



- Accumulatore a stratificazione
- Accumulatore a stratificazione solare
- Accumulatore igienico a stratificazione
- Accumulatore a stratificazione modulare
- Boiler



La perfezione nella gestione dell'energia

Froling si occupa da oltre cinquant'anni dell'utilizzo efficiente del legno come fonte di energia. Oggi il marchio Froling è sinonimo di moderna tecnica per il riscaldamento a biomassa. Le nostre caldaie a pellet, legna e cippato sono utilizzate in tutta Europa con successo. Tutti i prodotti sono realizzati nei nostri stabilimenti in Austria e in Germania. La nostra fitta rete di assistenza tecnica è garanzia di rapido intervento.



froling

Impieghi flessibili

I sistemi di accumulo Froling si prestano particolarmente a essere abbinati a una caldaia a pellet, a cippato o a legna, ma anche ad altre fonti di calore, come per esempio le caldaie a gas o a gasolio. L'accumulatore a stratificazione solare, l'accumulatore igienico a stratificazione solare H3 e l'accumulatore modulare a stratificazione solare FW consentono anche un'integrazione efficiente con un impianto solare, in cui l'energia solare ha sempre la priorità grazie alla gestione intelligente del sistema di regolazione caldaia Froling Lambdatronic.



Sistemi di accumulo

Moderna gestione dell'energia

Ogni impianto di riscaldamento deve essere dimensionato per la stagione più fredda dell'anno. Tuttavia, solo molto raramente è richiesta la piena potenza della caldaia. Per la maggior parte del periodo di riscaldamento, infatti, il calore mediamente assorbito è inferiore al 50% della potenza calorifica nominale. Tuttavia, per utilizzare l'energia in maniera economica ed ecologica, si impiega un accumulatore.

Questo "gestore di calore" assorbe il calore in eccesso e, se necessario, lo cede nuovamente all'impianto di riscaldamento, senza dover riavviare la caldaia. Gli accumulatori a stratificazione Froling aiutano quindi l'impianto a ridurre al minimo gli avvii del bruciatore e garantiscono un ridotto consumo di combustibile e la massima comodità d'uso. Inoltre gli accumulatori a stratificazione Froling contribuiscono significativamente alla protezione climatica.



Dimensionamento e funzionamento

Grandi dimensioni per il massimo confort

L'uso dell'accumulatore comporta grandi vantaggi durante il funzionamento di una caldaia a legna, ad es. intervalli di ricarica prolungati, maggiore durata, minore consumo di combustibile ed emissioni inferiori. Il calcolo del volume necessario per l'accumulatore dipende da numerosi fattori e dovrebbe essere eseguito da un tecnico.

Per il funzionamento di impianti a pellet e a cippato, l'uso dell'accumulatore non è strettamente necessario ma consigliabile. Anche in questo caso, l'accumulatore a stratificazione comporta numerosi vantaggi, ad es. diminuzione del numero di avvii del bruciatore, maggiore durata ed emissioni inferiori.



Per una valutazione approssimativa del volume dell'accumulatore si può utilizzare la seguente formula empirica:

Caldaia a legna

Volume dell'accumulatore consigliato: **ca. 55 - 100 l / kW***

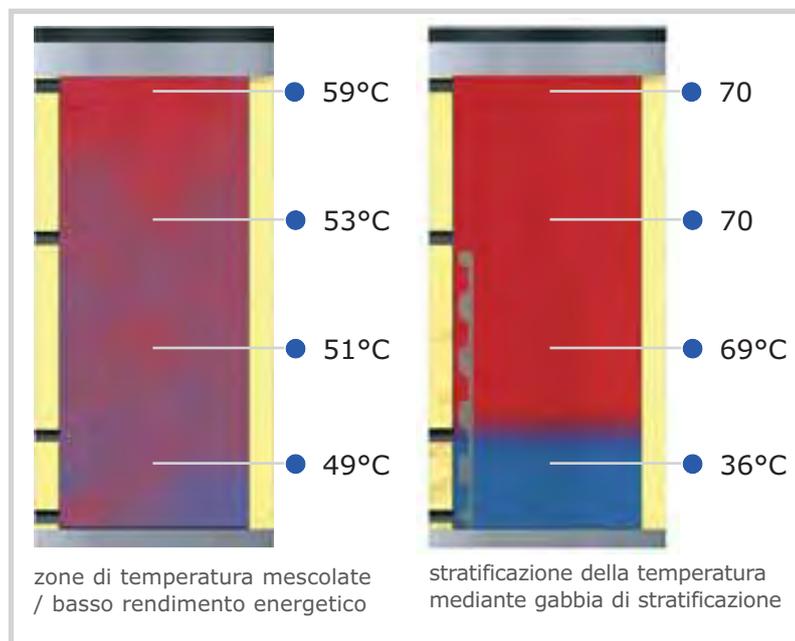
Impianti a pellet / cippato

Volume dell'accumulatore consigliato: **ca. 25 - 35 l / kW***

*) Per il calcolo del volume dell'accumulatore è necessario anche attenersi alle leggi, direttive e norme nazionali.
Le informazioni aggiornate sulle singole direttive di incentivazione nella vostra regione sono disponibili in www.froeling.com.

Esatta stratificazione della temperatura nell'accumulatore

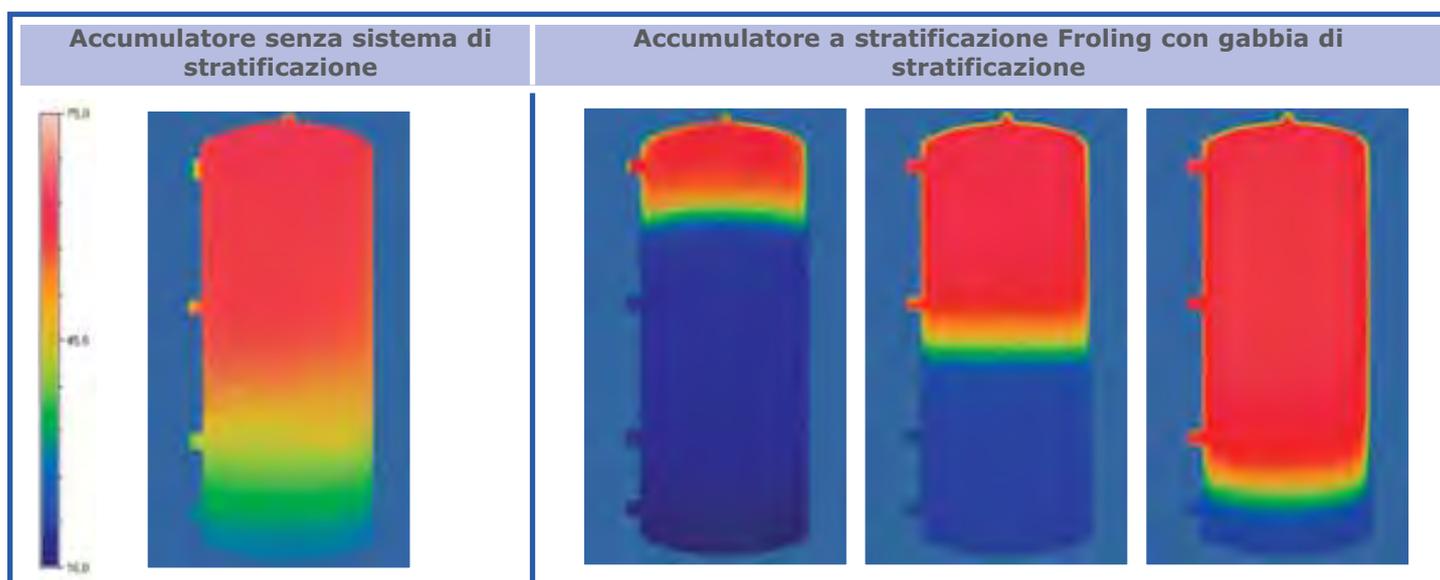
Per un funzionamento ottimale è determinante l'esatta stratificazione della temperatura nell'accumulatore per riutilizzare la maggior quantità possibile di energia. In tutti gli accumulatori a stratificazione Froeling questo accorgimento è realizzato mediante una gabbia di stratificazione appositamente sviluppata.



L'acqua in afflusso (ad es. ritorno) sale verso l'alto attraverso la gabbia di stratificazione; qui viene stratificata nel vano dell'accumulatore dove è presente un livello di temperatura simile, assicurando così zone costanti ad acqua calda.

Inoltre la speciale gabbia di stratificazione consente la stratificazione della temperatura con precisione al centimetro, garantendo quindi il massimo rendimento energetico e minimi costi operativi.

