivi di sicurezza a carico del cliente
 - ↳ Secondo il manuale del rispettivo impianto di riscaldamento a cui è collegato il sistema di accumulo e le norme e direttive per gli impianti di riscaldamento
- ☐ Assicurarsi che, come dispositivo di sicurezza, nell'impianto di riscaldamento sia incorporata una valvola di sicurezza senza possibilità di chiusura
- ☐ Se si installa un sistema di accumulo in un impianto esistente, è necessario rivalutare l'esposizione ai pericoli dell'intero impianto di riscaldamento (es. corretto dimensionamento del vaso di espansione, dispositivi di spurgo sufficienti, ecc.)

2.5 Rischi residui

PERICOLO



In caso di utilizzo non conforme:

Utilizzi non conformi dell'impianto possono causare lesioni gravissime e danni materiali!

Per l'utilizzo dell'impianto:

- ☐ Rispettare le istruzioni e le avvertenze contenute nel manuale
- ☐ Le singole operazioni riguardanti la messa in funzione, la manutenzione e la pulizia, nonché l'individuazione e l'eliminazione dei guasti, sono descritte nelle rispettive istruzioni
- ☐ Interventi diversi (es. lavori di riparazione) devono essere eseguiti da un installatore dell'impianto autorizzato dalla ditta Froling Srl oppure dal centro di assistenza Froling



PERICOLO



Funzionamento dell'impianto senza dispositivi di protezione a carico del committente:

Possibili gravi lesioni dovute alla mancata protezione dei componenti dell'impianto!

Per il funzionamento sicuro dell'impianto:

- ☐ Mettere in funzione l'impianto solo dopo aver installato i necessari dispositivi di protezione
 -  Rispettare le istruzioni e le avvertenze sui dispositivi di protezione a cura del committente contenute nel manuale
 -  Attestare l'osservanza delle disposizioni aperte della dichiarazione di incorporazione ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE!

AVVERTENZA



Funzionamento dell'impianto senza valvola di miscelazione dell'acqua sanitaria:

Pericolo di ustioni dovute all'acqua calda se la valvola di miscelazione dell'acqua sanitaria è mancante o difettosa!

Perciò:

- ☐ Assicurarsi che nell'impianto sia incorporata una valvola di miscelazione dell'acqua sanitaria e che quest'ultima funzioni perfettamente

3 Raccomandazioni

È generalmente vietato eseguire lavori di trasformazione nonché apportare modifiche o disattivare le apparecchiature tecniche di sicurezza dell'impianto.

Oltre al manuale d'istruzione e alle norme vigenti nel paese dell'utilizzatore, è necessario attenersi alle direttive elettrotecniche, antincendio e del genio civile relativamente all'installazione e al funzionamento dell'impianto!

NOTA! Per tutte le raccomandazioni come per es. installazione e autorizzazione dell'impianto, allacciamento al camino/camino ecc. si rimanda alle istruzioni di montaggio della caldaia.

3.1 Acqua per il riscaldamento

In mancanza di regolamenti contrastanti, si applicano le seguenti norme e direttive nell'ultima versione vigente:

Austria:	ÖNORM H 5195	Svizzera:	SWKI BT 102-01
Germania:	VDI 2035	Italia:	UNI 8065

Rispettare le norme e seguire i consigli sotto riportati:

- ☐ È desiderabile un pH compreso tra 8,2 e 10,0. Se l'acqua per il riscaldamento viene a contatto con l'alluminio si deve rispettare un pH compreso tra 8,2 e 9,0
- ☐ Utilizzare acqua di riempimento e di reintegro trattata secondo le norme sopra indicate
- ☐ Prevenire le perdite e utilizzare un sistema di riscaldamento chiuso per garantire la qualità dell'acqua durante il funzionamento
- ☐ Quando si esegue il rabbocco di acqua di reintegro, prima del collegamento spurgare il tubo di riempimento per impedire l'infiltrazione di aria nel sistema
- ☐ L'acqua per il riscaldamento deve essere limpida e priva di sostanze sedimentanti
- ☐ Per quanto riguarda la protezione dalla corrosione, ai sensi della norma EN 14868 si consiglia l'utilizzo di acqua di riempimento e di reintegro completamente desalinizzata con una conduttività elettrica fino a 100 µS/cm

Vantaggi dell'acqua completamente desalinizzata e/o povera di sale:

- Vengono rispettate le norme applicabili
- Minore riduzione di potenza per effetto della ridotta formazione di calcare
- Meno corrosione per effetto della riduzione delle sostanze aggressive
- Economicità di funzionamento nel lungo periodo grazie a un migliore sfruttamento dell'energia

Acqua di riempimento e di reintegro ai sensi della VDI 2035:

Potenza termica totale in kW	Totale alcali ferrosi in mol/m ³ (durezza totale in °dH)		
	Volume specifico dell'impianto in l/kW di potenza termica ¹⁾		
	≤ 20	da 20 a ≤40	> 40
≤ 50 contenuto d'acqua specifico generatore di calore ≥ 0,3 l/kW ²⁾	nessuno	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 contenuto d'acqua specifico generatore di calore ≥ 0,3 l/kW ²⁾ (per es. riscaldatore a circolazione d'acqua) e impianti con elementi riscaldanti elettrici	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
da > 50 a ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
da > 200 a ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

1. Per calcolare il volume specifico dell'impianto, nel caso di impianti con più generatori di calore si deve utilizzare la singola potenza termica più bassa.

2. Negli impianti con più generatori di calore con contenuto d'acqua specifico diverso è determinante il contenuto d'acqua specifico più piccolo.

Requisiti aggiuntivi per la Svizzera

L'acqua di riempimento e di reintegro deve essere demineralizzata (desalinizzata)

- L'acqua non contiene più ingredienti che precipitano e possono depositarsi nel sistema
- In questo modo l'acqua diventa non elettricamente conduttiva, impedendo così la corrosione
- Vengono rimossi anche tutti i sali neutri come cloruro, solfato e nitrato, che in determinate condizioni attaccano materiali corrosivi

Se una parte dell'acqua di sistema va persa, per es. per effetto di riparazioni, anche l'acqua di reintegro deve essere demineralizzata. Non è sufficiente eseguire un addolcimento dell'acqua. Prima di riempire gli impianti è necessario procedere a una pulizia e a un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento.

Controllo:

- Dopo otto settimane il pH dell'acqua deve essere compreso tra 8,2 e 10,0. Se l'acqua per il riscaldamento viene a contatto con l'alluminio si deve rispettare un pH compreso tra 8,0 e 8,5
- Annualmente, quando i valori devono essere registrati dal proprietario

3.2 Requisiti dell'acqua sanitaria

- Consigli:*
- ☐ Con una durezza totale dell'acqua > 2,67 mmol/L oppure 267 mg/L (equivalenti a 15°dH) utilizzare impianti di addolcimento
 - ↳ Riduce al minimo i depositi di calcare nello scambiatore a tubo ondulato e nel modulo acqua sanitaria
 - ☐ Con una durezza temporanea da carbonati > 1,25 mmol/L oppure 125 mg/L (equivalenti a 7°dH) adottare misure atte a ridurla
 - ☐ Contenuto massimo di cloruro dell'acqua sanitaria: 70mg/l
 - ☐ Montare una separazione elettrica dell'accumulatore rispetto al sistema dell'acqua sanitaria

In mancanza di regolamenti contrastanti, si applicano le seguenti norme e direttive nell'ultima versione vigente:

Riferimenti normativi

DIN 1988	Regole tecniche per impianti di acqua potabile
ÖNORM EN 806	Regole tecniche per impianti di acqua potabile
ÖNORM EN 1717	Protezione dell'acqua potabile dall'inquinamento negli impianti di acqua potabile e requisiti generali dei dispositivi di sicurezza per la prevenzione dell'inquinamento dell'acqua potabile dovuto al riflusso

3.3 Norme generali per gli impianti di riscaldamento

In mancanza di regolamenti contrastanti, si applicano le seguenti norme e direttive nell'ultima versione vigente:

EN 303-5	Caldaie per combustibili solidi, impianti di combustione a caricamento manuale e automatico; potenza nominale fino a 300 kW
EN 12828	Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione di impianti di riscaldamento ad acqua calda
Norma ÖNORM M 7510	Verifica degli impianti di riscaldamento
ÖNORM H 5151	Progettazione di impianti di riscaldamento centralizzati ad acqua calda con o senza preparazione dell'acqua calda sanitaria

3.4 Requisiti del locale di installazione

Per un sicuro funzionamento del sistema di accumulo e la prevenzione di danni all'accumulatore, il locale di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ☐ il sottofondo deve essere piano, pulito e asciutto
- ☐ Il sottofondo deve avere una portata sufficiente (per il peso vedere "Dati tecnici").

NOTA! ATTENZIONE: Se si utilizzano i piedini di regolazione regolabili in altezza opzionali (Ø 6 cm) il carico per unità di superficie aumenta di conseguenza. Verificare che il sottofondo abbia una portata superiore!

4 Tecnica

Nota! A questo capitolo si applicano: Dati tecnici su classe di efficienza energetica, dispersione S e capacità di accumulo conformemente al regolamento (UE) 812/2013 o 814/2013. Dati tecnici sulla dispersione Q_{ST} a norma EN 12897.

4.1 Accumulatori a stratificazione



Materiale accumulatore:	lamiera di acciaio S235JR+AR, pittura anticorrosiva all'esterno, grezza all'interno
Costruzione:	<ul style="list-style-type: none"> verticale; con supporti (n° 3 per accumulatori 300 – 1250, n° 4 per accumulatori 1500 – 2200) – con piedini di regolazione regolabili in altezza come opzione con speciale gabbia di stratificazione per un'esatta stratificazione termica
Riscaldamento accumulatore:	tramite caldaia a combustibili solidi o altri generatori di calore

4.1.1 Dati tecnici accumulatori a stratificazione

Denominazione			Accumulatore a stratificazione				
			300 ¹⁾	500 ¹⁾	700	850	1000
pressione di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	bar	3	3	3	3	3
temperatura di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	°C	95	95	95	95	95
peso a vuoto		kg	50	73	87	99	109
peso a vuoto accumulatore combinato di sinistra		kg	-	-	90	103	113
peso a vuoto accumulatore combinato centrale		kg	-	-	93	106	117
classe di efficienza energetica			B	B	-	-	-
dispersione S		W	66,3	68,3	79,6	109,2	132,5
capacità di accumulo		litri	295,8	473,8	674,8	825,8	930,8
capacità di accumulo accumulatore combinato di sinistra		litri	-	-	675,3	826,3	931,4
capacità di accumulo accumulatore combinato centrale		litri	-	-	675,7	826,7	931,9
dispersione Q _{ST}		kWh/24h	1,59	1,64	1,91	2,62	3,18

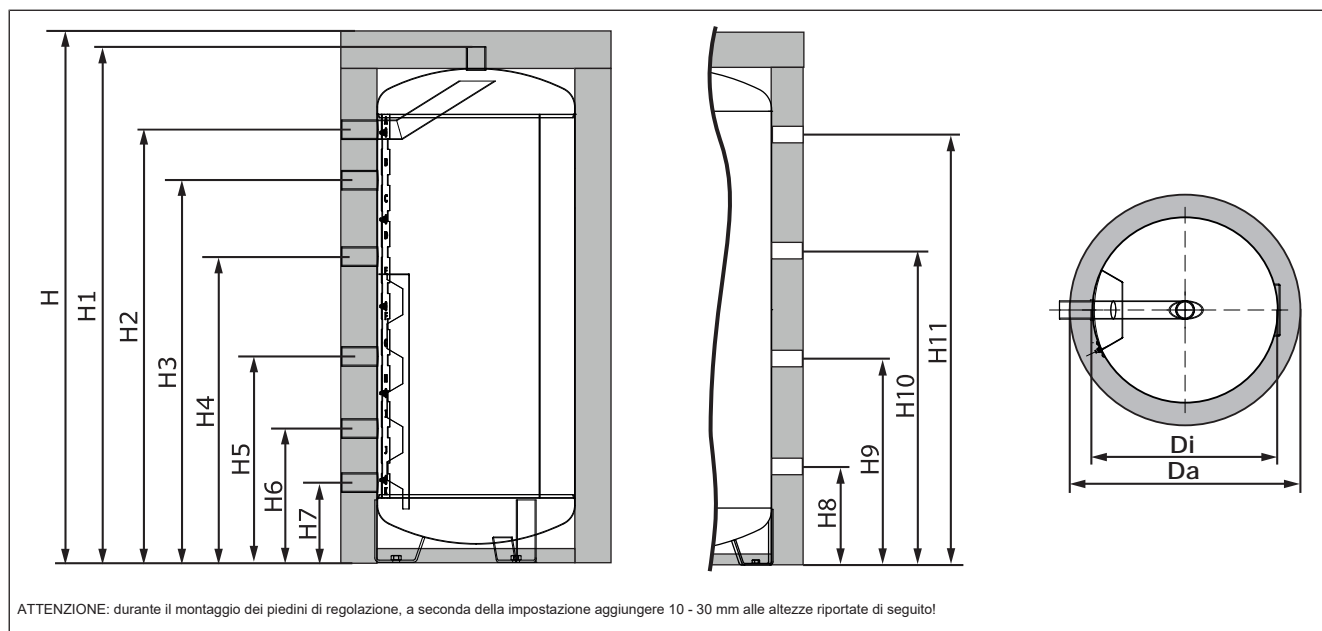
1. Gli accumulatori a stratificazione 300, 500 e 2000 non sono disponibili come accumulatori combinati

Denominazione			Accumulatore a stratificazione				
			1250	1500	1700	2000 ¹⁾	2200
pressione di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	bar	3	3	3	3	3
temperatura di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	°C	95	95	95	95	95
peso a vuoto		kg	158	178	217	243	258
peso a vuoto accumulatore combinato di sinistra		kg	162	182	221	-	262
peso a vuoto accumulatore combinato centrale		kg	-	-	-	-	-
dispersione S		W	137,9	154,6	176,3	178,3	-

Denominazione		Accumulatore a stratificazione				
		1250	1500	1700	2000 ¹⁾	2200
capacità di accumulo	litri	1240,8	1402,8	1696,8	1993	2167,8
capacità di accumulo accumulatore combinato di sinistra	litri	1241,4	1403,4	1697,4	-	2168,4
dispersione Q _{ST}	kWh/24h	3,31	3,71	4,23	4,28	-

1. Gli accumulatori a stratificazione 300, 500 e 2000 non sono disponibili come accumulatori combinati

4.1.2 Dimensioni accumulatori a stratificazione



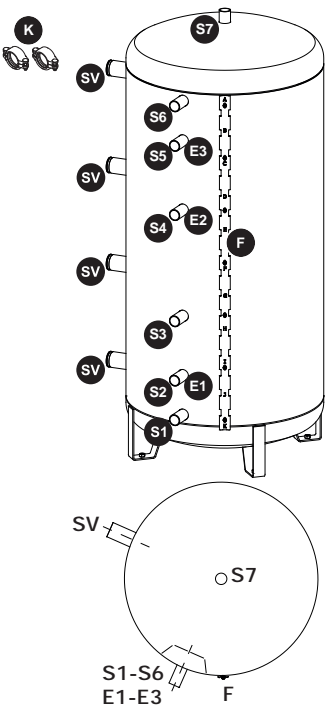
Misura	Denominazione		300 ¹⁾	500 ¹⁾	700	850	1000
Da	diametro con isolamento	mm	750	850	990	990	990
Di	diametro senza isolamento		550	650	790	790	790
H	altezza con isolamento		1470	1690	1640	1950	2163
H1	altezza senza isolamento		1430	1650	1600	1910	2123
H2	altezza raccordo mandata		1200	1398	1336	1648	1862
H3	altezza raccordo mandata		1060	1248	1186	1398	1612
H4	altezza raccordo mandata		848	1000	929	1122	1332
H5	altezza raccordo ritorno		571	643	611	712	801
H6	altezza raccordo ritorno		371	393	405	452	452
H7	altezza raccordo ritorno		221	243	255	252	252
H8	raccordi accumulatori combinati		-	-	312	312	312
H9	raccordi accumulatori combinati		-	-	796	950	809
H10	raccordi accumulatori combinati		-	-	1279	1588	1305
H11	raccordi accumulatori combinati		-	-	-	-	1802
	larghezza d'introduzione minima		560	660	800	800	800
	altezza di ribaltamento		1450	1670	1620	1930	2140
	altezza minima del locale		1590	1810	1760	2070	2280

1. Gli accumulatori a stratificazione 300, 500 e 2000 non sono disponibili come accumulatori combinati!

Misura	Denominazione		1250	1500	1700	2000 ¹⁾	2200
Da	diametro con isolamento	mm	1150	1150	1300	1300	1300
Di	diametro senza isolamento		950	950	1100	1100	1100
H	altezza con isolamento		2000	2257	2120	2435	2609
H1	altezza senza isolamento		1960	2217	2080	2400	2569
H2	altezza raccordo mandata		1639	1897	1743	2059	2228
H3	altezza raccordo mandata		1439	1697	1543	1813	1978
H4	altezza raccordo mandata		1142	1347	1293	1513	1586
H5	altezza raccordo ritorno		767	810	834	934	934
H6	altezza raccordo ritorno		510	510	534	584	534
H7	altezza raccordo ritorno		310	310	334	339	334
H8	raccordi accumulatori combinati		367	367	391	-	391
H9	raccordi accumulatori combinati		774	858	823	-	988
H10	raccordi accumulatori combinati		1180	1349	1254	-	1584
H11	raccordi accumulatori combinati		1587	1840	1686	-	2181
	larghezza d'introduzione minima		960	960	1110	1110	1110
	altezza di ribaltamento		2014	2265	2130	2440	2620
	altezza minima del locale		2120	2370	2240	2555	2730

1. Gli accumulatori a stratificazione 300, 500 e 2000 non sono disponibili come accumulatori combinati!

4.1.3 Raccordi accumulatori a stratificazione / accumulatori combinati

	Pos.	Denominazione	Misura
	S1 – S7	raccordi acqua per il riscaldamento	filettatura femmina 1 ½"
	E1 – E3	Possibilità di collegare una resistenza elettrica NOTA! Se si utilizza una resistenza elettrica sul raccordo E1, perforare la lamiera prepunzonata nel dispositivo di guida	filettatura femmina 1 ½"
	F	Morsetto sonda pos. A – K ➔ "Posizionamento delle sonde" [► 41]	
	SV	raccordi accumulatori combinati (solo negli accumulatori combinati a stratificazione: 3 x SV negli accumulatori combinati 700 e 850 4 x SV negli accumulatori combinati 1000 – 2200)	Ø 76,1 mm
	K	n. 2 giunti flessibili Victaulic (solo negli accumulatori combinati a stratificazione)	tipo 75

4.2 Accumulatori a stratificazione solare

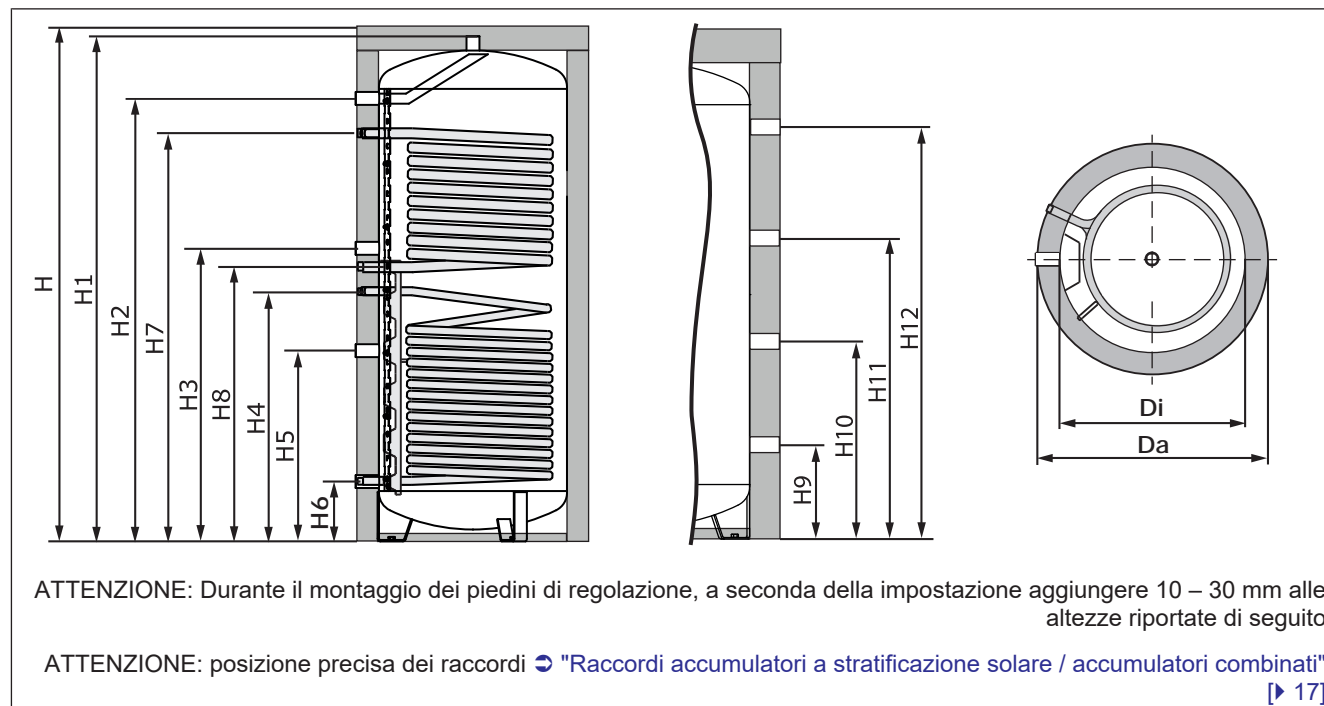


Materiale accumulatore:	lamiera di acciaio S235JR+AR, pittura anticorrosiva all'esterno, grezza all'interno
Materiale scambiatore:	tubo di acciaio P235GH
Costruzione:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ verticale; con supporti (n° 3 per accumulatori 700 – 1250, n° 4 per accumulatori 1500) – con piedini di regolazione regolabili in altezza come opzione ▪ con speciale gabbia di stratificazione per un'esatta stratificazione termica ▪ scambiatore a tubo liscio fissato mediante saldatura per caricare l'accumulatore, p. es. di energia solare
Riscaldamento accumulatore:	tramite caldaia a combustibili solidi, impianti solari o altri generatori di calore

4.2.1 Dati tecnici accumulatori a stratificazione solare

Denominazione			Accumulatore a stratificazione solare				
			700	850	1000 ¹⁾	1250	1500
pressione di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	bar	3	3	3	3	3
	scambiatore solare	bar	16	16	16	16	16
temperatura di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	°C	95	95	95	95	95
	scambiatore solare	°C	110	110	110	110	110
superficie riscaldante	scambiatore solare inferiore	m ²	2,0	2,5	2,5	3	4
	scambiatore solare superiore	m ²	-	-	1,8	-	-
superficie pannello solare	ottimale / massima	m ²	6 / 8	8 / 12	8 / 12	8 / 12	12 / 16
peso a vuoto	con 1 scambiatore solare	kg	114	138	148	205	240
	con 2 scambiatori solari	kg	-	-	177	-	-
peso a vuoto accumulatore combinato	con 1 scambiatore solare	kg	116	141	152	-	-
	con 2 scambiatori solari	kg	-	-	181	-	-
contenuto d'acqua	scambiatore solare inferiore	litri	13	16	16	18	24
	scambiatore solare superiore	litri	-	-	12	-	-
dispersione S		W	83,8	113,3	136,7	142,1	158,8
capacità di accumulo		litri	674,8	825,8	930,8	1240,8	1402,8
capacità di accumulo accumulatore combinato		litri	675,3	826,3	931,4	-	-
dispersione Q _{ST}		kWh/24h	2,01	2,72	3,28	3,41	3,81
1. L'accumulatore a stratificazione solare 1000 è disponibile in alternativa con 2 scambiatori solari							

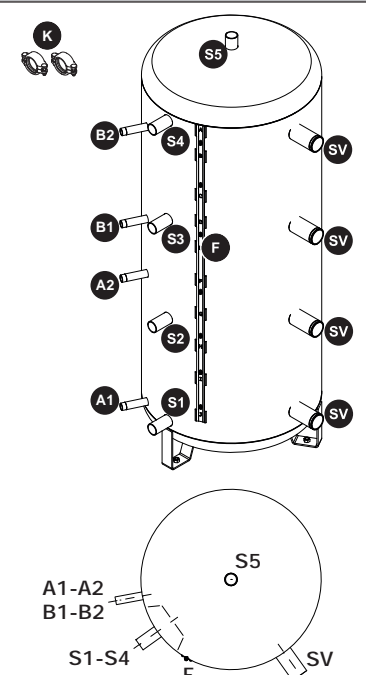
4.2.2 Dimensioni accumulatori a stratificazione solare



Misura	Denominazione		700	850	1000 ¹⁾	1250	1500
Da	diametro con isolamento	mm	990	990	990	1150	1150
Di	diametro senza isolamento		790	790	790	950	950
H	altezza con isolamento		1640	1950	2163	2000	2257
H1	altezza senza isolamento		1600	1910	2123	1960	2217
H2	altezza raccordo mandata		1336	1648	1862	1639	1897
H3	altezza raccordo mandata		930	1122	1332	1142	1347
H4	altezza raccordo mandata solare		795	940	940	998	1228
H5	altezza raccordo ritorno		612	712	802	767	810
H6	altezza raccordo ritorno/ritorno solare		255	252	252	310	310
H7	Altezza raccordo mandata solare 2° registro (alternativo)		-	-	1727	-	-
H8	Altezza raccordo ritorno solare 2° registro (alternativo)		-	-	1232	-	-
H9	raccordi accumulatori combinati		312	312	312	-	-
H10	raccordi accumulatori combinati		796	950	809	-	-
H11	raccordi accumulatori combinati		1279	1588	1305	-	-
H12	raccordi accumulatori combinati		-	-	1802	-	-
	larghezza d'introduzione minima		800	800	800	960	960
	altezza di ribaltamento		1620	1930	2140	2014	2265
	altezza minima del locale		1760	2070	2280	2120	2370

1. L'accumulatore a stratificazione solare 1000 è disponibile in alternativa con 2 scambiatori solari.

4.2.3 Raccordi accumulatori a stratificazione solare / accumulatori combinati

	Pos.	Denominazione	Misura
	S1 – S5	raccordi acqua per il riscaldamento	filettatura femmina 1 1/2"
	A1 – A2	raccordi impianto solare 1° scambiatore	filettatura maschio 1"
	B1 – B2	raccordi impianto solare 2° scambiatore in alternativa nell'accumulatore a stratificazione solare 1000	filettatura maschio 1"
	F	Morsetto sonda pos. A – K ➡ "Posizionamento delle sonde" [► 41]	
	SV	raccordi accumulatori combinati (solo per accumulatori a stratificazione solari combinati: 3 x SV per accumulatori combinati 700, 850 4 x SV per accumulatori combinati 1000)	Ø 76,1 mm
	K	n. 2 giunti flessibili Victaulic (solo negli accumulatori combinati a stratificazione solare)	tipo 75

4.3 Accumulatori igienico a stratificazione H2



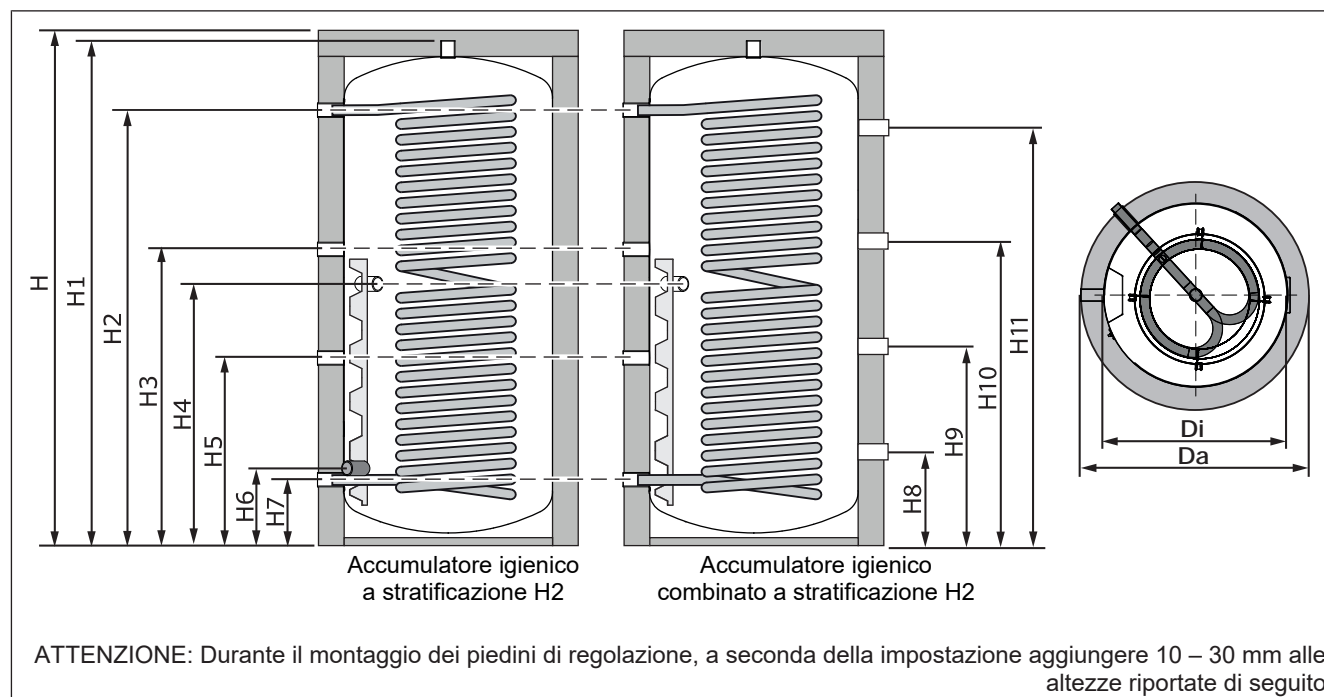
Materiale accumulatore:	lamiera di acciaio S235JR+AR, pittura anticorrosiva all'esterno, grezza all'interno
Materiale scambiatore:	acciaio CrNiMo austenitico 1.4404 (inossidabile)
Costruzione:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ verticale; con supporti (n° 3 per accumulatori 500 – 1250, n° 4 per accumulatori 1500 – 1700) – con piedini di regolazione regolabili in altezza come opzione ▪ con speciale gabbia di stratificazione per un'esatta stratificazione termica ▪ scambiatore integrato a tubo ondulado per igienizzazione acqua sanitaria
Riscaldamento accumulatore:	tramite caldaia a combustibili solidi, resistenza elettrica o altri generatori di calore
Riscaldamento dell'acqua sanitaria:	<p>Secondo il principio istantaneo:</p> <p>Grazie al volume ridotto dello scambiatore a tubo ondulado, l'acqua calda sanitaria viene sempre riscaldata alla temperatura massima e rinnovata molto spesso. Così si riduce al minimo il rischio di formazione di legionella.</p> <p>La dilatazione termica dello scambiatore a tubo ondulado previene l'eccessiva formazione di depositi di calcare. I depositi di calcare in formazione si staccano con il movimento del tubo scambiatore e vengono portati via dal flusso d'acqua.</p>