Caricamento dell'accumulatore, diagrammi entropici a confronto

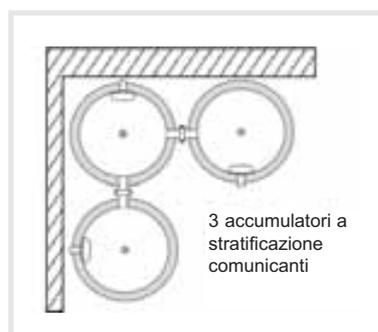


Introduzione semplice

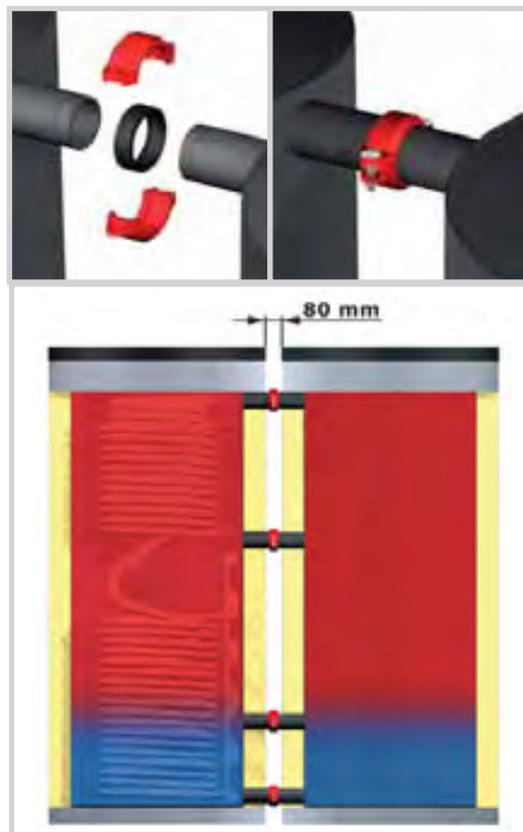
Accumulatori a stratificazione comunicanti

Grazie al dimensionamento "intelligente" gli accumulatori a stratificazione Froling possono essere introdotti facilmente nel locale caldaia. Per gli spazi ristretti Froling offre persino qualcosa in più.

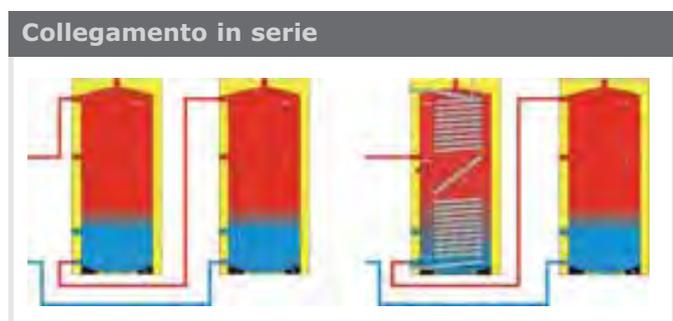
In questo caso è possibile collegare fino a quattro accumulatori "comunicanti" di altezza ridotta e piccolo diametro. Questo sistema colpisce per la stratificazione esatta della temperatura in tutti gli accumulatori. Un altro vantaggio è rappresentato dal montaggio semplice e veloce a una distanza di soli 80 mm.



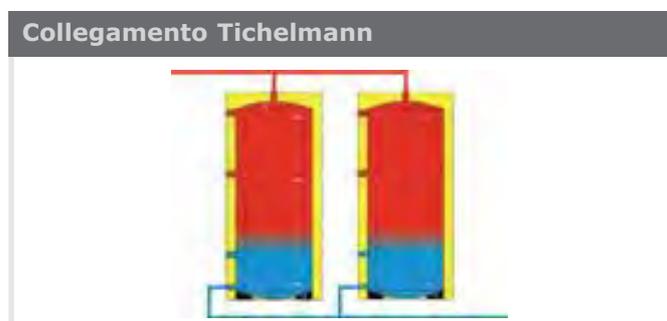
Oltre al collegamento in riga, è possibile installare gli accumulatori a stratificazione angolari. In questo caso, nell'accumulatore a stratificazione centrale i giunti sono montati sfalsati di 90°.



Collegamento in serie di accumulatori a stratificazione



In caso di espansione degli accumulatori a stratificazione esistenti, si utilizza il collegamento in serie poiché consente, da un lato, di collegare accumulatori a stratificazione di dimensioni diverse e, dall'altro, di superare maggiori distanze od ostacoli spaziali. Inoltre in questo sistema è possibile integrare un impianto solare in qualsiasi momento.



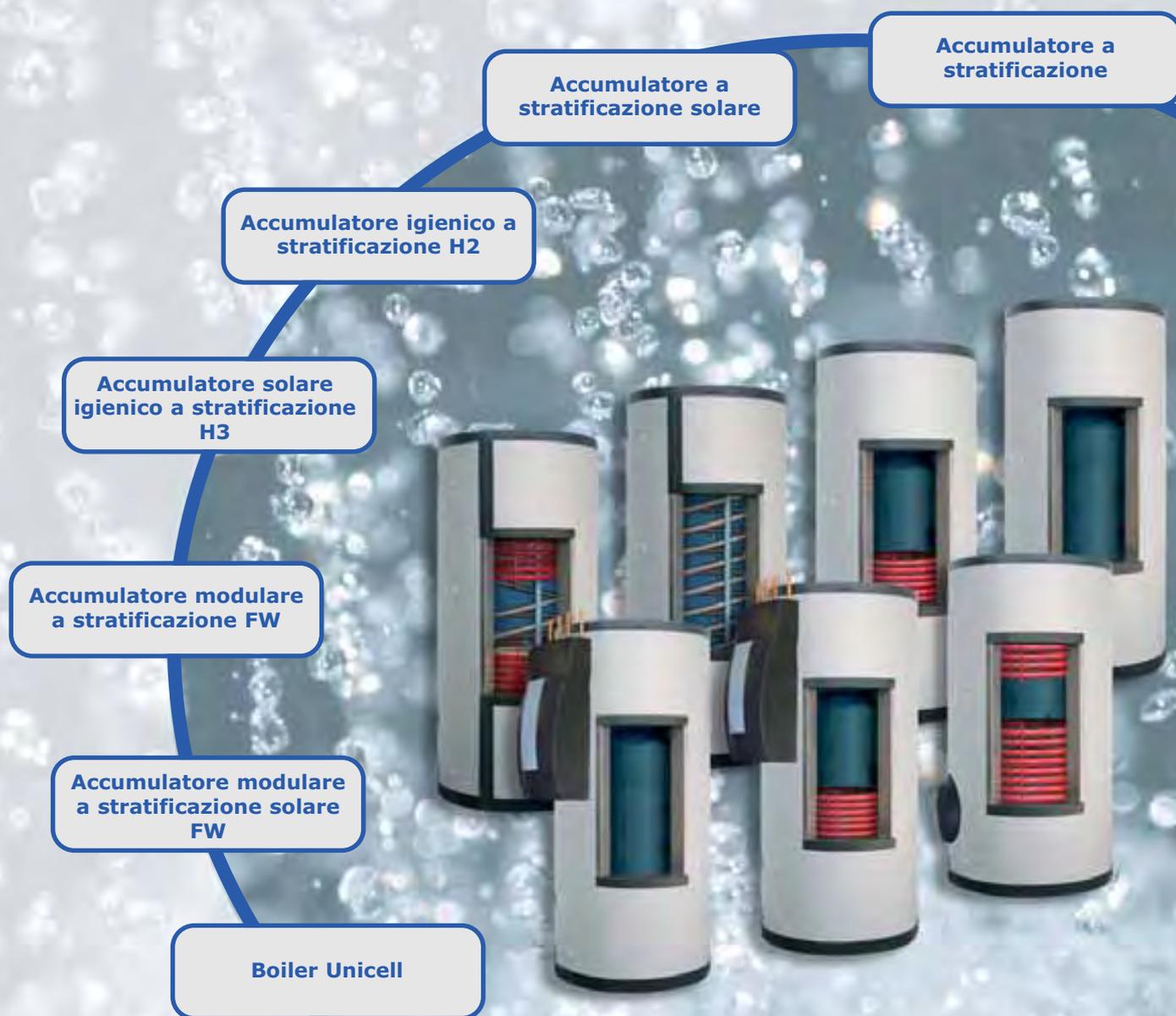
Più accumulatori a stratificazione possono essere collegati anche secondo il principio di Tichelmann. Per garantire il carico e lo scarico uniforme di tutti gli accumulatori a stratificazione, il presupposto di questa variante di collegamento è la regolazione ottimale del sistema.

Sistemi di accumulo

Sistemi efficienti per qualsiasi esigenza

Con il suo vasto programma di accumulatori, Froling offre la soluzione ideale per qualsiasi esigenza. Gli accumulatori a stratificazione Froling consentono una gestione del calore "intelligente" e un supporto ottimale al riscaldamento. Se nel sistema è integrato un impianto solare, l'accumulatore a stratificazione solare Froling, l'accumulatore igienico a stratificazione solare H3 e l'accumulatore modulare a stratificazione solare FW offrono possibilità di collegamento ideali.

Il boiler Unicell NT-S assicura un'efficiente preparazione dell'acqua sanitaria e permette di utilizzare l'energia solare per la preparazione dell'acqua calda. Inoltre, grazie agli accumulatori igienici a stratificazione con scambiatore acqua sanitaria integrato e agli accumulatori modulari a stratificazione con modulo acqua sanitaria, Froling offre soluzioni complete e compatte per il locale caldaia.