4.3.1 Dati tecnici accumulatori igienici a stratificazione H2

Denominazione			Accumulatore igienico a stratificazione H2							
			500	700 ¹⁾	850 ¹⁾	1000 ¹⁾	1250	1500	1700	2000
pressione di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	bar	3	3	3	3	3	3	3	3
	lato acqua sanitaria	bar	6	6	6	6	6	6	6	6
temperatura di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	°C	95	95	95	95	95	95	95	95
	lato acqua sanitaria	°C	95	95	95	95	95	95	95	95
superficie riscaldante	scambiatore acqua sanitaria	m ²	5,6	5,6	6,0	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
indicatore di prestazione	scambiatore acqua sanitaria	CN	1,2	1,4	1,9	2,5	3,1	3,8	3,8	3,8
Potenza scambiatore ²⁾	scambiatore acqua sanitaria	kW	55	55	60	75	75	75	75	75
portata acqua per riscaldamento dT = 20 K	scambiatore acqua sanitaria	m ³ /h	3,5	3,5	4,0	5,95	6,35	6,64	6,85	6,85
Portata ³⁾	scambiatore acqua sanitaria	l/h	850	1180	1290	1520	1615	1615	1615	1615
peso a vuoto		kg	109	122	138	157	201	224	263	292
peso a vuoto accumulatore combinato		kg	-	125	142	161	-	-	-	-
contenuto d'acqua	lato acqua sanitaria	litri	35	35	40	43	43	43	43	43
classe di efficienza energetica		B	-	-	-	-	-	-	-	-
dispersione S	W	70,4	83,8	113,3	136,7	142,1	158,8	178,3	178,3	178,3
capacità di accumulo	litri	473,7	674,7	825,7	930,7	1240,7	1402,7	1696,7	1993	1993
capacità di accumulo accumulatore combinato		litri	-	675,1	826,1	931,3	-	-	-	-
dispersione Q _{ST}	kWh/24h	1,69	2,01	2,72	3,28	3,41	3,81	4,28	4,28	4,28

1. Gli accumulatori igienici a stratificazione H2 700, 850 e 1000 non sono disponibili come accumulatori combinati.
2. Potenza continua (tv = 70°C)
3. 70°C (accumulatore completamente carico); 25 l/min a 45°C

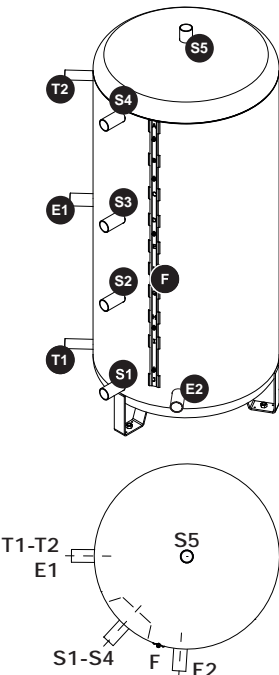
4.3.2 Dimensioni accumulatori igienici a stratificazione H2 / accumulatori combinati



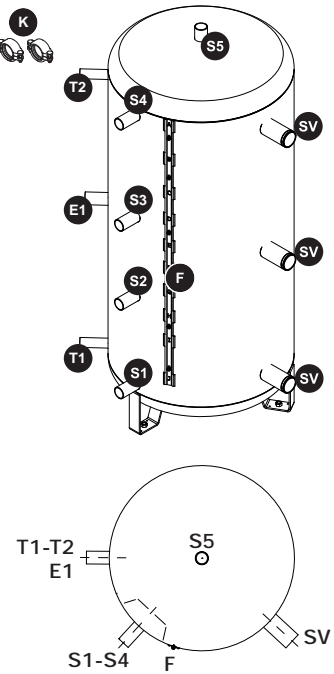
Misura	Denominazione		500	700	850	1000	1250	1500	1700	2000
Da	diametro con isolamento	mm	850	990	990	990	1150	1150	1300	1300
Di	diametro senza isolamento		650	790	790	790	950	950	1100	1100
H	altezza con isolamento		1690	1640	1950	2163	2000	2257	2120	2435
H1	altezza senza isolamento		1650	1600	1910	2123	1960	2217	2080	2400
H2	altezza raccordo mandata / acqua calda sanitaria		1398	1336	1648	1862	1639	1897	1743	2055 / 2063
H3	altezza raccordo mandata		1000	862	1122	1332	1142	1347	1293	1513
H4	altezza raccordo resistenza elettrica superiore		921	862	999	1164	1067	1311	1156	1405
H5	altezza raccordo ritorno		643	611	712	802	767	810	834	934
H6 ¹⁾	altezza raccordo resistenza elettrica inferiore		-	285	282	282	340	340	364	369
H7	altezza raccordo ritorno / acqua fredda sanitaria		243	255	252	252	310	310	334	339
H8	raccordi accumulatori combinati		-	312	312	312	-	-	-	-
H9	raccordi accumulatori combinati		-	796	950	809	-	-	-	-
H10	raccordi accumulatori combinati		-	1279	1588	1305	-	-	-	-
H11	raccordi accumulatori combinati		-	-	-	1802	-	-	-	-
	larghezza d'introduzione minima		660	800	800	800	960	960	1110	1110
	altezza di ribaltamento		1670	1620	1930	2140	2014	2265	2130	2620
	altezza minima del locale		1810	1760	2070	2280	2120	2370	2240	2555

1. Raccordo per resistenza elettrica inferiore disponibile solo per accumulatore solare igienico a stratificazione H2

4.3.3 Raccordi accumulatori igienici a stratificazione H2

	Pos.	Denominazione	Misura
	S1 – S5	raccordi acqua per il riscaldamento	filettatura femmina 1 1/2"
	T1	raccordo acqua fredda sanitaria	filettatura maschio 1 1/4"
	T2	raccordo acqua calda sanitaria	filettatura maschio 1 1/4"
	E1, E2	raccordo resistenza elettrica lunghezza max. di montaggio: <ul style="list-style-type: none"> ▪ H2 700-1000: max. 660 mm ▪ H2 1250-1500: max. 760 mm ▪ H2 1700-2000: max. 830 mm 	filettatura femmina 1 1/2"
	F	Morsetto sonda pos. A – K ➡ "Posizionamento delle sonde" [► 41]	

4.3.4 Raccordi accumulatori igienici combinati a stratificazione H2

	Pos.	Denominazione	Misura
	S1 – S5	raccordi acqua per il riscaldamento	filettatura femmina 1 1/2"
	T1	raccordo acqua fredda sanitaria	filettatura maschio 1 1/4"
	T2	raccordo acqua calda sanitaria	filettatura maschio 1 1/4"
	E1	raccordo resistenza elettrica lunghezza max. di montaggio: <ul style="list-style-type: none"> ▪ H2 700-1000: max. 660 mm ▪ H2 1250-1500: max. 760 mm ▪ H2 1700-2000: max. 830 mm 	filettatura femmina 1 1/2"
	F	Morsetto sonda pos. A – K ➡ "Posizionamento delle sonde" [► 41]	
	SV	Raccordi accumulatori combinati 3 x SV negli accumulatori combinati 700 e 850 4 x SV negli accumulatori combinati 1000	Ø 76,1 mm
	K	n. 2 giunti flessibili Victaulic	tipo 75

4.4 Accumulatori igienici a stratificazione solare H3

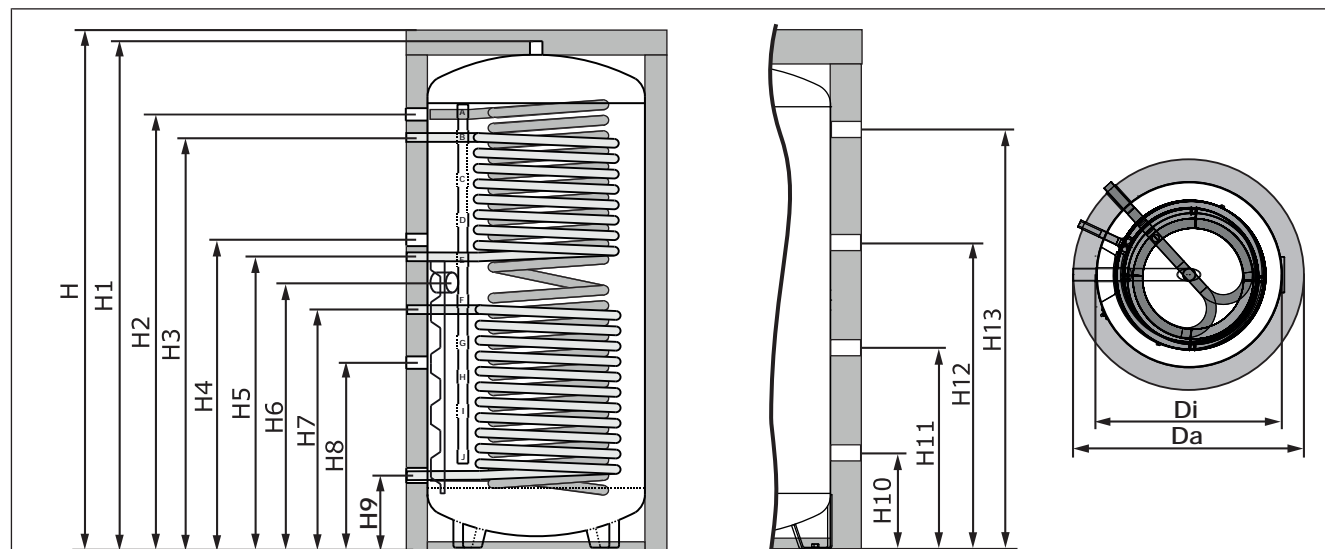


Materiale accumulatore:	lamiera di acciaio S235JR+AR, pittura anticorrosiva all'esterno, grezza all'interno
Materiale scambiatore:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scambiatore a tubo ondulado: acciaio CrNiMo austenitico 1.4404 (inossidabile) ▪ Scambiatore a tubo liscio: tubo di acciaio P235GH
Costruzione:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ verticale; con supporti (n° 3 per accumulatori 700 – 1250, n° 4 per accumulatori 1500) – con piedini di regolazione regolabili in altezza come opzione ▪ con speciale gabbia di stratificazione per un'esatta stratificazione termica ▪ 2 scambiatori a tubo liscio fissati mediante saldatura per caricare l'accumulatore, p. es. di energia solare ▪ scambiatore integrato a tubo ondulado per igienizzazione acqua sanitaria
Riscaldamento accumulatore:	tramite caldaia a combustibili solidi, impianto solare, resistenza elettrica o altri generatori di calore
Riscaldamento dell'acqua sanitaria:	<p>Secondo il principio istantaneo:</p> <p>Grazie al volume ridotto dello scambiatore a tubo ondulado, l'acqua sanitaria viene riscaldata alla temperatura massima e rinnovata molto spesso. Così si riduce al minimo il rischio di formazione di legionella.</p> <p>La dilatazione termica dello scambiatore a tubo ondulado previene l'eccessiva formazione di depositi di calcare. I depositi di calcare in formazione si staccano con il movimento del tubo scambiatore e vengono portati via dal flusso d'acqua.</p>

4.4.1 Dati tecnici accumulatori igienici a stratificazione solare H3

Denominazione			700	850	1000	1250	1500	2000
pressione di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	bar	3	3	3	3	3	3
	lato acqua sanitaria	bar	6	6	6	6	6	6
	scambiatore solare	bar	16	16	16	16	16	16
temperatura di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	°C	95	95	95	95	95	95
	lato acqua sanitaria	°C	95	95	95	95	95	95
	scambiatore solare	°C	110	110	110	110	110	110
superficie riscaldante	scambiatore acqua sanitaria	m ²	5,6	6,0	6,6	6,6	6,6	6,6
	scambiatore solare superiore	m ²	1,6	2,2	2,2	2,4	2,4	2,4
	scambiatore solare inferiore	m ²	2,4	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0
indicatore di prestazione	scambiatore acqua sanitaria	CN	1,4	1,9	2,5	3,1	3,8	3,9
Potenza registro ¹⁾	scambiatore acqua sanitaria	kW	55	60	75	75	75	75
portata acqua per riscaldamento dT = 20 K	scambiatore acqua sanitaria	m ³ /h	3,5	4,0	5,95	6,35	6,64	6,64
Portata ²⁾	scambiatore acqua sanitaria	l/h	1180	1290	1520	1615	1615	1615
superficie pannello solare	ottimale / massima	m ²	6 / 8	8 / 12	8 / 12	8 / 12	12 / 16	12 / 16
peso a vuoto		kg	178	223	238	278	325	394
peso a vuoto accumulatore combinato		kg	181	226	242	-	329	-
contenuto d'acqua	lato acqua sanitaria	litri	35	40	43	43	43	43
	scambiatore solare superiore	litri	11	15	15	16	16	16
	scambiatore solare inferiore	litri	16	18	18	18	24	24
dispersione S		W	90,0	119,6	142,9	148,3	165,0	178,3
capacità di accumulo		litri	674,7	825,7	930,7	1240,7	1402,7	1993
capacità di accumulo accumulatore combinato		litri	675,1	826,1	931,3	-	1403,3	-
dispersione Q _{ST}		kWh/24h	2,16	2,87	3,43	3,56	3,96	4,28
1. Potenza continua (tv = 70°C)								
2. 70°C (accumulatore completamente carico); 25 l/min a 45°C								

4.4.2 Dimensioni accumulatori igienici a stratificazione solare H3

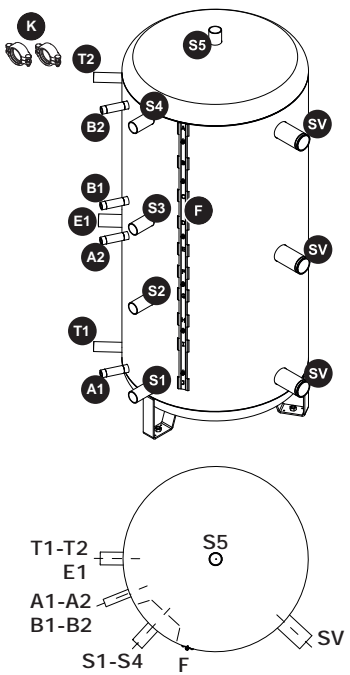


ATTENZIONE: durante il montaggio dei piedini di regolazione, a seconda della impostazione aggiungere 10 - 30 mm alle altezze riportate di seguito!