Tipi di accumulatori

I sistemi di accumulo Froling in un colpo d'occhio

	accumulatore a stratificazione	accumulatore a stratificazione solare	accumulatore igienico a stratificazione H2	accumulatore igienico a stratificazione solare H3	accumulatore modulare a stratificazione FW	accumulatore modulare a stratificazione solare FW	boiler Unicell NT-S
							
accumulo del calore in eccesso	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
esatta stratificazione della temperatura per un elevato rendimento energetico e costi operativi ridotti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
migliore coibentazione termica grazie all'isolamento privo di CFC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
espansione dell'accumulatore comunicante per spazi ristretti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
abbinamento ad altri generatori di calore	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
integrazione dell'energia solare		✓		✓		✓	✓
preparazione dell'acqua sanitaria			✓	✓	✓	✓	✓
accumulatore di acqua calda e accumulatore a stratificazione in un unico prodotto			✓	✓	✓	✓	
accumulatore di acqua calda, accumulatore a stratificazione e accumulatore solare in un unico prodotto				✓		✓	
per maggiori informazioni consultare ..	Pagina 9	Pagina 9	Pagina 13	Pagina 13	Pagina 17	Pagina 17	Pagina 21

Accumulatore a stratificazione / Accumulatore a stratificazione solare



Accumulatore a stratificazione e Accumulatore a stratificazione solare

La perfezione sta nei dettagli! Con gli accumulatori a stratificazione e gli accumulatori a stratificazione solare, Froling offre un progetto per la gestione del calore, che è reso particolarmente convincente grazie a dispositivi ottimali per il recupero e l'estrazione di energia.

Integrazione dell'energia solare per il supporto del riscaldamento

Inoltre l'accumulatore a stratificazione solare Froling permette di integrare facilmente l'energia solare. Il consolidato sistema di stratificazione garantisce l'utilizzo ottimale dell'energia solare come supporto al riscaldamento.



Dettagli ed esempi di collegamento

1 **Caratteristica:** isolamento d'alta qualità (100 mm)

- I vostri vantaggi:
- isolamento termico ottimale
 - dispersioni termiche per irradiazione ridotte

L'isolamento d'alta qualità con rivestimento esterno assicura un isolamento termico ottimale e ridotte dispersioni termiche per irradiazione, garantendo quindi la massima efficienza.

2 **Caratteristica:** sistema di stratificazione consolidato

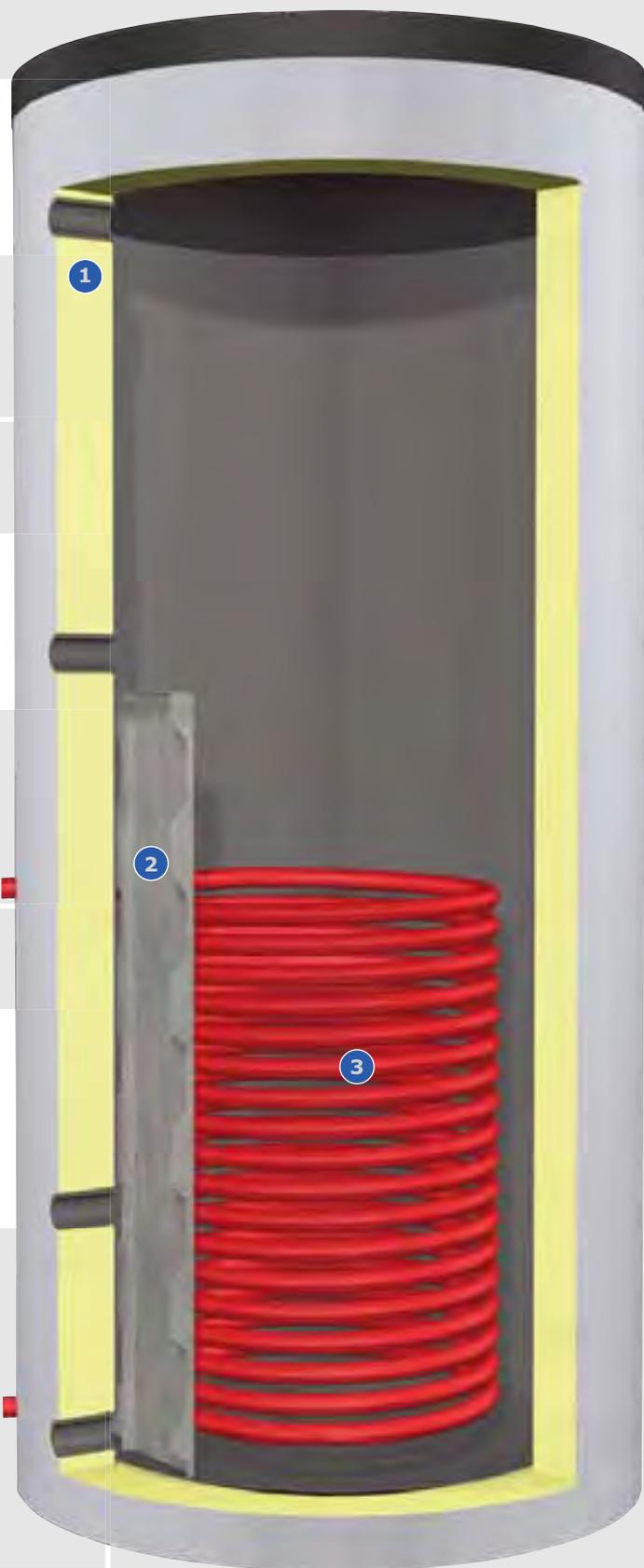
- I vostri vantaggi:
- massimo rendimento energetico
 - elevato flusso di erogazione

Questo sistema consolidato di stratificazione garantisce un'esatta stratificazione della temperatura nell'accumulatore. Per ottenere un rendimento energetico esemplare e un maggior flusso di erogazione.

3 **Caratteristica:** scambiatore solare ad alte prestazioni (solo nell'accumulatore a stratificazione solare)

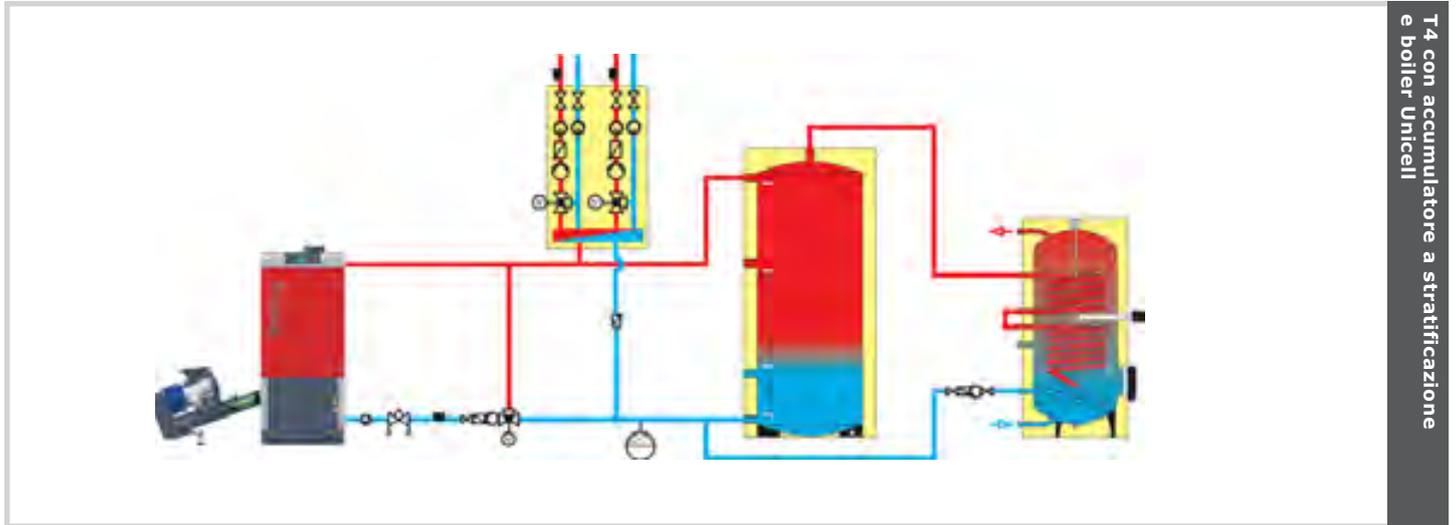
- I vostri vantaggi:
- integrazione perfetta dell'energia solare

Lo scambiatore solare ad alte prestazioni assicura il caricamento completo dell'accumulatore in caso di grande disponibilità di energia dell'impianto solare. In caso di scarso irradiazione energetico solare utilizzabile e in presenza di basse temperature dell'impianto solare, queste ultime vengono stratificate nell'area inferiore, assicurando quindi il preriscaldamento della zona fredda.

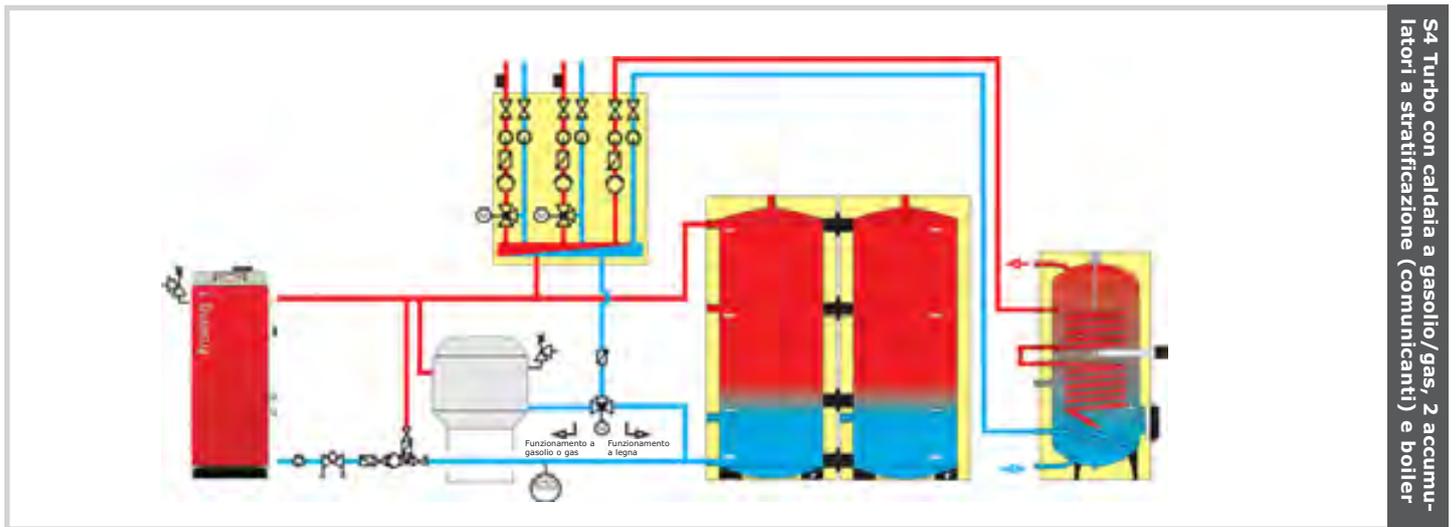


Accumulatore a stratificazione / Accumulatore a stratificazione solare

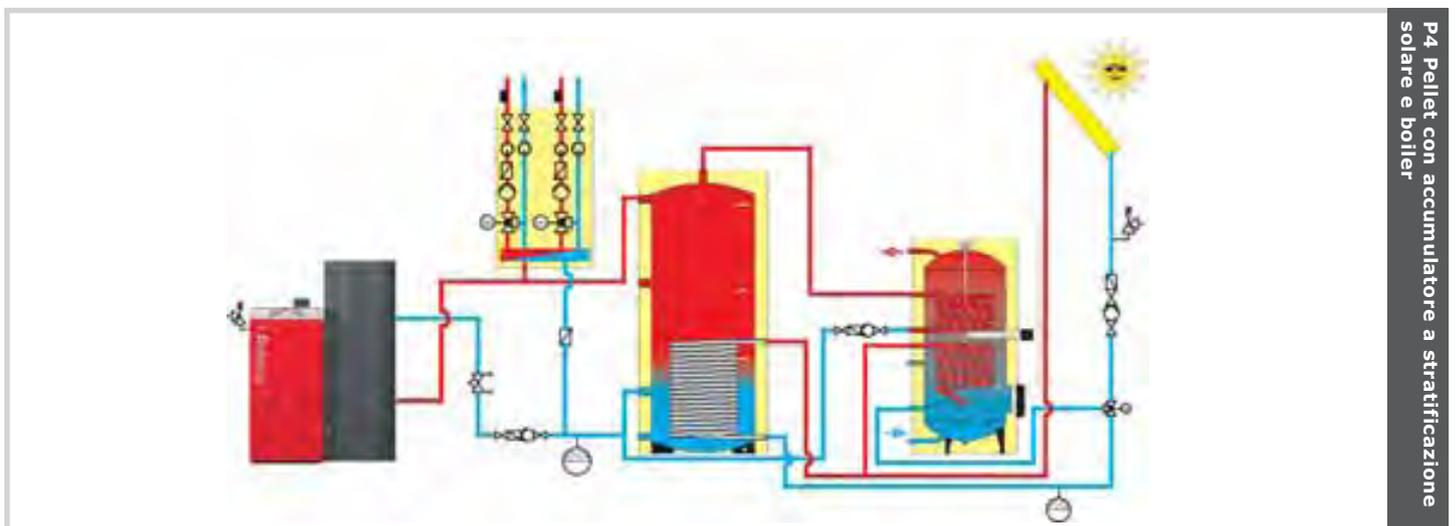
Esempi di collegamento



T4 con accumulatore a stratificazione e boiler Unicell

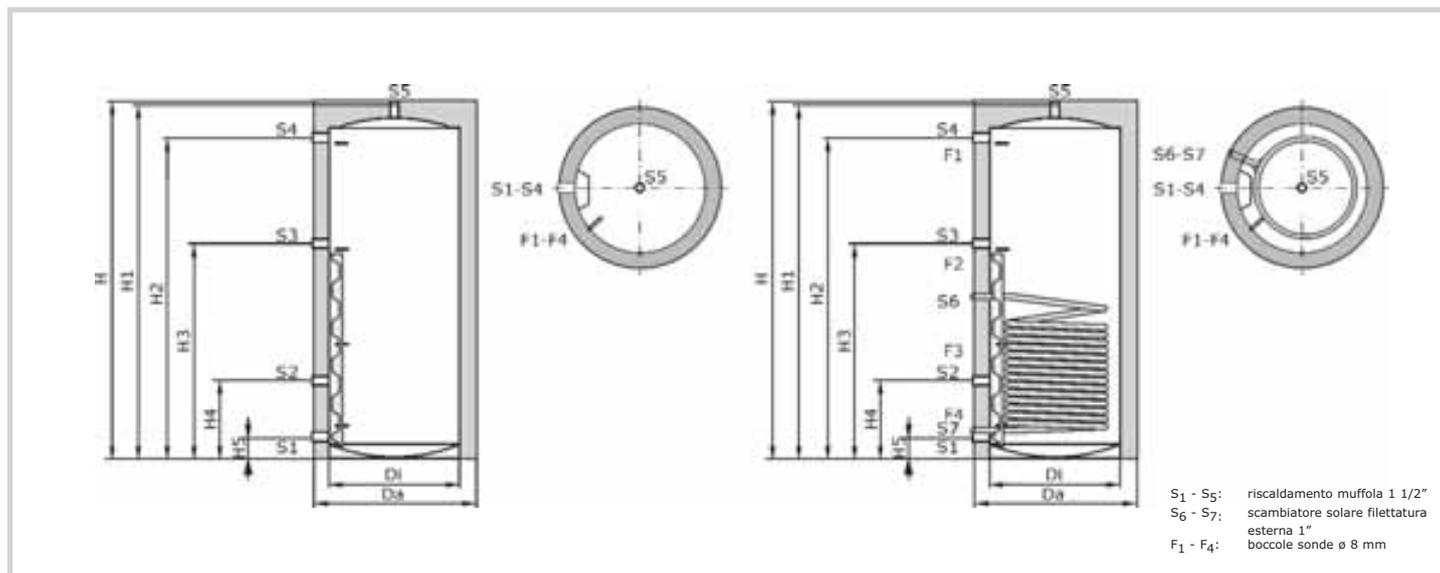


S4 Turbo con caldaia a gasolio/gas, 2 accumulatori a stratificazione (communicanti) e boiler



P4 Pellet con accumulatore a stratificazione solare e boiler

Dati tecnici



Dimensioni		700 ¹⁾	850	1000	1500	1800	2200
H altezza accumulatore (con isolamento)	[mm]	1660	1960	2170	2190	2195	2650
H1 altezza accumulatore (senza isolamento)	[mm]	1647	1950	2160	2180	2185	2640
H2 mandata	[mm]	1430	1730	1940	1940	1940	2395
H3 mandata	[mm]	914	1090	1300	1325	1325	1780
H4 ritorno	[mm]		470	470	500	500	500
H5 ritorno	[mm]	130	130	130	180	180	180
Di diametro accumulatore (senza isolamento)	[mm]	785	785	785	960	1090	1090
Da diametro accumulatore (con isolamento)	[mm]	985	985	985	1160	1290	1290
larghezza d'introduzione minima	[mm]	800	800	800	980	1120	1120
altezza minima del locale (altezza di ribaltamento)	[mm]	1750	2000	2220	2250	2300	2720

Dati tecnici		700 ¹⁾	850	1000	1500	1800	2200	
contenuto d'acqua per riscaldamento accumulatore a stratificazione	[l]	700	830	1000	1400	1800	2200	
contenuto d'acqua per riscaldamento accumulatore a stratificazione solare	[l]	-	812	982	1379	1776	2176	
pressione di esercizio ammessa	[bar]	3	3	3	3	3	3	
temperatura di esercizio ammessa	[°C]	95	95	95	95	95	95	
peso	[kg]	130	140	155	210	230	280	
peso con scambiatore solare ²⁾	[kg]	-	185	200	268	288	338	
scambiatore solare ²⁾	superficie riscaldante scambiatore solare	[m ²]	-	3	3	4	4	4
	capacità scambiatore solare	[l]	-	18	18	24	24	24
	superficie pannello solare (ottimale / massima)	[m ²]	-	8 / 12	8 / 12	12 / 16	12 / 16	12 / 16
	pressione di esercizio ammessa	[bar]	-	16	16	16	16	16
	temperatura di esercizio ammessa	[°C]	-	110	110	110	110	110
	raccordi (filettatura esterna)	[pollici]	-	1	1	1	1	1

1) Disponibile solo come accumulatore a stratificazione!