ATTENZIONE: posizione precisa dei raccordi ➔ ["Raccordi accumulatori igienici a stratificazione solare H3 / accumulatori combinati"](#) [► 25]

Misura	Denominazione		700	850	1000	1250	1500	2000
Da	diametro con isolamento	mm	990	990	990	1150	1150	1300
Di	diametro senza isolamento		790	790	790	950	950	1100
H	altezza con isolamento		1640	1950	2163	2000	2257	2435
H1	altezza senza isolamento		1600	1910	2123	1960	2217	2400
H2	altezza raccordo mandata / acqua calda sanitaria		1336	1648	1862	1639	1897	2055 / 2063
H3	altezza raccordo mandata solare scambiatore superiore		1291	1616	1727	1639	1897	2063
H4	altezza raccordo mandata		930	1122	1332	1142	1357	1513
H5	altezza raccordo ritorno solare scambiatore superiore		930	1122	1232	1104	1347	1523
H6	altezza raccordo resistenza elettrica		862	1002	1164	1067	1311	1405
H7	altezza raccordo mandata solare scambiatore inferiore		795	940	940	998	1228	1252
H8	altezza raccordo ritorno		612	712	802	767	810	934
H9	altezza raccordo ritorno / ritorno solare scambiatore inferiore / acqua fredda sanitaria		255	252	252	310	310	339
H10	raccordi accumulatori combinati		312	312	312	-	367	-
H11	raccordi accumulatori combinati		796	950	809	-	858	-
H12	raccordi accumulatori combinati		1279	1588	1305	-	1349	-
H13	raccordi accumulatori combinati		-	-	1802	-	1840	-
	larghezza d'introduzione minima		800	800	800	960	960	1110
	altezza di ribaltamento		1620	1930	2140	2014	2265	2620
	altezza minima del locale		1760	2070	2280	2120	2370	2555

4.4.3 Raccordi accumulatori igienici a stratificazione solare H3 / accumulatori combinati

	Pos.	Denominazione	Misura
	S1 – S5	raccordi acqua per il riscaldamento	filettatura femmina 1 ½"
	A1 – A2	raccordi scambiatore solare inferiore	filettatura maschio 1"
	B1 – B2	raccordi scambiatore solare superiore	filettatura maschio 1"
	T1	raccordo acqua fredda sanitaria	filettatura maschio 1 ¼"
	T2	raccordo acqua calda sanitaria	filettatura maschio 1 ¼"
	E1	raccordo resistenza elettrica lunghezza max. di montaggio: <ul style="list-style-type: none"> ▪ H3 700-1000: max. 660 mm ▪ H3 1250-1500: max. 760 mm ▪ H3 1700-2000: max. 830 mm 	filettatura femmina 1 ½"
	F	Morsetto sonda pos. A – K ➡ "Posizionamento delle sonde" [► 41]	
	SV	raccordi accumulatori combinati (solo negli accumulatori combinati igienici solari a stratificazione: 3 x SV negli accumulatori combinati 700 e 850 4 x SV negli accumulatori combinati 1000 e 1500)	Ø 76,1 mm
	K	n. 2 giunti flessibili Victaulic (solo negli accumulatori combinati igienici a stratificazione solare H3)	tipo 75

4.5 Accumulatori modulari a stratificazione FW



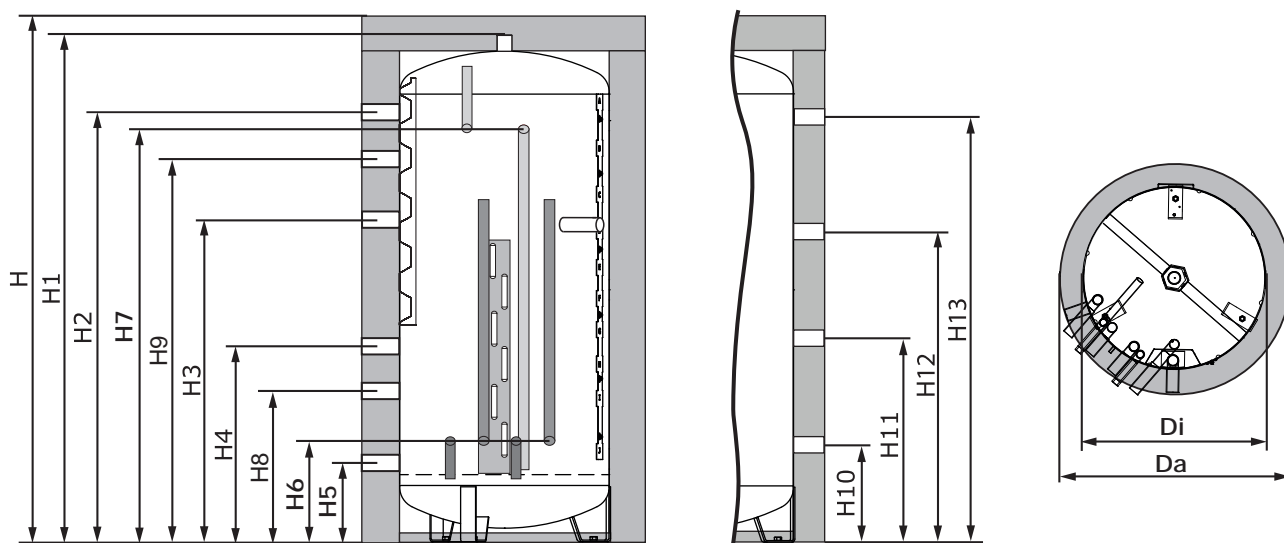
Materiale accumulatore:	lamiera di acciaio S235JR+AR, pittura anticorrosiva all'esterno, grezza all'interno
Costruzione:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ verticale; con supporti (n° 3 per accumulatori 850 – 1000, n° 4 per accumulatori 1500) – con piedini di regolazione regolabili in altezza come opzione ▪ con sistema integrato di gestione della temperatura TLS ▪ raccordi predisposti per il modulo acqua sanitaria, 2 moduli di riscaldamento e altri generatori di calore
Riscaldamento accumulatore:	tramite caldaia a combustibili solidi, resistenza elettrica o altri generatori di calore
Riscaldamento dell'acqua sanitaria:	<p>Secondo il principio istantaneo:</p> <p>Grazie al volume ridotto del modulo acqua sanitaria, l'acqua calda sanitaria viene sempre riscaldata alla temperatura massima e rinnovata molto spesso. Così si riduce al minimo il rischio di formazione di legionella.</p> <p>La temperatura preregolata dell'acqua per riscaldamento nel modulo acqua sanitaria riduce al minimo i depositi di calcare.</p>

4.5.1 Dati tecnici accumulatori modulari a stratificazione FW

Denominazione			850	1000	1500
pressione di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	bar	3	3	3
temperatura di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	°C	95	95	95
peso a vuoto		kg	122	132	206
peso a vuoto accumulatore combinato		kg	125	136	210
dispersione S		W	113,3	136,7	158,8
capacità di accumulo		litri	826,3	931,3	1403,3
capacità di accumulo accumulatore combinato		litri	826,7	931,9	1403,9
dispersione Q _{ST}		kWh/24h	2,72	3,28	3,81

Modulo acqua sanitaria ➡ ["Dati tecnici modulo acqua sanitaria" \[► 32\]](#)

4.5.2 Dimensioni accumulatori modulari a stratificazione FW



ATTENZIONE: durante il montaggio dei piedini di regolazione, a seconda della impostazione aggiungere 10 - 30 mm alle altezze riportate di seguito!

ATTENZIONE: posizione precisa dei raccordi ➔ "Raccordi accumulatori modulari a stratificazione FW / accumulatori combinati" ► 28

Misura	Denominazione		850	1000	1500
Da	diametro con isolamento	mm	990	990	1150
Di	diametro senza isolamento		790	790	950
H	altezza con isolamento		1950	2163	2257
H1	altezza senza isolamento		1910	2123	2217
H2	altezza raccordo mandata		1648	1862	1897
H3	altezza raccordo mandata		1122	1332	1347
H4	altezza raccordo ritorno		712	802	810
H5	altezza raccordo ritorno		252	252	310
H6	altezza raccordo mandata e ritorno		312	312	367
H7	altezza raccordo modulo acqua sanitaria		1462	1562	1540
H8	altezza raccordo ritorno		452	452	510
H9	altezza raccordo mandata		1398	1612	1697
H10	raccordi accumulatori combinati		312	312	367
H11	raccordi accumulatori combinati		950	809	858
H12	raccordi accumulatori combinati		1588	1305	1349
H13	raccordi accumulatori combinati		-	1802	1840
	larghezza d'introduzione minima		800	800	960
	altezza di ribaltamento		1930	2140	2265
	altezza minima del locale		2070	2280	2370

4.5.3 Raccordi accumulatori modulari a stratificazione FW / accumulatori combinati

	Pos.	Denominazione	Misura
	S1 – S7	raccordi riscaldamento	filettatura femmina 1 ½“
	E1	raccordo resistenza elettrica	filettatura femmina 1 ½“
	T1 – T2	raccordi modulo acqua sanitaria	filettatura maschio 1”
	A1 – A2	raccordi modulo circuito di riscaldamento 1	filettatura femmina 1 ¼“
	B1 – B2	raccordi modulo circuito di riscaldamento 2	filettatura femmina 1 ¼“
	F	morsetto sonda	
	D	fissaggio modulo acqua sanitaria	M10
	SV	raccordi accumulatori combinati (solo negli accumulatori combinati modulari a stratificazione: 3 x SV negli accumulatori combinati 850 4 x SV negli accumulatori combinati 1000 e 1500)	Ø 76,1 mm
	K	n. 2 giunti flessibili Victaulic (solo negli accumulatori combinati modulari a stratificazione)	tipo 75

4.6 Accumulatori modulari a stratificazione solare FW

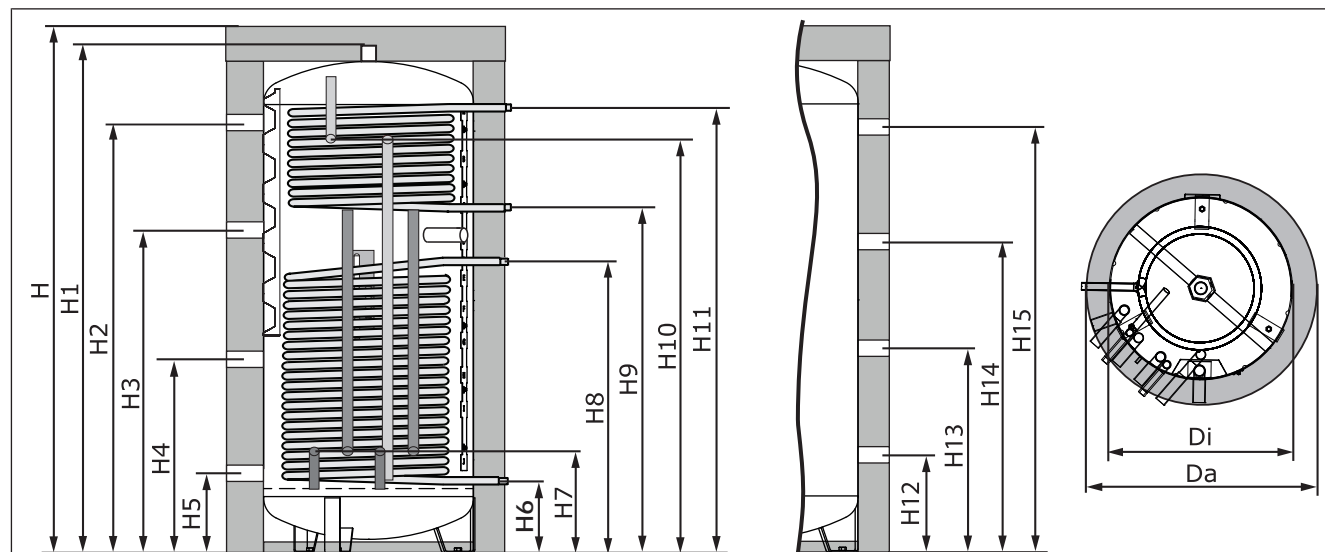


Materiale accumulatore:	lamiera di acciaio S235JR+AR, pittura anticorrosiva all'esterno, grezza all'interno
Materiale scambiatore:	tubo di acciaio P235GH
Costruzione:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ verticale; con supporti (n° 3 per accumulatori 850 – 1000) – con piedini di regolazione regolabili in altezza come opzione ▪ con sistema integrato di gestione della temperatura TLS ▪ raccordi predisposti per il modulo acqua sanitaria, 2 moduli di riscaldamento, modulo solare e altri generatori di calore ▪ 2 scambiatori a tubo liscio fissati mediante saldatura per caricare l'accumulatore, p. es. di energia solare
Riscaldamento accumulatore:	tramite caldaia a combustibili solidi, impianto solare, resistenza elettrica o altri generatori di calore
Riscaldamento dell'acqua sanitaria:	<p>Secondo il principio istantaneo:</p> <p>Grazie al volume ridotto del modulo acqua sanitaria, l'acqua calda sanitaria viene sempre riscaldata alla temperatura massima e rinnovata molto spesso. Così si riduce al minimo il rischio di formazione di legionella.</p> <p>La temperatura prerogolata dell'acqua per riscaldamento nel modulo acqua sanitaria riduce al minimo i depositi di calcare.</p>

4.6.1 Dati tecnici accumulatori solari modulari a stratificazione FW

Denominazione			850	1000
pressione di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	bar	3	3
	scambiatore solare	bar	16	16
temperatura di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	°C	95	95
	scambiatore solare	°C	110	110
superficie riscaldante	scambiatore solare superiore / inferiore	m ²	1,8 / 2,5	2,2 / 2,5
superficie pannello solare	ottimale / massima		8 / 12	8 / 12
peso a vuoto		kg	166	200
peso a vuoto accumulatore combinato		kg	169	204
contenuto d'acqua	scambiatore solare superiore / inferiore	litri	12 / 16	15 / 16
dispersione S		W	119,6	142,9
capacità di accumulo		litri	826,3	931,3
capacità di accumulo accumulatore combinato		litri	826,7	931,9
dispersione Q _{ST}		kWh/24h	2,87	3,43

4.6.2 Dimensioni accumulatori solari modulari a stratificazione FW



ATTENZIONE: durante il montaggio dei piedini di regolazione, a seconda della impostazione aggiungere 10 - 30 mm alle altezze riportate di seguito!

ATTENZIONE: posizione precisa dei raccordi ➔ "Raccordi accumulatori solari modulari a stratificazione FW / accumulatori combinati" ► 31]

Misura	Denominazione		850	1000
Da	diametro con isolamento	mm	990	990
Di	diametro senza isolamento		790	790
H	altezza con isolamento		1950	2163
H1	altezza senza isolamento		1910	2123
H2	altezza raccordo mandata		1648	1862
H3	altezza raccordo mandata		1122	1332
H4	altezza raccordo ritorno		712	802
H5	altezza raccordo ritorno		252	252
H6	altezza ritorno solare scambiatore inferiore		252	251
H7	altezza raccordo mandata e ritorno		312	312
H8	altezza mandata solare scambiatore inferiore		940	940
H9	altezza ritorno solare scambiatore superiore		1122	1232
H10	altezza raccordo modulo acqua sanitaria		1462	1562
H11	Altezza mandata solare scambiatore superiore		1617	1726
H12	raccordi accumulatori combinati		312	312
H13	raccordi accumulatori combinati		950	809
H14	raccordi accumulatori combinati		1588	1305
H15	raccordi accumulatori combinati		-	1802
	larghezza d'introduzione minima		800	800
	altezza di ribaltamento		1930	2140
	altezza minima del locale		2070	2280

4.6.3 Raccordi accumulatori solari modulari a stratificazione FW / accumulatori combinati

	Pos.	Denominazione	Misura
	S1 – S5	raccordi acqua per il riscaldamento	filettatura femmina 1 ½"
	E1	raccordo resistenza elettrica	filettatura femmina 1 ½"
	T1 – T2	raccordi modulo acqua sanitaria	filettatura maschio 1"
	A1 – A2	raccordi scambiatore solare inferiore	filettatura maschio 1"
	B1 – B2	raccordi scambiatore solare superiore	filettatura maschio 1"
	X1 – X2	raccordi modulo circuito di riscaldamento 1	filettatura femmina 1 ¼"
	Y1 – Y2	raccordi modulo circuito di riscaldamento 2	filettatura femmina 1 ¼"
	F	morsetto sonda	
	D	fissaggio modulo acqua sanitaria	M10
	SV	raccordi accumulatori combinati (solo negli accumulatori solari combinati a stratificazione: 3 x SV negli accumulatori combinati 850 4 x SV negli accumulatori combinati 1000)	Ø 76,1 mm
	K	n. 2 giunti flessibili Victaulic (solo negli accumulatori solari combinati modulari a stratificazione)	tipo 75

4.6.4 Dati tecnici modulo acqua sanitaria



Dati misurati all'ingresso acqua fredda 10°C e all'uscita acqua calda 45°C;
temperatura accumulatore 80°C

Denominazione		negli accumulatori (solari) modulari a stratificazione		
		850	1000	1500
pressione di esercizio ammessa	bar	10	10	10
temperatura di esercizio ammessa	°C	95	95	95
flusso di erogazione totale	litri	1320	1725	2160
indicatore di prestazione	CN	4,8	5,3	5,9
massima potenza di prelievo	l/min.	30	30	30
pompa di carico		230V / 50Hz, potenza assorbita 3-45W, corrente nominale 0,03-0,44A		
unità di ricircolo		230 V / 50 Hz, potenza assorbita 8 W, corrente nominale <0,1 A		
dimensioni (LxHxP)	mm	400 x 800 x 330	400 x 800 x 330	400 x 800 x 330
peso	kg	20	20	20

4.7 Accumulatori a stratificazione con flangia



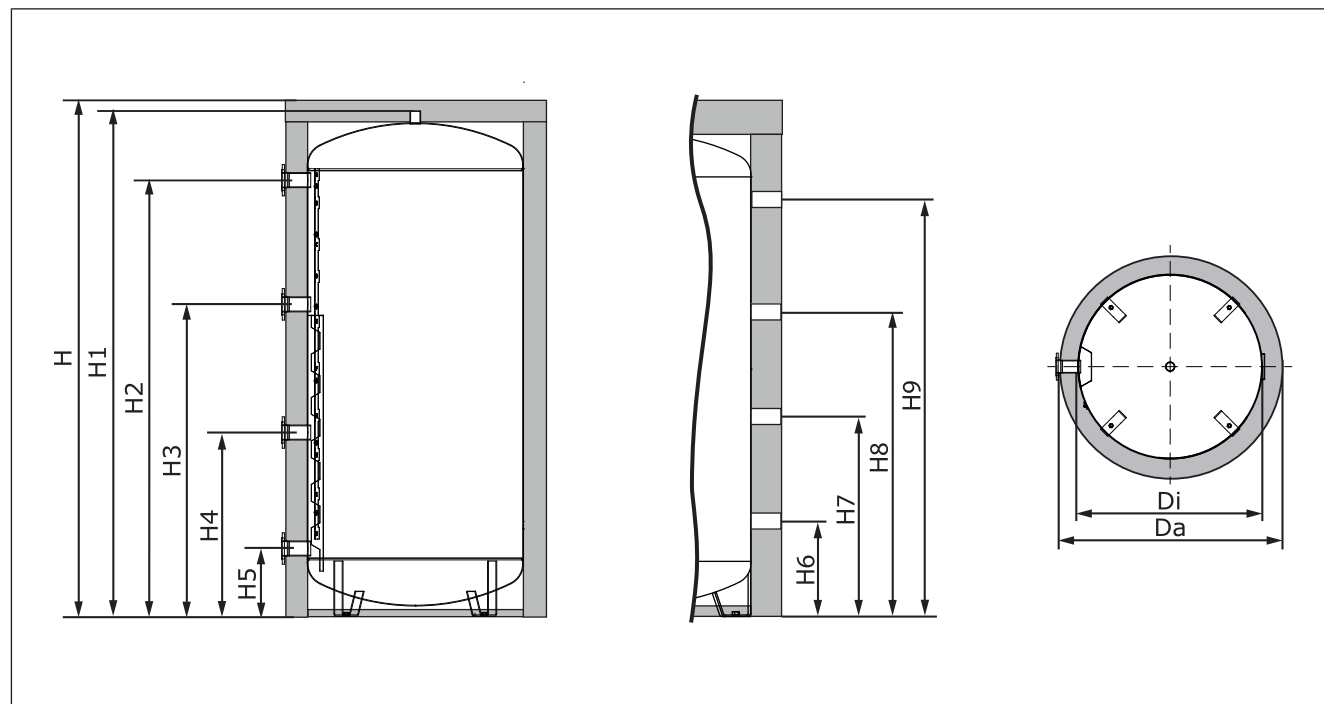
Materiale accumulatore:	lamiera di acciaio S235JR+AR, pittura anticorrosiva all'esterno, grezza all'interno
Costruzione:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ verticale; con supporti (n° 4 per accumulatori 1500 - 2200) – con piedini di regolazione regolabili in altezza come opzione ▪ con speciale gabbia di stratificazione per un'esatta stratificazione termica
Riscaldamento accumulatore:	tramite caldaia a combustibili solidi o altri generatori di calore

4.7.1 Dati tecnici accumulatori a stratificazione con flangia

Denominazione			1000 ¹⁾	1500	1700	2200
pressione di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	bar	3	3	3	3
temperatura di esercizio ammessa	lato acqua per riscaldamento	°C	95	95	95	95
peso a vuoto		kg	166	200	266	303
peso a vuoto accumulatore combinato		kg	169	204	270	307
dispersione S		W	132,5	154,6	176,3	-
capacità di accumulo		litri	931,9	1402,7	1696,7	2167,7
capacità di accumulo accumulatore combinato		litri	931,2	1403,2	1697,2	2168,2
dispersione Q _{ST}		kWh/24h	3,18	3,71	4,23	-

1. Accumulatori a stratificazione con flangia 1000 disponibili solo combinati.

4.7.2 Dimensioni accumulatori a stratificazione con flangia



Misura	Denominazione		1000 ¹⁾	1500	1700	2200
Da	diametro con isolamento	mm	990	1150	1300	1300
Di	diametro senza isolamento		790	950	1100	1100
H	altezza con isolamento		2163	2257	2120	2609
H1	altezza senza isolamento		2123	2217	2080	2569
H2	altezza raccordo mandata		1852	1887	1733	2218
H3	altezza raccordo mandata		1332	1347	1293	1586
H4	altezza raccordo ritorno		802	810	834	934
H5	altezza raccordo ritorno		252	320	344	344
H6	raccordi accumulatori combinati		312	367	391	391
H7	raccordi accumulatori combinati		809	858	823	988
H8	raccordi accumulatori combinati		1305	1349	1254	1584
H9	raccordi accumulatori combinati		1802	1840	1686	2181
	larghezza d'introduzione minima		800	960	1110	1110
	altezza di ribaltamento		2140	2265	2130	2620
	altezza minima del locale		2280	2370	2240	2730

1. Accumulatori a stratificazione con flangia 1000 disponibili solo combinati.

4.7.3 Raccordi accumulatori a stratificazione con flangia / accumulatori combinati

	Pos.	Denominazione	Misura
	S1 – S4	raccordi acqua per il riscaldamento laterali	DN 65
	S5	raccordo acqua per il riscaldamento superiore	filettatura femmina 1 1/2"
	F	morsetto sonda	
	SV	raccordi accumulatori combinati (solo negli accumulatori combinati a stratificazione)	Ø 76,1 mm
	K	n. 2 giunti flessibili Victaulic (solo negli accumulatori combinati a stratificazione)	tipo 75

4.8 Isolamento

4.8.1 Dati tecnici isolamento

Identificatore		a norma
Materiale	Neopor + tessuto non tessuto	
Superficie	polipropilene	
Tecnica di chiusura	chiusura lampo	
Spessore isolamento rivestimento totale	100 mm	
Neopor / tessuto non tessuto	80 / 20 mm	
Spessore isolamento coperchio totale	100 mm	
Neopor / tessuto non tessuto	50 / 50 mm	
Spessore isolamento pavimento totale (solo tessuto non tessuto)	50 mm	
Valore lambda Neopor / tessuto non tessuto	0,032 / 0,039 W/mK	DIN EN 12667
Classe di reazione al fuoco	B2	DIN 4102
Termostabilità	95 °C	

5 Montaggio

CAUTELA



In caso di montaggio e installazione da parte di personale non qualificato:

Possibili lesioni e danni materiali!

Per il montaggio e l'installazione:

- ☐ Rispettare le istruzioni e le avvertenze contenute nel manuale
- ☐ Gli interventi sull'impianto idraulico devono essere effettuati esclusivamente da parte di personale qualificato

5.1 Standard di fornitura

La consegna dell'accumulatore avviene su pallet. L'isolamento è imballato separatamente; le rosette autoadesive e il materiale isolante sono avvolti in una pellicola protettiva.



A Isolamento	D Opzionale: giunti per accumulatore combinato
B Accumulatore	E Etichetta classe di efficienza energetica ai sensi del regolamento (UE) 812/2013 ²⁾
C Pacchetto di documentazione incl. targhetta ¹⁾	

1. La targhetta in dotazione deve essere apposta sull'accumulatore già isolato in modo ben visibile e facilmente accessibile!

2. Solo per accumulatori 300 / 500 (figura campione)

NOTA

Proteggere l'isolamento dalla luce diretta del sole!

5.2 Introduzione

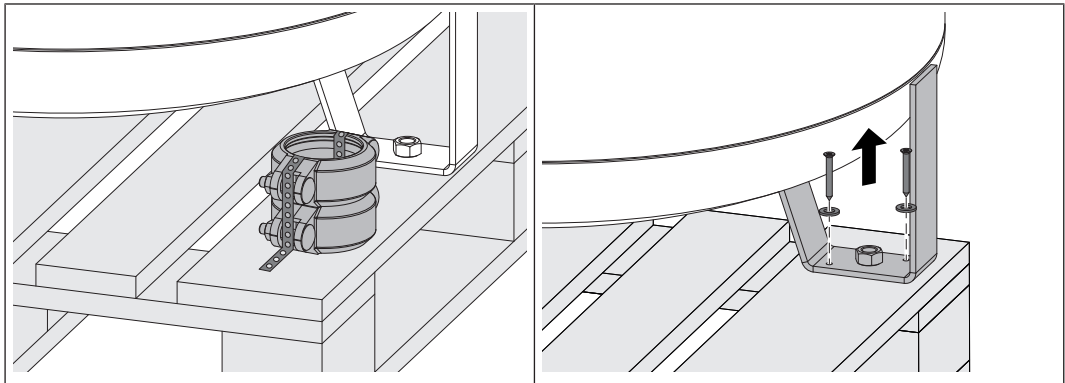
NOTA



Danneggiamento dei componenti in caso di introduzione non conforme

- ☐ Attenersi alle istruzioni di trasporto riportate sull'imballo
- ☐ Trasportare i componenti con cautela per evitare danni
- ☐ Proteggere i componenti dall'umidità
- ☐ Lo scaricamento, l'installazione e il montaggio devono essere eseguiti esclusivamente da personale opportunamente addestrato! Il personale deve sapere come manipolare i carichi pesanti per spostarli! (utensili, dispositivi di sollevamento, punti di appoggio ecc. corretti)

5.2.1 Smontaggio dell'accumulatore dal pallet



- ☐ Opzionale negli accumulatori combinati: smontare i giunti dal pallet
- ☐ Smontare le viti poste sul supporto dell'accumulatore
- ☐ Sollevare l'accumulatore dal pallet
- ☐ Posizionare un carrello elevatore o un dispositivo di sollevamento simile sulle cavità nel lato inferiore dell'accumulatore e introdurre l'accumulatore

Vale solo per accumulatori a stratificazione, accumulatori a stratificazione solare, accumulatori modulari a stratificazione FW, accumulatori modulari a stratificazione solare FW, accumulatori a stratificazione con flangia:

NOTA! Se l'accumulatore non può essere introdotto in posizione verticale, è anche possibile trasportarlo al locale di installazione in posizione orizzontale

- ☐ Attenersi alla misura di ribaltamento!
- ☐ Fare attenzione a non danneggiare i raccordi

5.2.2 Deposito temporaneo

Se il montaggio avviene in un secondo momento:

- ☐ Conservare i componenti in luogo protetto, asciutto e non polveroso
 - ↳ L'umidità e il gelo possono provocare danni ai componenti e ridurre le proprietà isolanti

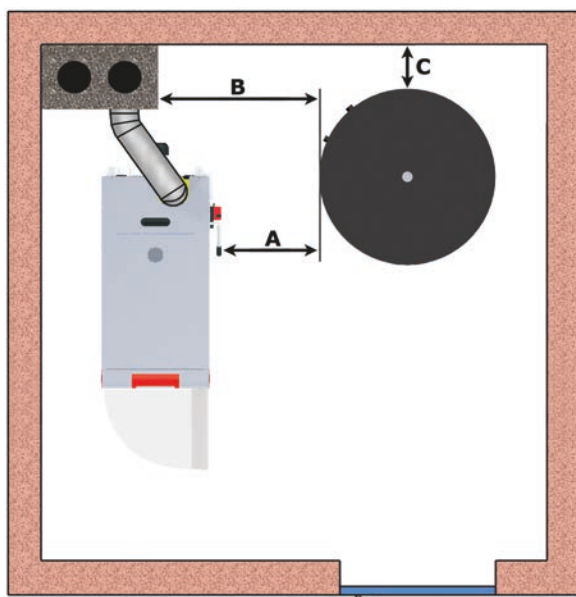
NOTA

Proteggere l'isolamento dalla luce diretta del sole!

5.3 Installazione dell'accumulatore nel locale caldaia

5.3.1 Distanze consigliate per il locale caldaia

- In generale l'impianto deve essere installato in modo che sia accessibile da tutti i lati e consenta una rapida e agevole manutenzione!
- Oltre alle distanze indicate, osservare le prescrizioni regionali sulle aree di manutenzione necessarie per la verifica del camino!
- Durante l'installazione dell'impianto, attenersi alle norme e alle prescrizioni vigenti!
- Rispettare anche le norme per l'isolamento acustico (ÖNORM H 5190 - Misure di insonorizzazione)
- Attenersi inoltre alla norme specifiche del paese sull'isolamento termico!



Le seguenti distanze si applicano a tutti i sistemi di accumulo indicati in questo manuale:

Misura	Denominazione	
A	distanza tra accumulatore (incl. isolamento) e caldaia	300 mm
B	distanza tra accumulatore (incl. isolamento) e tubo fumi	500 mm
C	distanza tra accumulatore (incl. isolamento) e parete	100 mm

5.3.2 Requisiti del locale di installazione

Per un sicuro funzionamento del sistema di accumulo e la prevenzione di danni all'accumulatore, il locale di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

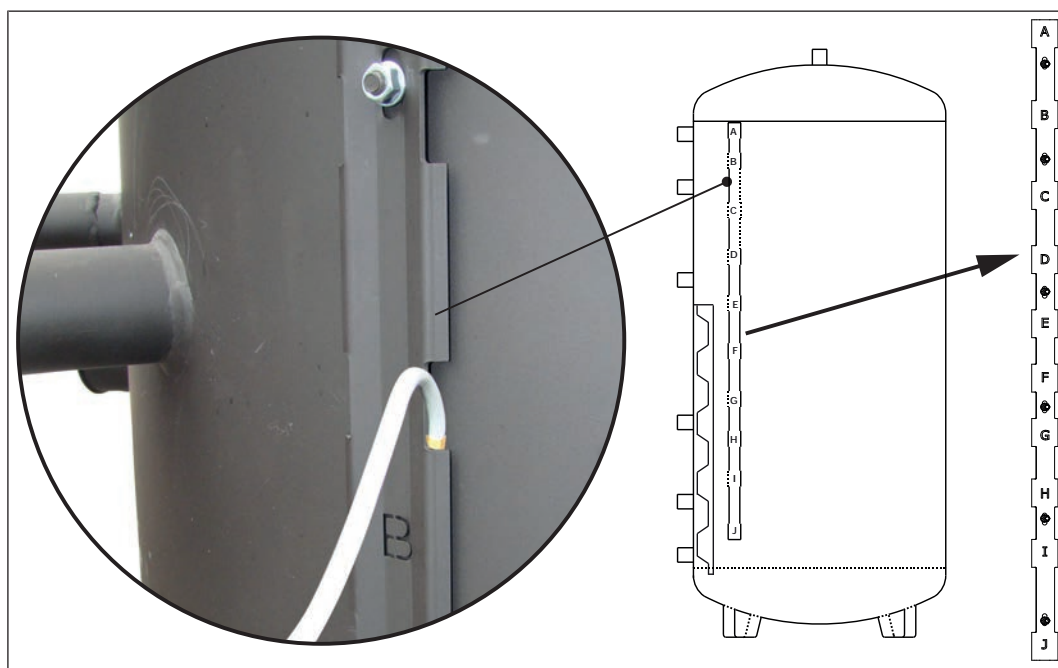
- ☐ il sottofondo deve essere piano, pulito e asciutto
- ☐ Il sottofondo deve avere una portata sufficiente (per il peso vedere "Dati tecnici").