2) Lo scambiatore solare è disponibile solo con l'accumulatore a stratificazione solare!

Accumulatore igienico H2 / H3



Accumulatore igienico a stratificazione H2 / Accumulatore igienico a stratificazione solare H3

Gli accumulatori igienici Froeling combinano accumulatore a stratificazione e boiler in un unico prodotto. Nonostante l'ampio volume dell'accumulatore, la capacità dello scambiatore a tubo ondulato ad alte prestazioni in acciaio inox è relativamente ridotta. Grazie all'elevata efficienza della superficie degli scambiatori di calore, l'accumulatore fornisce in ogni momento, con il principio istantaneo, acqua calda sanitaria di qualità eccezionale in quantità sufficiente. Funzione antilegionella garantita!

Una combinazione perfetta

Nell'accumulatore igienico a stratificazione solare H3, due scambiatori solari ad alte prestazioni consentono inoltre un'efficiente integrazione dell'energia solare. Lo scambiatore dell'acqua calda a tubo ondulato in acciaio inox, passante per l'accumulatore, raffredda in maniera ottimale la zona inferiore dell'accumulatore preriscaldando l'acqua sanitaria. Le basse temperature raggiunte dalla zona inferiore dell'accumulatore abbassano la temperatura di ritorno al pannello e quindi consentono un utilizzo molto efficiente dell'energia solare radiante (con un aumento del rendimento fino al 70%, a seconda del tipo di pannello).



Dettagli ed esempi di collegamento

1 **Caratteristica:** isolamento d'alta qualità (100 mm)

- I vostri vantaggi:
- isolamento termico ottimale
 - dispersioni termiche per irradiazione ridotte

L'isolamento d'alta qualità con rivestimento esterno assicura un isolamento termico ottimale e ridotte dispersioni termiche per irradiazione, garantendo quindi la massima efficienza.

2 **Caratteristica:** sistema consolidato di gestione della temperatura

- I vostri vantaggi:
- massimo rendimento energetico
 - elevato flusso di erogazione

Il sistema consolidato di gestione della temperatura garantisce un'esatta stratificazione della temperatura nell'accumulatore. Per ottenere un rendimento energetico esemplare e un maggior flusso di erogazione.

3 **Caratteristica:** scambiatore a tubo ondulado in acciaio inox

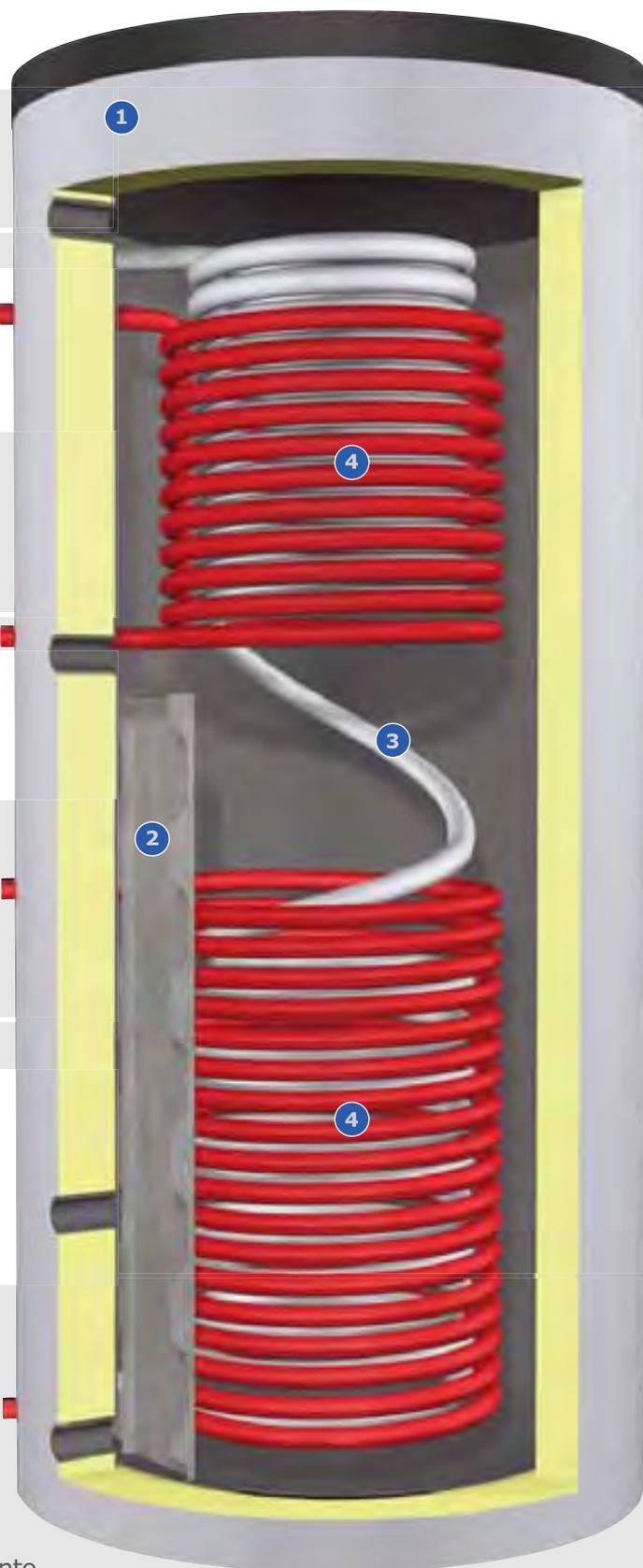
- I vostri vantaggi:
- Acqua sanitaria antilegionella

Secondo il principio istantaneo, lo scambiatore a tubo ondulado in acciaio inox fornisce acqua sanitaria antilegionella permanentemente riscaldata. Dati i movimenti interni, sono meno facili i depositi di calcare.

4 **Caratteristica:** due scambiatori solari ad alte prestazioni (solo nell'accumulatore solare igienico a stratificazione H3)

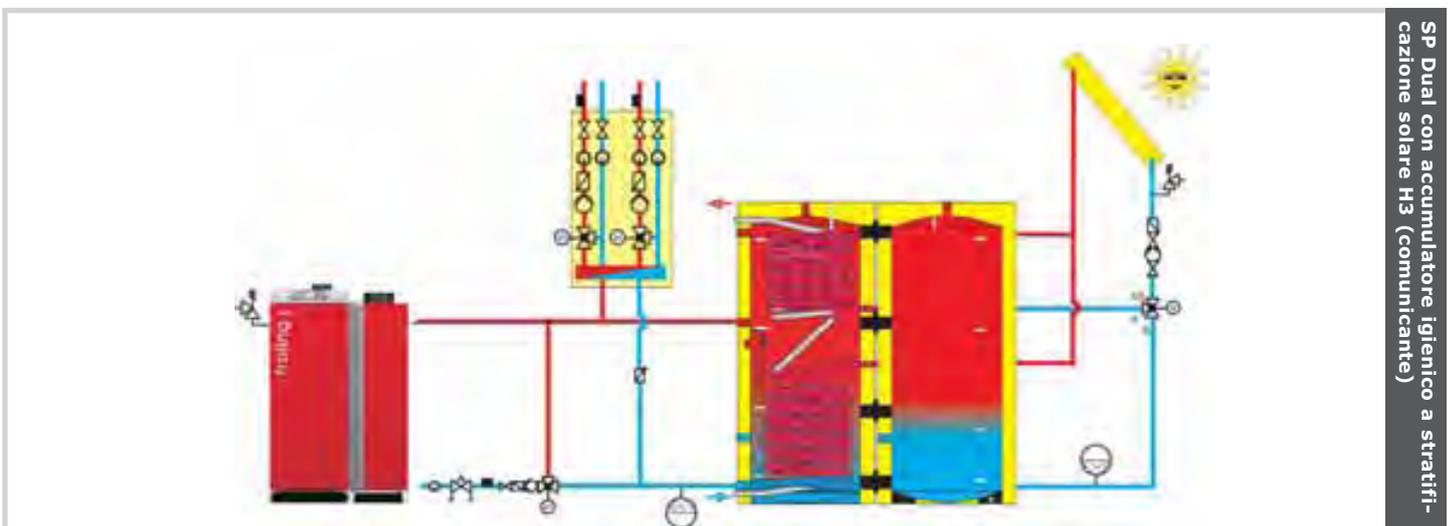
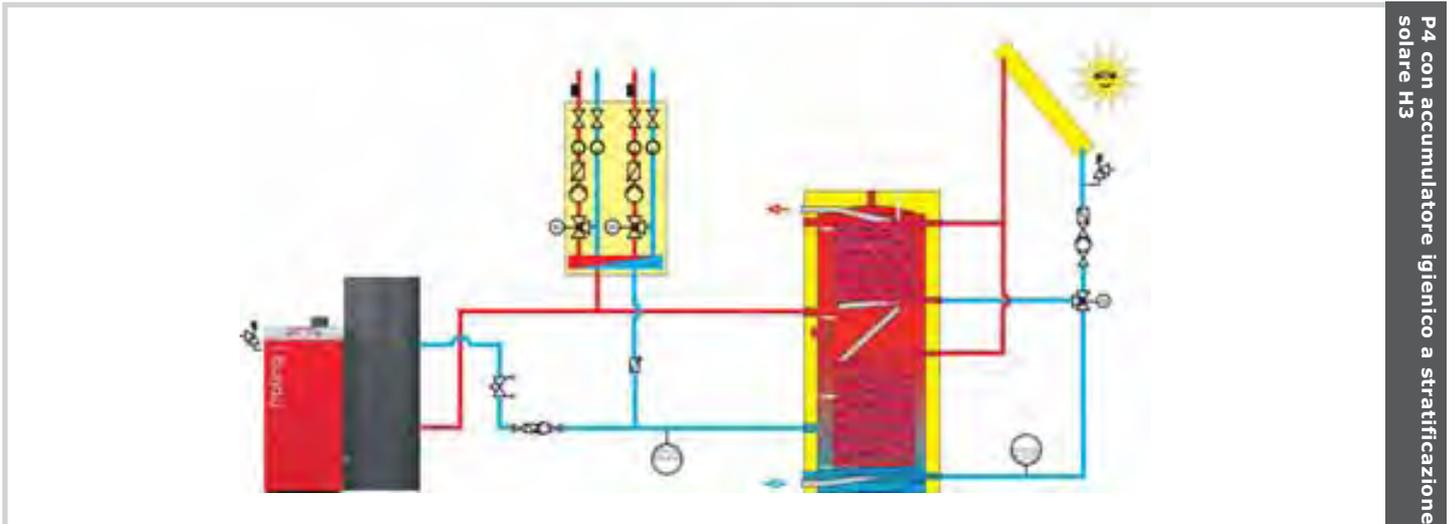
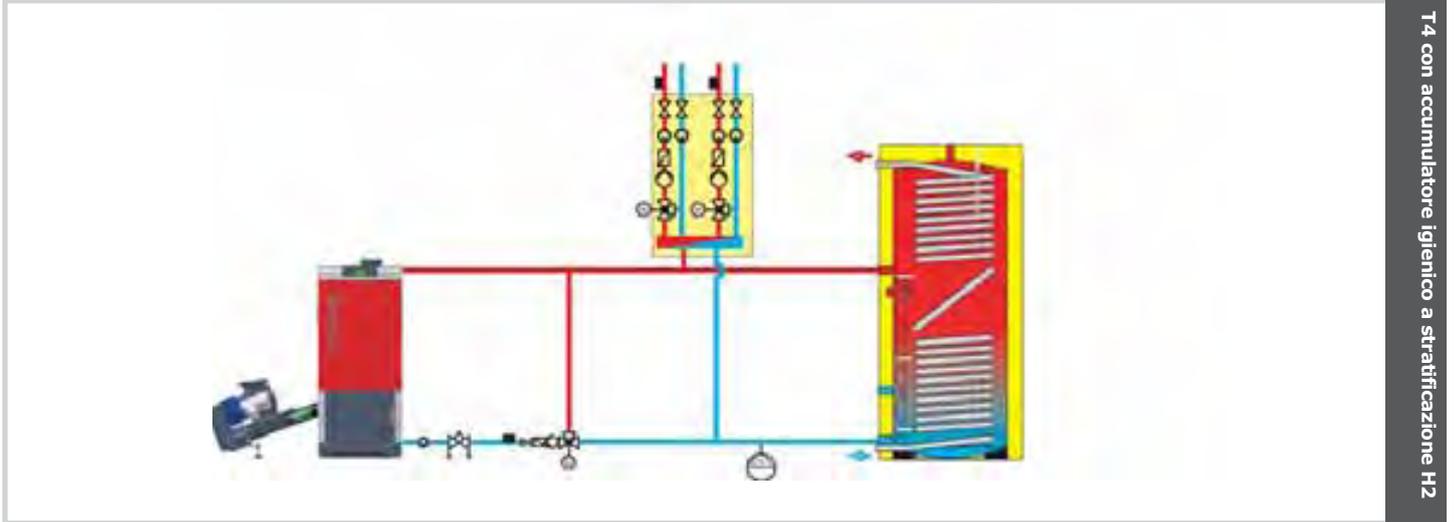
- I vostri vantaggi:
- integrazione perfetta dell'energia solare
 - rendimento energetico ottimale

Lo scambiatore solare superiore assicura il rapido riscaldamento dell'accumulatore nella zona ad acqua sanitaria e garantisce l'alimentazione di acqua calda tramite energia solare. Lo scambiatore inferiore assicura il caricamento completo dell'accumulatore in caso di grande disponibilità di energia dell'impianto solare. In caso di scarso irradiazione energetico solare utilizzabile e in presenza di basse temperature, la disponibilità di energia dell'impianto solare viene stratificata nell'area inferiore, assicurando quindi il preriscaldamento della zona fredda.

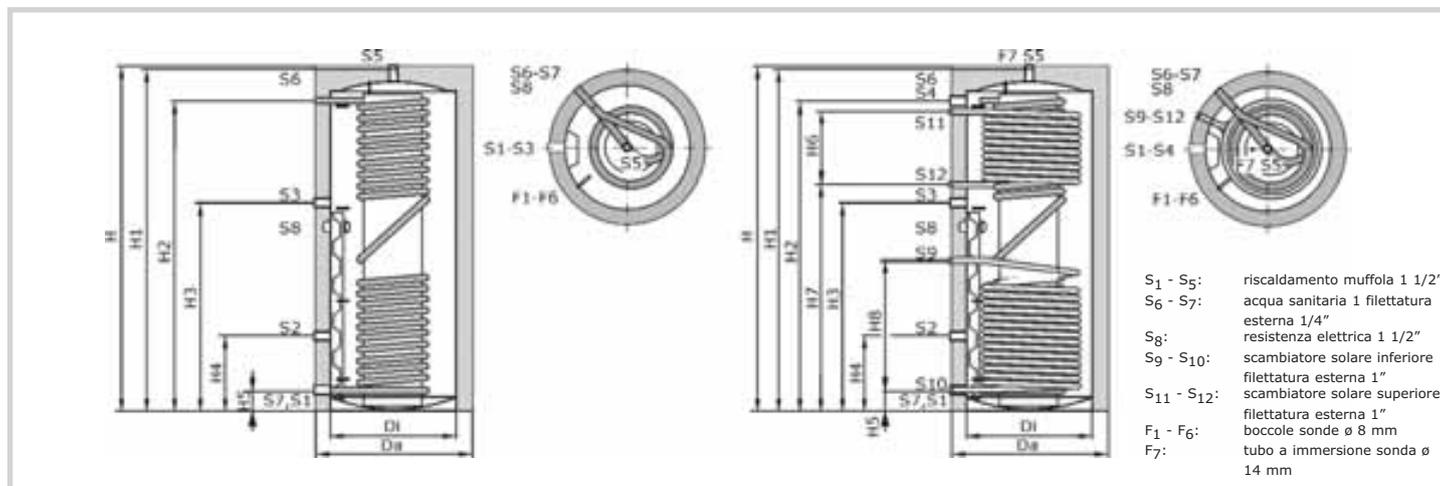


Accumulatore igienico H2 / H3

Esempi di collegamento



Dati tecnici



Dimensioni		700 ¹⁾	850	1000	1500
H altezza accumulatore (con isolamento)	[mm]	1660	1960	2170	2190
H1 altezza accumulatore (senza isolamento)	[mm]	1647	1950	2160	2180
H2 mandata	[mm]	1430	1730	1940	1940
H3 mandata	[mm]	914	1090	1300	1325
H4 ritorno	[mm]		470	470	500
H5 ritorno	[mm]	130	130	130	180
Di diametro accumulatore (senza isolamento)	[mm]	785	785	785	960
Da diametro accumulatore (con isolamento)	[mm]	985	985	985	1160
larghezza d'introduzione minima	[mm]	800	800	800	980
altezza minima del locale (altezza di ribaltamento)	[mm]	1750	2000	2220	2250

Dati tecnici		700 ¹⁾	850	1000	1500	
contenuto d'acqua per riscaldamento accumulatore igienico a stratificazione H2	[l]	665	815	957	1357	
contenuto d'acqua per riscaldamento accumulatore igienico a stratificazione solare H3	[l]	-	775	922	1315	
pressione di esercizio ammessa	[bar]	3	3	3	3	
temperatura di esercizio ammessa	[°C]	95	95	95	95	
peso accumulatore igienico a stratificazione H2	[kg]	250	260	270	330	
peso accumulatore igienico a stratificazione solare H3	[kg]	-	290	305	360	
scambiatore solare ²⁾	superficie riscaldante scambiatore solare inferiore / superiore	[m ²]	-	3 / 2,5	3 / 2,5	4 / 2,5
	capacità scambiatore solare inferiore / superiore	[l]	-	19 / 16	19 / 16	26 / 16
	superficie pannello solare (ottimale / massima)	[m ²]	-	8 / 12	8 / 12	12 / 16
	pressione di esercizio ammessa	[bar]	-	16	16	16
	temperatura di esercizio ammessa	[°C]	-	110	110	110
	raccordi (filettatura esterna)	[pollici]	-	1	1	1
scambiatore acqua sanitaria	superficie riscaldante	[m ²]	5,4	6,0	6,6	6,6
	contenuto d'acqua sanitaria	[l]	35	40	43	43
	indicatore di prestazione	[CN]	1,4	1,9	2,5	3,8
	max. potenza continua scambiatore (t _v = 80°C)	[kW]	55	60	75	75
	portata a 70°C (accumulatore completamente carico) e quantità d'acqua prelevata di 25 l/min con temperatura all'erogazione di 45°C	[l]	1180	1290	1615	1615
	pressione di esercizio ammessa	[bar]	6	6	6	6
raccordi (filettatura esterna)	[pollici]	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	

1) Disponibile solo come accumulatore igienico a stratificazione H2!