NOTA! ATTENZIONE: Se si utilizzano i piedini di regolazione regolabili in altezza opzionali (Ø 6 cm) il carico per unità di superficie aumenta di conseguenza. Verificare che il sottofondo abbia una portata superiore!

5.4 Posizionamento delle sonde

Gli accumulatori a stratificazione Froling sono provvisti di una morsettiera per una disposizione ottimale delle sonde. Ciò consente di disporre più sonde a un'altezza qualsiasi e di spostarle senza dover svuotare l'accumulatore.

NOTA! Il corretto posizionamento delle sonde sulla morsettiera è decisivo per il funzionamento ottimale dell'impianto!



- ☐ Allentare le viti sulla morsettiera
- ☐ Fissare le sonde in base alle indicazioni degli schemi di collegamento Froling alle Pos. A - J con pasta a conduzione termica.
- ☐ Stringere le viti sulla morsettiera
- ☐ Marcare in maniera univoca tutte le sonde alle estremità dei cavi
 - ↳ In tal modo è possibile assegnare opportunamente le sonde durante il successivo cablaggio.

NOTA! Consiglio: Posizionare le sonde prima di montare l'isolamento!

5.5 Isolamento

⚠ CAUTELA

Pericolo di incendio dovuto a contatto con fiamme libere

L'isolamento non deve venire a contatto con le fiamme libere poiché potrebbe incendiarsi.

Perciò:

- ☐ cautela durante i lavori di saldatura e brasatura
- ☐ nessuna fiamma libera nel locale di installazione
- ☐ divieto di fumo

NOTA

Proteggere l'isolamento dalla luce diretta del sole!

L'isolamento si compone delle seguenti sezioni:



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 rivestimento isolante a più componenti con chiusura lampo | 4 rondella di isolamento inferiore |
| 2 rondella di isolamento superiore | 5 rosette autoadesive per raccordi |
| 3 coperchio termoformato | 6 materiale isolante per raccordi |

5.5.1 Montaggio dell'isolamento

- ☐ Rimuovere i coperchi di protezione su tutti i raccordi dell'accumulatore
- ☐ Sull'accumulatore, chiudere i connettori non necessari a tenuta di pressione
- ☐ Allineare l'accumulatore nel luogo di installazione
 - ↳ In via opzionale: montare i piedini di regolazione (M16) e regolarli in base alla necessità
- ☐ Assicurarsi di aver annotato il numero di fabbricazione della caldaia Annotare il codice produttore e il numero di serie

NOTA! Questo numero è assolutamente necessario per l'evasione di richieste, ordini successivi e reclami!

NOTA

Montare l'isolamento prima di collegare l'accumulatore!

NOTA! Alle basse temperature ambiente cambiano le caratteristiche di dilatazione dell'isolamento

- Temperatura di montaggio ideale: 20°C
 - Se la temperatura è più bassa, preriscaldare l'isolamento in un locale riscaldato

- ☐ Posizionare la rondella di isolamento sotto l'accumulatore



- ☐ Rimuovere il materiale isolante nei punti necessari in base al tipo di accumulatore
 - ↳ Premere saldamente con la mano contro la cavità nel materiale isolante
 - ↳ Per tutti i raccordi presenti nell'accumulatore

NOTA

Posizionare l'isolamento sull'accumulatore in modo da chiudere la chiusura lampo dall'alto verso il basso!



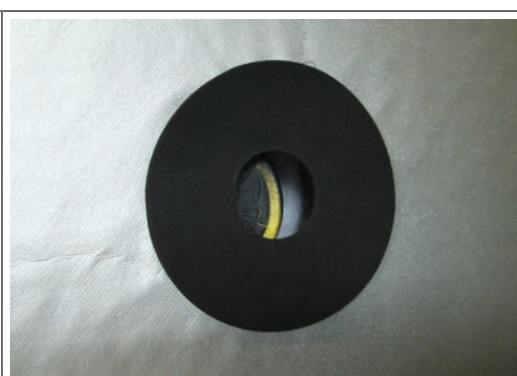
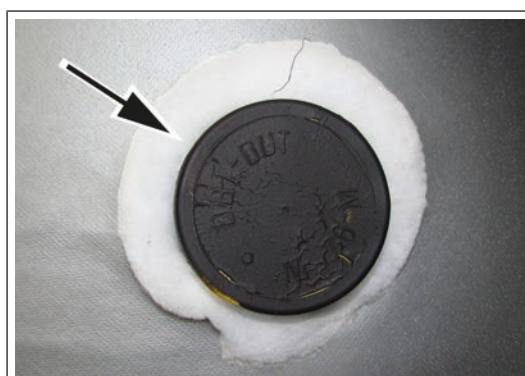
- ☐ Posizionare la rondella (1) in alto
- ☐ Avvolgere il rivestimento isolante (2) all'accumulatore e chiudere con la chiusura lampo
 - ✎ Picchiare con il palmo della mano sull'isolamento in modo da farlo aderire maggiormente all'accumulatore

NOTA! Attenersi allo schema di foratura per i raccordi - raccordi riscaldamento sempre a sinistra accanto alla chiusura lampo! Questa chiusura lampo deve trovarsi sopra la morsettiera.

- ☐ Portare fuori i cavi delle sonde in alto sull'isolamento



- ☐ Posizionare il coperchio termoformato (1) in alto



- ☐ Avvolgere tutti i connettori con il materiale isolante in dotazione
- ☐ Applicare le rosette autoadesive in dotazione all'esterno del rivestimento isolante

*Opzionale per
accumulatore 300 e 500*

- ☐ Applicare etichetta in dotazione "classe di efficienza energetica" sull'isolamento in luogo ben visibile

5.6 Collegamento dell'accumulatore



- ☐ Assicurarsi che sull'impianto di riscaldamento siano presenti i necessari dispositivi di sicurezza a carico del cliente

↳ Secondo il manuale del rispettivo impianto di riscaldamento a cui è collegato il sistema di accumulo e le norme e direttive per gli impianti di riscaldamento

- ☐ Assicurarsi che, come dispositivo di sicurezza, nell'impianto di riscaldamento sia incorporata una valvola di sicurezza senza possibilità di chiusura
- ☐ Se si installa un sistema di accumulo in un impianto esistente, è necessario rivalutare l'esposizione ai pericoli dell'intero impianto di riscaldamento (es. corretto dimensionamento del vaso di espansione, dispositivi di spurgo sufficienti, ecc.)

Se in seguito l'accumulatore viene incorporato in un impianto già esistente:

- ☐ Spegnerne l'impianto di riscaldamento / la caldaia
- ☐ Disinserire la tensione di alimentazione

PERICOLO



In caso di interventi sull'impianto con alimentazione elettrica inserita:

Gravi lesioni dovute ai componenti dell'impianto e ad accensione involontaria

In caso di interventi sull'impianto o sul deposito, attenersi rigorosamente ai seguenti punti:

- ☐ Spegnerne la caldaia in modo controllato e farla raffreddare completamente
- ☐ Disinserire la tensione di alimentazione dell'impianto
- ☐ Proteggere l'impianto contro la riaccensione

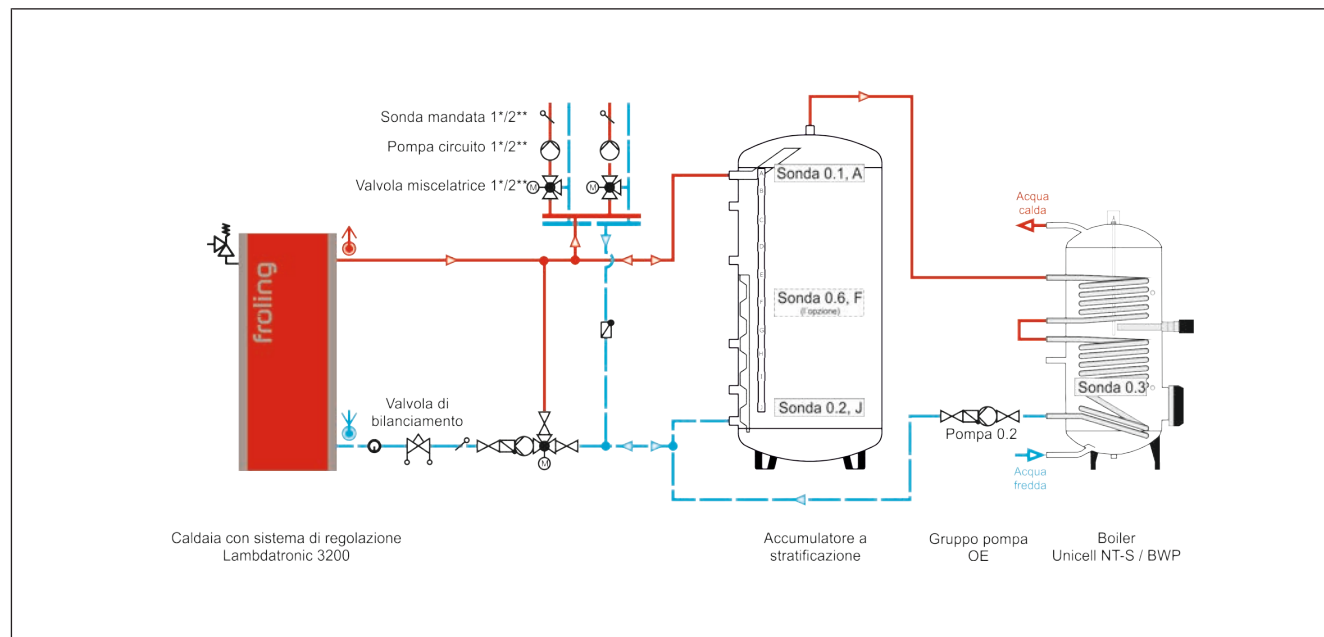
- ☐ Apporre la targhetta in dotazione sull'accumulatore già isolato in modo ben visibile e facilmente accessibile
- ☐ Assicurarsi di aver annotato il numero di fabbricazione dell'accumulatore Annotare il codice produttore e il numero di serie

NOTA! Questo numero è assolutamente necessario per l'evasione di richieste, ordini successivi e reclami!

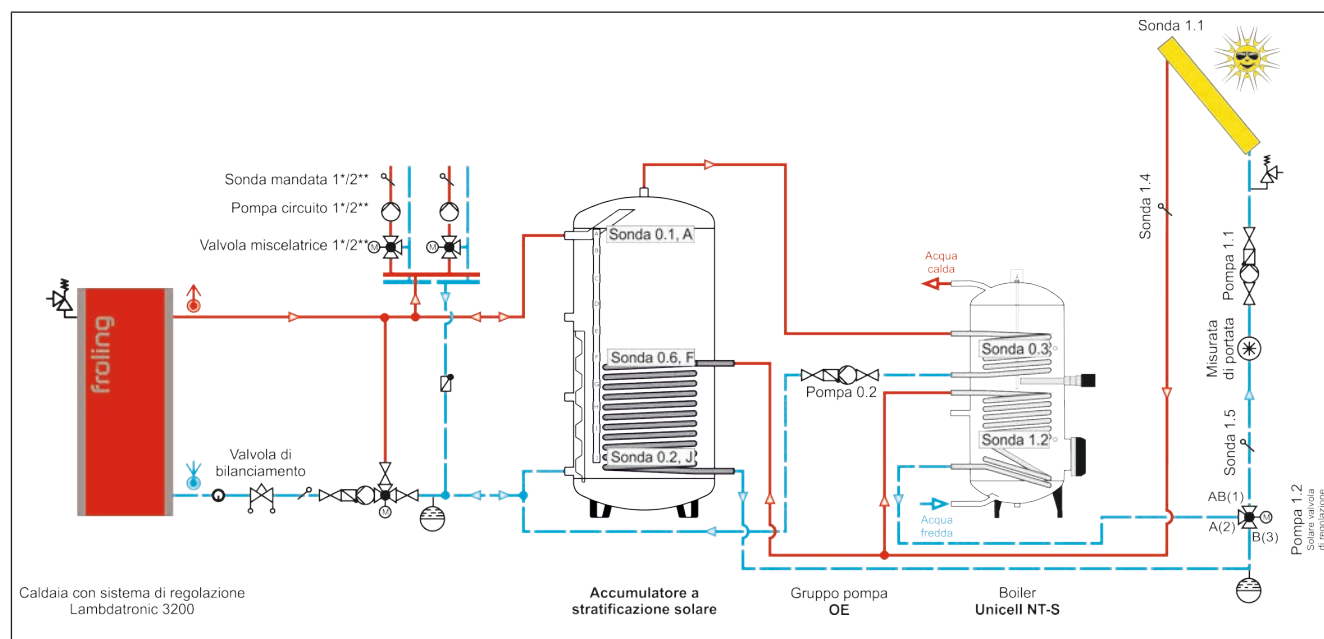
- ☐ Collegare l'accumulatore al sistema di riscaldamento sui rispettivi connettori
- ☐ Sull'accumulatore, chiudere i connettori non necessari a tenuta di pressione
- ☐ Per il posizionamento e la denominazione delle sonde vedere gli schemi di collegamento Froling
 - ↳ Montaggio delle sonde Posizionamento delle sonde

NOTA! I seguenti esempi di collegamento sono rappresentazioni schematiche

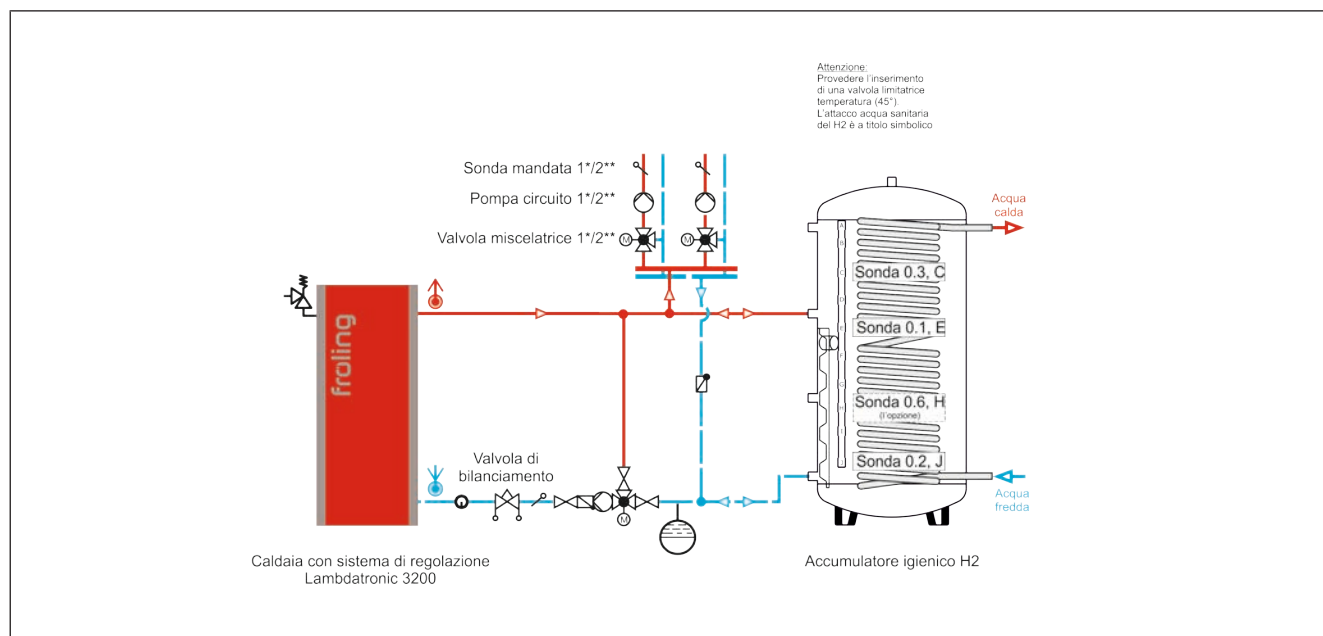
5.6.1 Esempio di collegamento di un accumulatore a stratificazione