2) Lo scambiatore solare è disponibile solo nell'accumulatore solare igienico a stratificazione H3!

Accumulatore modulare a stratificazione FW



Accumulatore modulare a stratificazione FW/ Accumulatore modulare a stratificazione solare FW

Con l'accumulatore a stratificazione FW e il nuovo modulo acqua sanitaria FWM, Froling offre una soluzione completa e compatta per il locale caldaia. L'accumulatore a stratificazione è disponibile con o senza scambiatore solare, a scelta. Dalle possibilità di combinazione con il programma completo di accumulatori Froling derivano soluzioni ottimali per qualsiasi campo di applicazione.



La soluzione completa per il locale caldaia

Lo scambiatore solare ad alte prestazioni assicura il caricamento completo dell'accumulatore in caso di grande disponibilità di energia dell'impianto solare. Lo speciale sistema di gestione della temperatura TLS per la stratificazione ottimale nell'accumulatore permette di ottenere un maggior flusso di erogazione grazie a zone costanti ad acqua calda.

Dettagli ed esempi di collegamento

1 **Caratteristica:** isolamento d'alta qualità (100 mm)

- I vostri vantaggi:
- isolamento termico ottimale
 - dispersioni termiche per irradiazione ridotte

L'isolamento d'alta qualità con rivestimento esterno assicura un isolamento termico ottimale e ridotte dispersioni termiche per irradiazione, garantendo quindi la massima efficienza.

2 **Caratteristica:** sistema di gestione della temperatura TLS

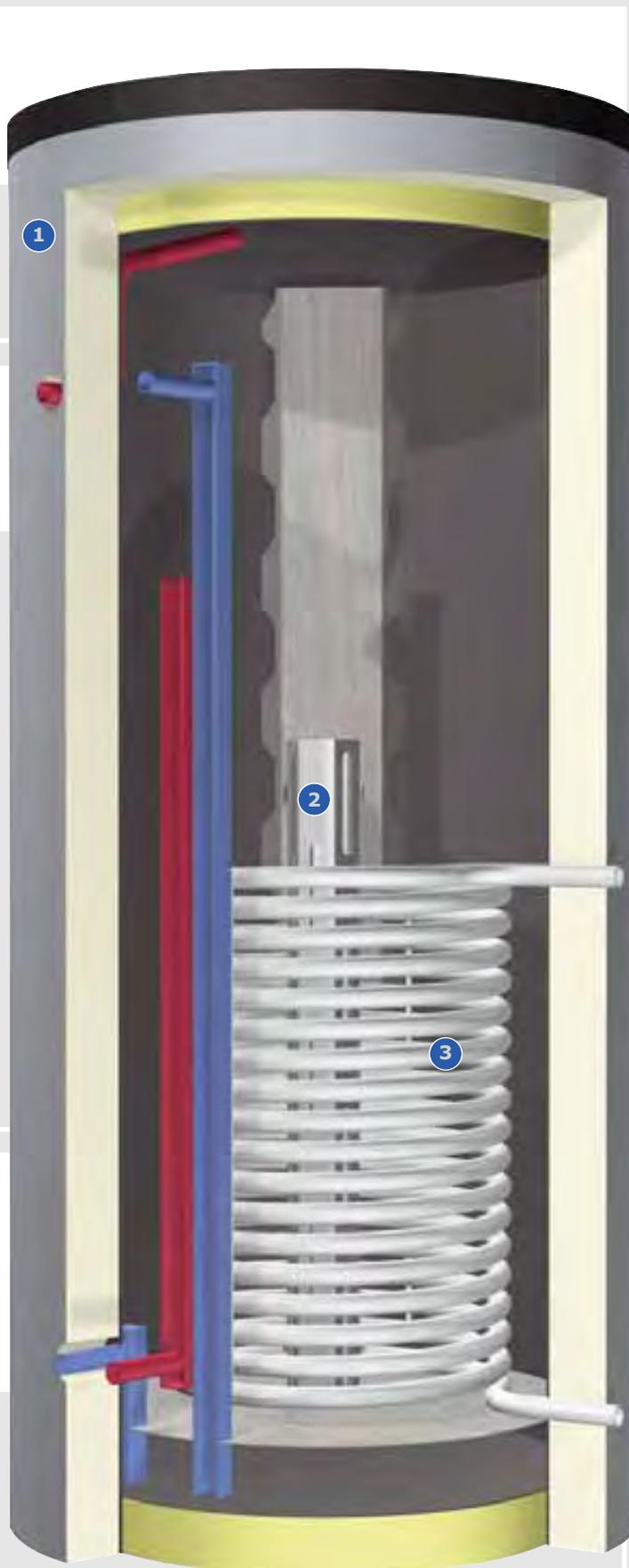
- I vostri vantaggi:
- massimo rendimento energetico
 - elevato flusso di erogazione

Lo speciale sistema consolidato di gestione della temperatura TLS garantisce una stratificazione ottimale della temperatura nell'accumulatore. Grazie alle zone ad acqua calda stratificate si ottiene un elevato flusso di erogazione. L'acqua in afflusso viene decelerata dal sistema di stratificazione della temperatura TLS e stratificata con precisione grazie a questa stabilizzazione. Questo porta a stratificazioni costanti della temperatura nelle zone ad acqua calda. Per il caricamento dell'accumulatore è richiesta quindi meno energia (primaria). Al contempo la preparazione dell'acqua calda richiede un minor volume dell'accumulatore e una minore superficie del pannello solare (nell'accumulatore modulare a stratificazione solare). Il sistema di gestione della temperatura TLS garantisce quindi un rendimento energetico ottimale.

3 **Caratteristica:** scambiatore solare ad alte prestazioni (solo nell'accumulatore modulare a stratificazione solare)

- I vostri vantaggi:
- integrazione perfetta dell'energia solare
 - rendimento energetico ottimale

Lo scambiatore solare assicura il rapido riscaldamento dell'accumulatore nella zona ad acqua sanitaria e garantisce quindi l'alimentazione di acqua calda tramite energia solare. In caso di grande disponibilità di energia dell'impianto solare, lo scambiatore solare assicura il caricamento completo dell'intero volume e/o il riscaldamento della zona fredda.



Accumulatore modulare a stratificazione FW

Modulo acqua sanitaria FWM

Il modulo acqua sanitaria Froling FWM, caratterizzato da basse perdite di calore, fornisce in qualsiasi momento acqua calda fresca e igienica. Secondo il principio istantaneo, l'acqua in uscita dall'accumulatore a stratificazione viene trasportata dallo scambiatore di calore a piastra e regolata in modo da raggiungere la temperatura preimpostata per l'acqua sanitaria. Il termostato permette di stabilire la temperatura di mandata nello scambiatore di calore e di ridurre notevolmente la formazione di calcare dovuta al calore.

Modulo di ricircolo (opzionale)

Il modulo opzionale di ricircolo dell'acqua sanitaria consente di preparare in breve tempo acqua calda nei punti di presa. La pompa di ricircolo può essere avviata tramite il timer impostabile individualmente o su richiesta di un punto di presa (ad es. aprendo il rubinetto dell'acqua).

Modulo solare (opzionale)

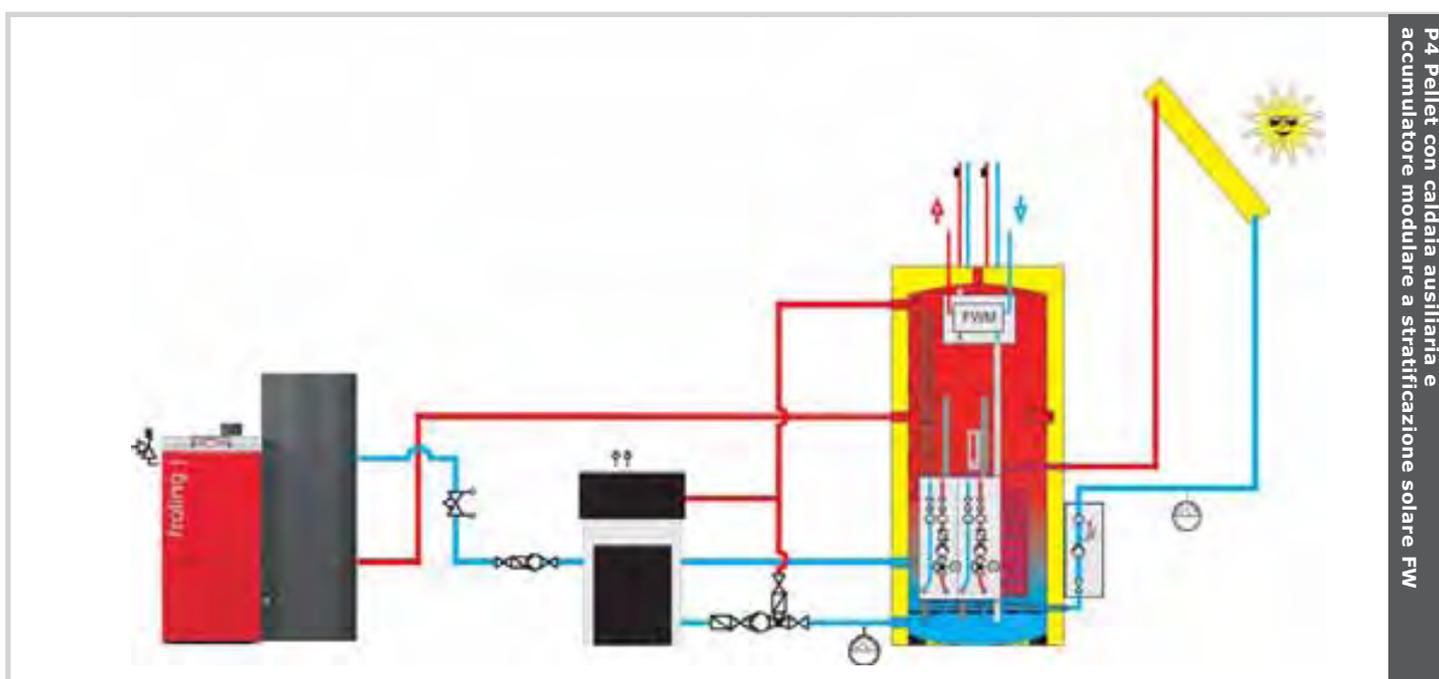
Congiuntamente all'accumulatore modulare a stratificazione solare, il modulo solare si presta perfettamente al collegamento di un circuito solare con superficie del pannello fino a 12 m².