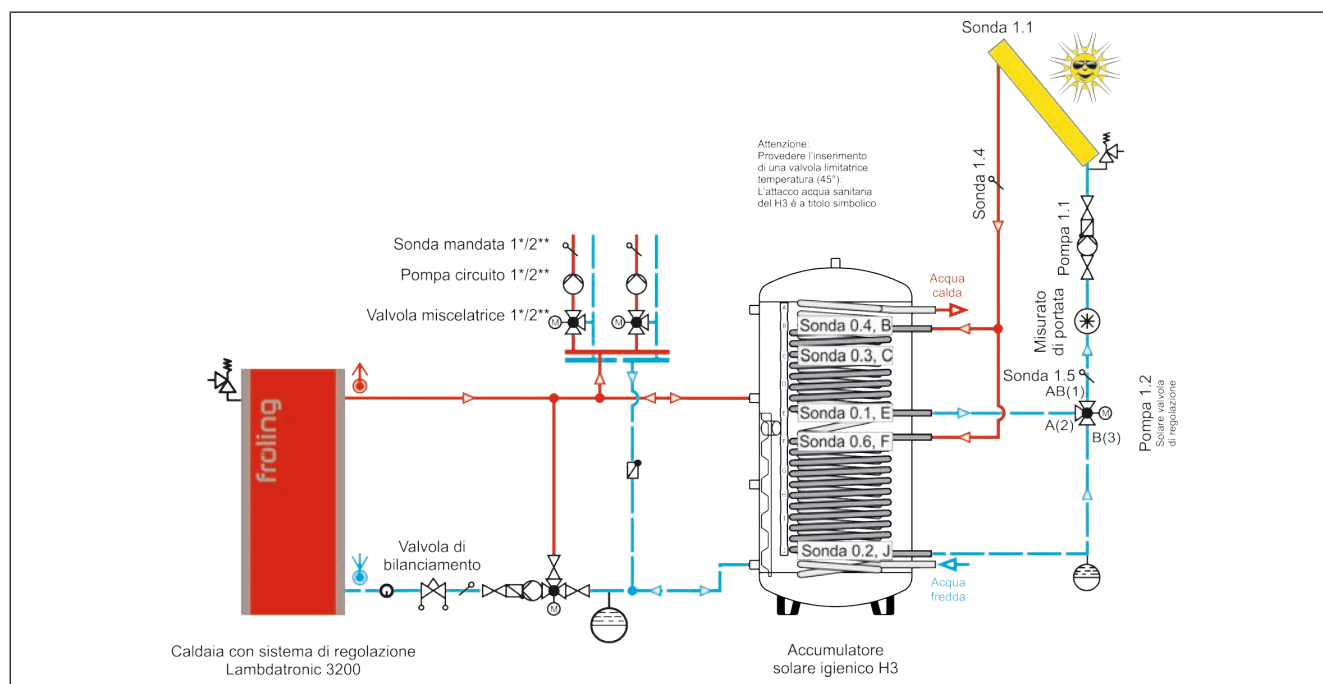
5.6.2 Esempio di collegamento di un accumulatore a stratificazione solare



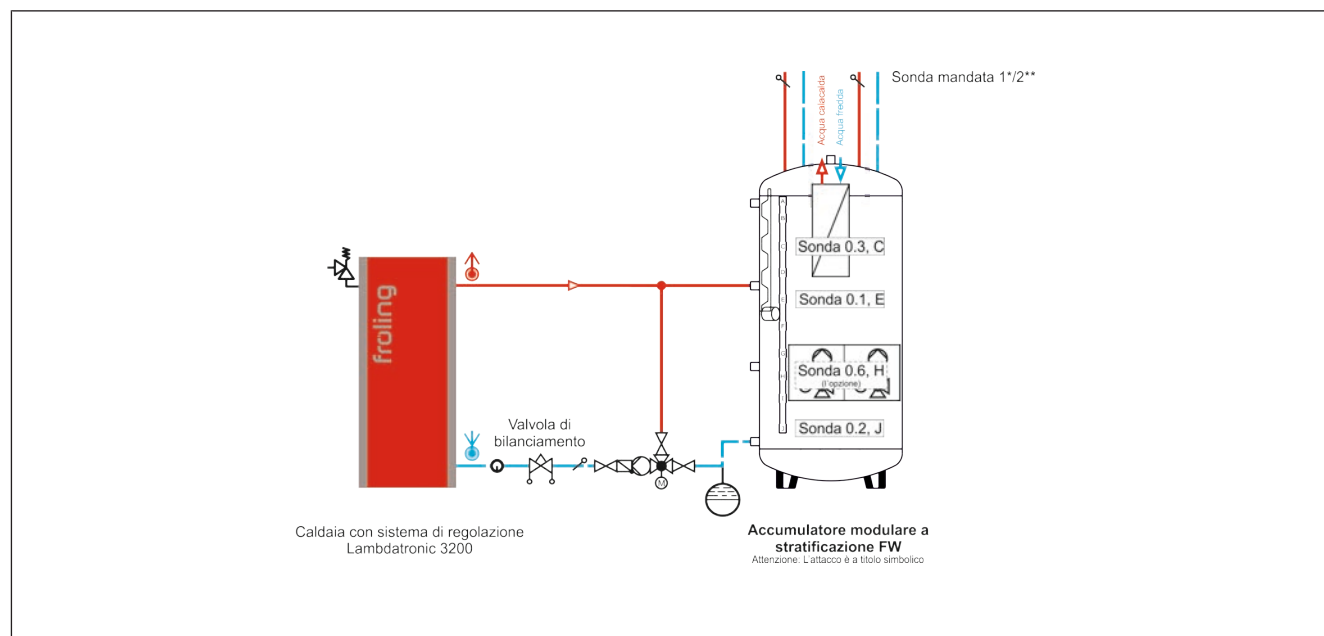
5.6.3 Esempio di collegamento di un accumulatore igienico a stratificazione H2



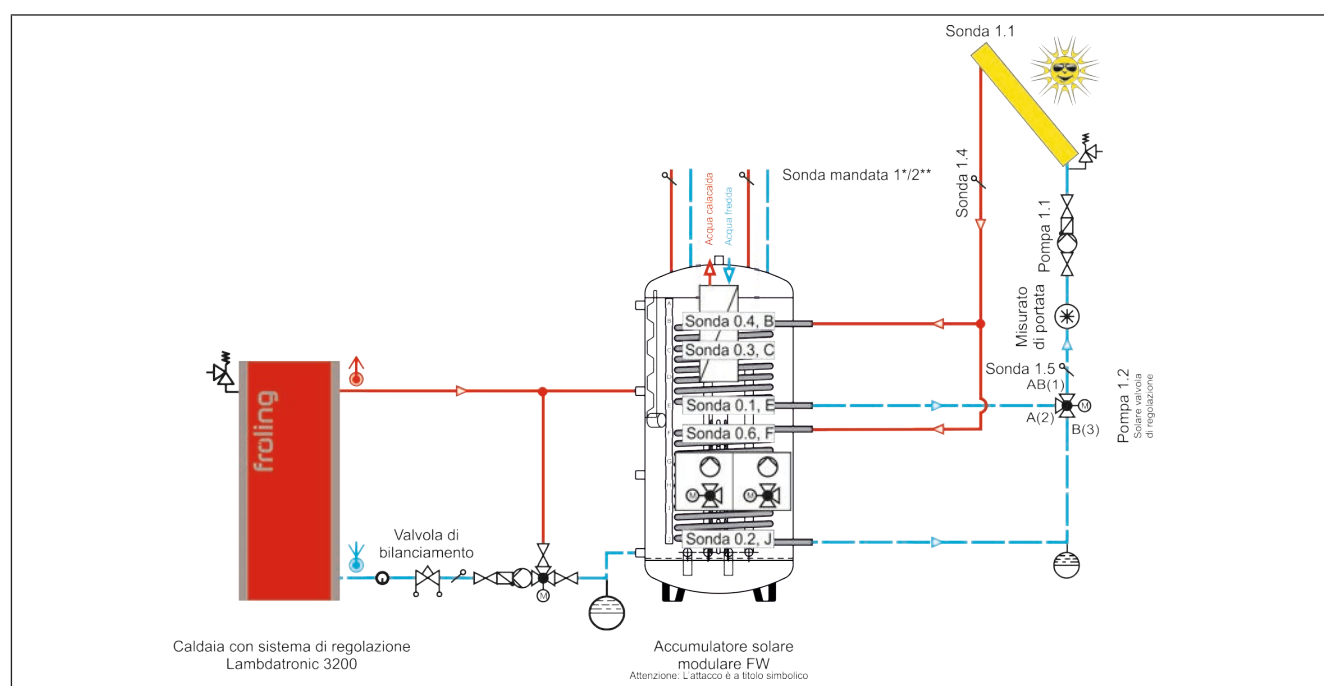
5.6.4 Esempio di collegamento di un accumulatore igienico a stratificazione solare H3



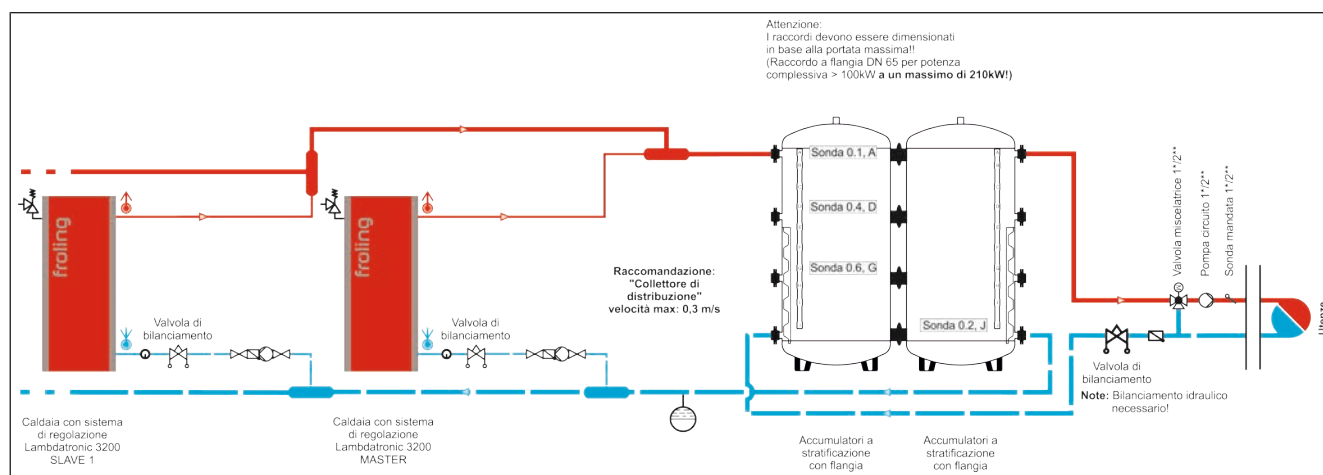
5.6.5 Esempio di collegamento di un accumulatore modulare a stratificazione FW



5.6.6 Esempio di collegamento di un accumulatore modulare a stratificazione solare FW



5.6.7 Esempio di collegamento di un accumulatore a stratificazione speciale con flangia



5.6.8 Allacciamento dell'acqua potabile

⚠ AVVERTENZA



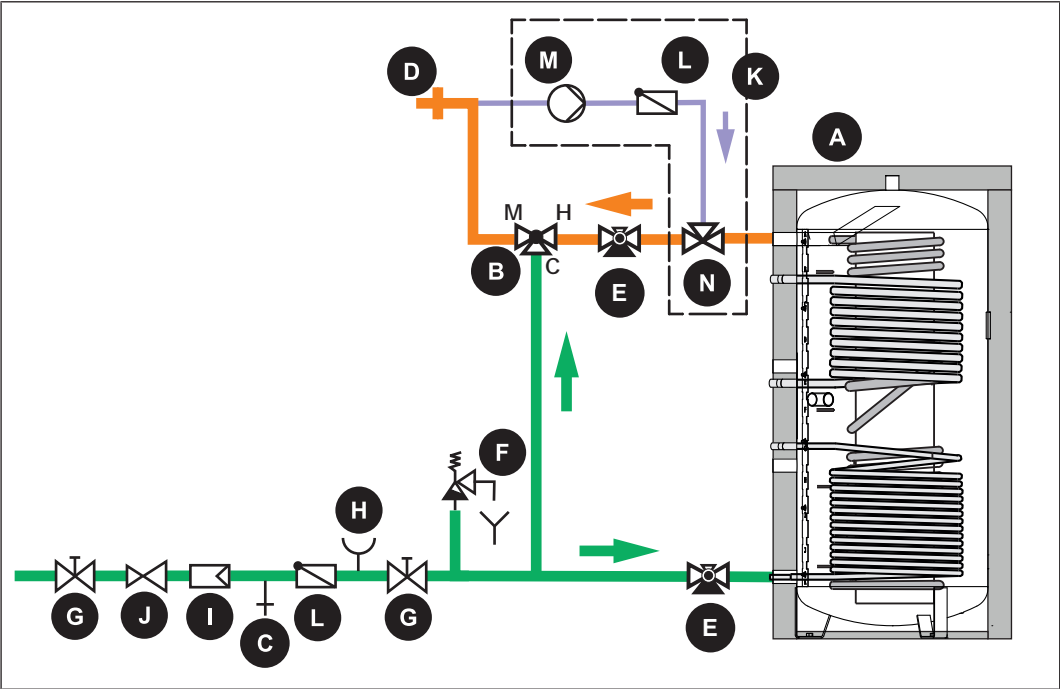
Funzionamento dell'impianto senza valvola di miscelazione dell'acqua sanitaria:

Pericolo di ustioni dovute all'acqua calda se la valvola di miscelazione dell'acqua sanitaria è mancante o difettosa!

Perciò:

- ☐ Assicurarsi che nell'impianto sia incorporata una valvola di miscelazione dell'acqua sanitaria e che quest'ultima funzioni perfettamente

Accumulatori igienici a stratificazione H2 / accumulatori igienici a stratificazione solare H3



Identificatore	Identificatore	Identificatore
A Accumulatore	B valvola di miscelazione	C Raccordo svuotamento
D punti di presa	E Rubinetto multifunzione (lavaggio/decalcificazione scambiatore di calore)	
F valvola di sicurezza	G intercettazione	H raccordo manometro
I filtro acqua sanitaria	J riduttore di pressione	
modulo di ricircolo (opzionale):		
K modulo di ricircolo (opzionale):	L valvola di ritegno	M pompa ricircolo
N lancia di ricircolo		

modulo di ricircolo (opzionale):

- ☐ Collegare l'acqua sanitaria a norma DIN 1988 / ÖNORM EN 806
- ☐ Proteggere l'accumulatore con una valvola di sicurezza omologata

NOTA! Montare la valvola di sicurezza sopra l'accumulatore, in modo da poterla sostituire senza doverlo svuotare.

Modulo acqua sanitaria

- ☐ Per il montaggio, il collegamento e la messa in funzione vedere il manuale allegato del modulo acqua sanitaria

5.6.9 Collegamento delle sonde

- ☐ Collegare le sonde al sistema di regolazione della caldaia

NOTA! Per informazioni più dettagliate vedere gli schemi di collegamento Froling!

5.6.10 Collegamento degli accumulatori combinati

NOTA



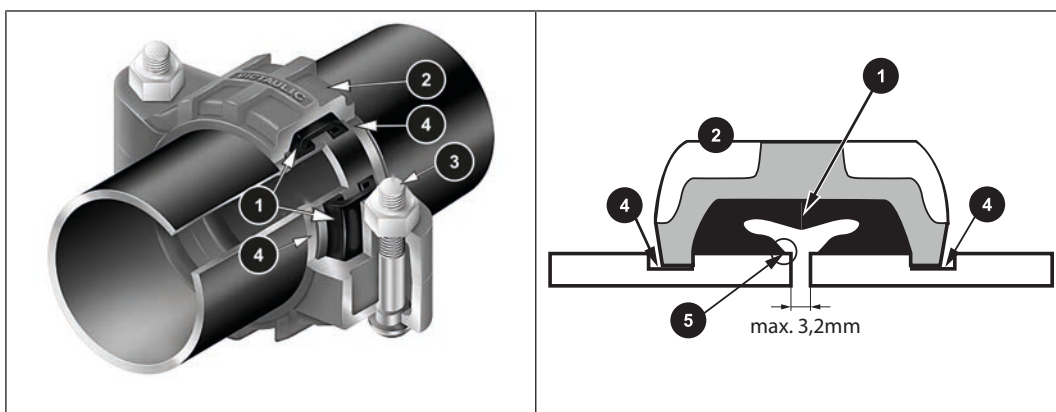
Evitare manicotti di gomma non a tenuta

Se gli accumulatori sono installati su una superficie irregolare o i raccordi non sono montati correttamente, in presenza di un carico di compressione (accumulatore pieno) i manicotti di gomma non chiudono a tenuta.

Per evitare questo problema:

- ☐ Installare l'accumulatore solo su una superficie piana!
- ☐ Prestare attenzione al corretto montaggio dei manicotti di gomma e dei giunti

NOTA! Collegare tra loro gli accumulatori combinati solo dopo avere montato l'isolamento!



- ☐ Spingere i manicotti di gomma (1) sui tubi di raccordo del primo accumulatore
- ☐ Assemblare l'accumulatore e allinearne con precisione
 - ↪ Distanza massima ammessa tra i tubi di raccordo: 1 mm
- ☐ Spingere i manicotti di gomma (1) sui tubi di raccordo rispettivamente opposti
 - ↪ I bordi in gomma (5) dei manicotti di gomma (1) devono chiudere a filo con le estremità dei tubi di raccordo o essere sovrastati dai tubi
 - ↪ I bordi di gomma (5) non devono sovrastare in alcun modo i tubi
 - ↪ Distanza massima tra i tubi di raccordo: 3,2 mm
- ☐ Inserire i giunti rossi (2) sopra i manicotti e fissare con le viti (3)
 - ↪ I giunti devono essere posti nella scanalatura (4) dei tubi di raccordo!
- ☐ Inserire l'isolamento per giunti (disponibile come opzione)
- ☐ Distanza tra accumulatori comunicanti incl. isolamento: 70 mm
 - ↪ Si ottiene dalla lunghezza dei raccordi

5.6.11 Collegamento della resistenza elettrica

PERICOLO



In caso di interventi su componenti elettrici:

Pericolo di morte per folgorazione!

In caso di interventi su componenti elettrici attenersi a quanto segue:

- ☐ Gli interventi devono essere effettuati soltanto da un elettricista
- ☐ Attenersi alle norme e alle prescrizioni vigenti
- ✎ Ai non autorizzati è vietato eseguire interventi sui componenti elettrici

- ☐ Montaggio e collegamento di una resistenza elettrica secondo il rispettivo manuale in dotazione

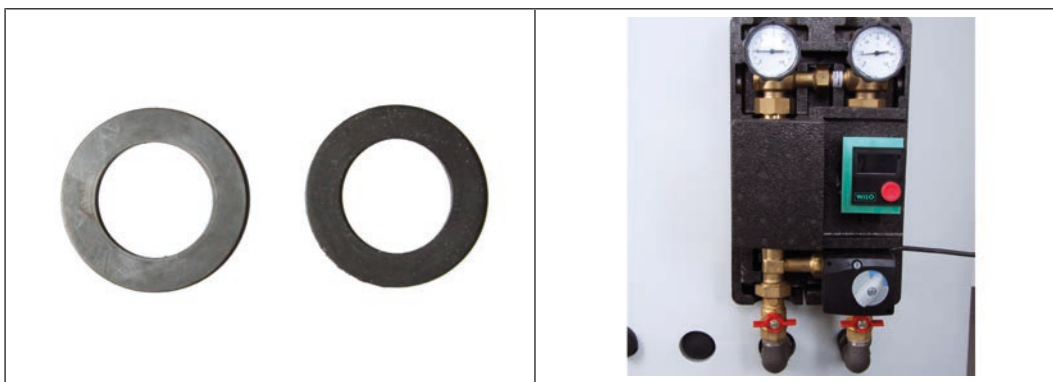
5.7 Montaggio dei moduli (accumulatore modulare a stratificazione FW, accumulatore modulare a stratificazione solare FW)

5.7.1 Montaggio del modulo riscaldamento

NOTA! Montare il modulo riscaldamento e relativi tubi a monte del modulo acqua sanitaria!

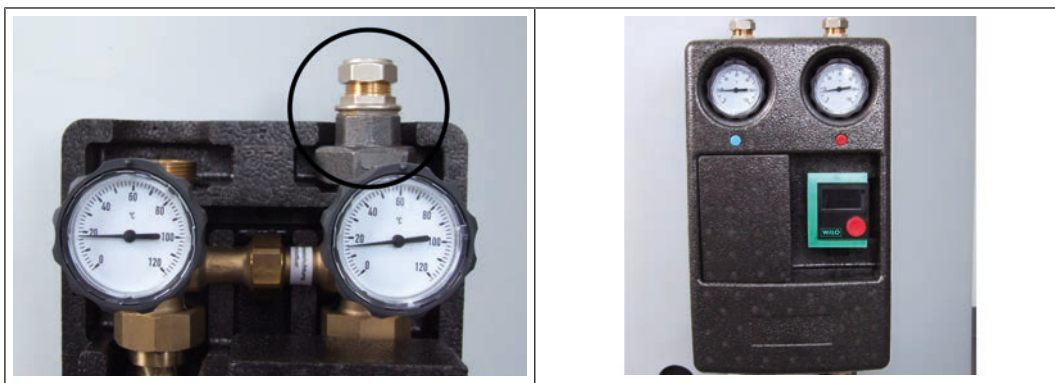


- ☐ Montare i rubinetti a sfera sui due raccordi di destra dell'accumulatore e inserire gli appositi dadi (1)
 - ✎ Allineare i rubinetti a sfera in modo che i raccordi siano rivolti verso l'alto
- ☐ Controllare che i bordi di tenuta dei due rubinetti a sfera siano alla stessa altezza



- ☐ Applicare una guarnizione in ogni raccordo dei rubinetti a sfera aperti

- ☐ Avvitare i tubi di raccordo per mandata e ritorno al modulo riscaldamento nei rispettivi raccordi (max coppia di serraggio: 70 Nm)



- ☐ Montare i raccordi a vite della pompa con le giunzioni ad anello tagliente a destra e a sinistra del modulo riscaldamento
 - ↳ Guarnizione già integrata
- ☐ Montare la copertura sul modulo riscaldamento



- ☐ Se necessario, accorciare opportunamente i tubi
 - ↳ Necessario solo negli accumulatori modulare a stratificazione FW 850 / accumulatori modulari a stratificazione solare FW 850
- ☐ Collegare i tubi al modulo riscaldamento
- ☐ Montare la giunzione ad anello tagliente alle estremità dei tubi

5.7.2 Montaggio del modulo acqua sanitaria e di ricircolo

Vedere il manuale allegato del modulo acqua sanitaria

6 Messa in funzione

NOTA

Solo la regolazione dell'impianto da parte di personale tecnico e l'osservanza delle impostazioni di fabbrica possono garantire un funzionamento efficiente!

Perciò:

- ☐ Procedere alla prima messa in funzione alla presenza di un installatore autorizzato dalla ditta Froling Srl o del centro di assistenza Froling

6.1 Prima messa in funzione

NOTA

I corpi estranei presenti nell'impianto di riscaldamento ne compromettono la sicurezza di funzionamento e possono provocare danni materiali.

Perciò:

- ☐ Prima della prima messa in funzione, lavare l'intero impianto a norma EN 14336
- ☐ Consiglio: dimensionare il diametro del tubo dei manicotti di lavaggio di mandata e ritorno secondo ÖNORM H 5195 come il diametro del tubo del sistema di riscaldamento, e comunque al massimo DN 50

6.1.1 Riempimento dell'impianto con acqua sanitaria

NOTA

Danni materiali alla resistenza elettrica dovuti a una messa in funzione impropria

Se un impianto con resistenza elettrica incorporata (isolata elettricamente) non è completamente pieno alla messa in funzione, la resistenza elettrica può essere distrutta

Perciò:

- ☐ Eseguire la messa in funzione dell'impianto solo dopo il riempimento completo

Accumulatori igienici a stratificazione H2 / accumulatori igienici a stratificazione solare H3

NOTA

Danni all'impianto dovuti a sovrappressione

Se la pressione nel tubo di alimentazione acqua fredda supera i 6 bar, l'impianto si danneggia

Perciò:

- ☐ Montare una valvola di sicurezza nel tubo di alimentazione dello scambiatore a tubo ondulato
- 🔧 Consiglio: montare anche una valvola di riduzione della pressione

- ☐ Assicurarsi che tutti i rubinetti di scarico siano chiusi
- ☐ Aprire almeno una valvola dell'acqua sanitaria collegata all'impianto di riscaldamento per spurgare l'impianto durante il riempimento
- ☐ Riempire lo scambiatore a tubo ondulado di acqua fredda sanitaria
- ☐ Controllare la tenuta di tutti i punti di collegamento lato acqua sanitaria
- ☐ Verificare il corretto funzionamento della valvola di sicurezza nel tubo di alimentazione acqua fredda
 - ↳ La valvola di sicurezza deve intervenire a max. 6 bar

NOTA! Una valvola di sicurezza che non funziona perfettamente può causare danni da sovrappressione!

- ☐ Aprire una alla volta tutte le valvole dell'acqua sanitaria collegate all'impianto di riscaldamento finché l'acqua non fuoriesce
 - ↳ In tal modo l'aria residua fuoriesce dal sistema di tubazioni dell'acqua sanitaria

Modulo acqua sanitaria

- ☐ Per il montaggio, il collegamento e la messa in funzione vedere il manuale allegato del modulo acqua sanitaria

6.1.2 Messa in funzione dell'impianto

- ☐ Riempire l'impianto di acqua per riscaldamento
- ☐ Controllare la tenuta di tutti i punti di collegamento
 - ↳ Vale anche per i punti di collegamento inutilizzati!
- ☐ Spurgare completamente il circuito di riscaldamento
- ☐ Assicurarsi che il tubo di scarico della valvola di sicurezza sia libero
- ☐ Solo allora riscaldare l'accumulatore
- ☐ Indicare al proprietario/gestore la corretta manutenzione

6.2 Uso

NOTA

L'installatore dell'impianto deve addestrare il gestore all'uso e alla manutenzione corretta nonché al funzionamento e all'importanza dei dispositivi di sicurezza!

- ❑ La regolazione e il funzionamento degli accumulatori avvengono tramite il sistema di regolazione della caldaia
 - ↳ Leggere il manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia

7 Manutenzione

NOTA

Eseguire tutti i lavori di manutenzione sugli impianti dell'acqua sanitaria a norma ÖNORM EN 1717 e ÖNORM EN 806!

7.1 Ispezione

7.1.1 Dispositivi di sicurezza

- ☐ Assicurarsi che i tubi di scarico della valvola di sicurezza siano liberi
- ☐ Controllare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza dell'impianto di riscaldamento in base alle indicazioni del produttore
- ☐ Controllare il funzionamento della valvola di sicurezza lato acqua per riscaldamento e lato acqua sanitaria (se presenti) in base alle indicazioni del produttore

7.2 Pulizia

- ☐ Se necessario, pulire le parti esterne con un panno umido
 - ✎ Evitare detergenti abrasivi e a base di solventi!

7.3 Controllo periodico e pulizia

NOTA

Le operazioni seguenti possono essere effettuate solo da un installatore dell'impianto autorizzato da Froling o da personale tecnico qualificato!

7.3.1 Rimozione delle incrostazioni

Rimuovere le incrostazioni dallo scambiatore a tubo ondulato dell'accumulatore igienico a stratificazione H2 e dall'accumulatore igienico a stratificazione solare H3 almeno ogni 2 anni con un decalcificante a base di acido citrico. In presenza di acqua molto dura, può essere necessario rimuovere le incrostazioni anche più spesso. Quando la potenza di scambio termico diminuisce eccessivamente, rimuovere le incrostazioni dall'impianto.

Nota:

Per rimuovere le incrostazioni dall'acciaio inossidabile si possono utilizzare ad es. acido acetico, acido formico e acido citrico. L'acido cloridrico è inadatto poiché fa correre il rischio di corrosione profonda in presenza di residui nelle tubature.

Vantaggio dell'acido citrico: l'odore non è sgradevole e inoltre il prodotto di reazione può essere smaltito facilmente con l'acqua di lavaggio.

Temperatura consigliata:	50 – 60°C (se possibile sfruttare il calore dell'accumulatore)
Durata di applicazione:	30 minuti (a temperatura ambiente 60 minuti)

Rimozione delle incrostazioni dallo scambiatore a tubo ondulato

- ☐ Scollegare la tubazione dello scambiatore a tubo ondulato dal sistema di tubazioni dell'acqua sanitaria
- ☐ Creare un circuito con una pompa mobile separata
- ☐ Convogliare il decalcificante a questo circuito secondo le indicazioni del produttore
- ☐ Terminare la rimozione delle incrostazioni quando non si forma più la schiuma
- ☐ Lavare la tubatura dello scambiatore a tubo ondulato con acqua limpida per eliminare i prodotti di reazione

NOTA! Per maggiori informazioni sulla rimozione delle incrostazioni vedere le avvertenze sul decalcificante

8 Messa fuori servizio

8.1 Interruzione del funzionamento

Acqua per riscaldamento

- ☐ In pericolo di gelo l'accumulatore non riscaldato deve essere svuotato completamente

Preparazione dell'acqua sanitaria

Se l'accumulatore non resta in funzione per diverse settimane (p. es. vacanze), prendere i seguenti provvedimenti:

- ☐ Mettere fuori servizio il sistema di preparazione dell'acqua calda sanitaria
 - ↳ Fare in modo che nel luogo di installazione dell'impianto e nella rete di tubi collegata le temperature siano superiori alla linea di gelo

In caso di prolungato ristagno dell'acqua nelle tubazioni e nell'accumulatore, la qualità dell'acqua può essere compromessa a causa di un'aumentata proliferazione di germi. Alla rimessa in funzione dopo un arresto prolungato prendere quindi le seguenti misure:

- ☐ Riscaldare l'acqua sanitaria ad almeno 60°C
- ☐ Far scorrere liberamente l'acqua sanitaria prima dell'uso per un intervallo corrispondente al volume della tubazione (a norma ÖNORM EN 806)

8.2 Smontaggio

Lo smontaggio deve essere effettuato in sequenza inversa rispetto al montaggio

8.3 Smaltimento

- ☐ Provvedere a uno smaltimento ecocompatibile in linea con la AWG (Austria) e/o le disposizioni vigenti a livello nazionale
- ☐ I materiali riciclabili possono essere riciclati separatamente e in maniera pulita

Indirizzo del produttore

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Indirizzo dell'installatore

Timbro

Servizio assistenza clienti Froling

Austria
Germania
Internazionale

0043 (0) 7248 606 7000
0049 (0) 89 927 926 400
0043 (0) 7248 606 0



www.froeling.com

froling 