Modulo circuito riscaldamento (opzionale)

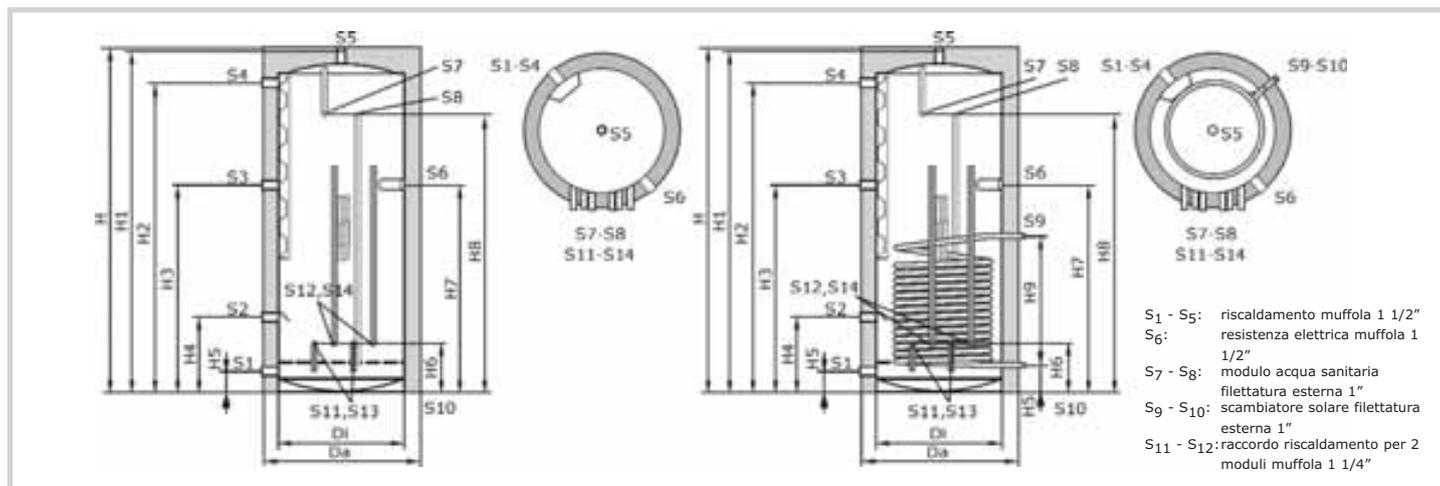
Gruppo pompa premontata e isolata per 1 circuito di riscaldamento, per l'attacco all'accumulatore a moduli FW, sotto il modulo acqua sanitaria. Composto da 2 serrande, 2 termometri, pompa ad alto rendimento e una valvola miscelatrice a 3 vie motorizzata. Incl. anche una valvola di troppopieno per il riscaldamento a pavimento.



Esempio di collegamento



Dati tecnici



- S1 - S5: riscaldamento muffola 1 1/2"
- S6: resistenza elettrica muffola 1 1/2"
- S7 - S8: modulo acqua sanitaria filettatura esterna 1"
- S9 - S10: scambiatore solare filettatura esterna 1"
- S11 - S12: raccordo riscaldamento per 2 moduli muffola 1 1/4"

Dimensioni		1000	1500
H altezza accumulatore (con isolamento)	[mm]	2170	2190
H1 altezza accumulatore (senza isolamento)	[mm]	2160	2180
H2 mandata	[mm]	1940	1940
H3 mandata	[mm]	1300	1325
H4 ritorno	[mm]	470	500
H5 ritorno	[mm]	130	180
Di diametro accumulatore (senza isolamento)	[mm]	785	960
Da diametro accumulatore (con isolamento)	[mm]	975	1150
larghezza d'introduzione minima	[mm]	800	980
altezza minima del locale (altezza di ribaltamento)	[mm]	2220	2250

Dati tecnici		1000	1500	
contenuto d'acqua per riscaldamento accumulatore modulare a stratificazione FW	[l]	1000	1400	
contenuto d'acqua per riscaldamento accumulatore modulare a stratificazione solare FW	[l]	982	1379	
pressione di esercizio ammessa	[bar]	3	3	
temperatura di esercizio ammessa	[°C]	95	95	
peso accumulatore a stratificazione modulare FW	[kg]	182,5	229,5	
peso accumulatore modulare a stratificazione solare FW	[kg]	238	305	
scambiatore solare ¹⁾	superficie riscaldante scambiatore solare	[m ²]	3	4
	capacità scambiatore solare	[l]	18	21
	superficie pannello solare (ottimale / massima)	[m ²]	8 / 12	12 / 16
	pressione di esercizio ammessa	[bar]	16	16
	temperatura di esercizio ammessa	[°C]	110	110
	raccordi	[pollici]	1	1
Modulo acqua sanitaria	massimo flusso di erogazione (con temperatura all'erogazione di 45°C)	[l/min]	30	30
	flusso di erogazione totale (con temperatura dell'accumulatore di 80°C e stato di carica al 100%)	[l]	1725	2160
	indicatore di prestazione	[CN]	5,3	5,9
	pressione di esercizio ammessa	[bar]	10	10
	pompa di carico	[V/Hz/W/A]	230 V / 50 Hz / 95 W / 0,4 A	
	pompa di ricircolo	[V/Hz/W/A]	230 V / 50 Hz / 8 W / 0,1 A	
	dimensioni (L x H x P)	[mm]	400 x 800 x 330	
	peso	[kg]	20	

1) Lo scambiatore solare è disponibile solo con l'accumulatore modulare a stratificazione solare!



Il boiler acqua sanitaria Unicell NT-S

È possibile realizzare un notevole risparmio energetico non solo per il riscaldamento, ma anche per la preparazione dell'acqua calda. Con Unicell, Froling è in grado di percorrere nuove strade. La smaltatura a vuoto e l'anodo di protezione al magnesio proteggono dalla corrosione e garantiscono elevata termostabilità e lunga durata. Indipendentemente dal fatto che venga utilizzato come boiler per la caldaia o come efficiente accumulatore solare, Unicell Froling è un prodotto di impiego universale che garantisce una preparazione dell'acqua calda igienica ed efficiente.



Utilizzo dell'energia solare per la preparazione dell'acqua sanitaria

Il boiler Froling Unicell NT-S assicura un utilizzo efficiente dell'energia solare per la preparazione dell'acqua calda. In questo caso lo scambiatore a serpentino inferiore viene collegato all'impianto solare. Sulla superficie riscaldante superiore la caldaia esegue il post-riscaldamento e quindi utilizza l'energia solare radiante per tutto l'anno. Il post-riscaldamento può anche avvenire tramite una resistenza elettrica di riscaldamento opzionale.

Dettagli e dati tecnici

1 **Caratteristica: isolamento d'alta qualità (100 mm)**

- I vostri vantaggi:
- isolamento termico ottimale
 - dispersioni termiche per irradiazione ridotte

L'isolamento d'alta qualità con rivestimento esterno assicura un isolamento termico ottimale e ridotte dispersioni termiche per irradiazione, garantendo quindi la massima efficienza.

2 **Caratteristica: grandi superfici degli scambiatori di calore**

- I vostri vantaggi:
- massimo rendimento energetico
 - utilizzo ottimale dell'energia solare

Se utilizzato come accumulatore solare, la grande superficie riscaldante inferiore viene collegata all'impianto solare. Sulla superficie riscaldante superiore la caldaia esegue il post-riscaldamento e quindi utilizza l'energia solare radiante per tutto l'anno.

In caso di semplice funzionamento tramite la caldaia, i due scambiatori a serpentino vengono collegati alla caldaia stessa. La superficie dello scambiatore di calore così disponibile, con ampiezza superiore alla media, garantisce un breve tempo di carico e grande comodità d'uso.

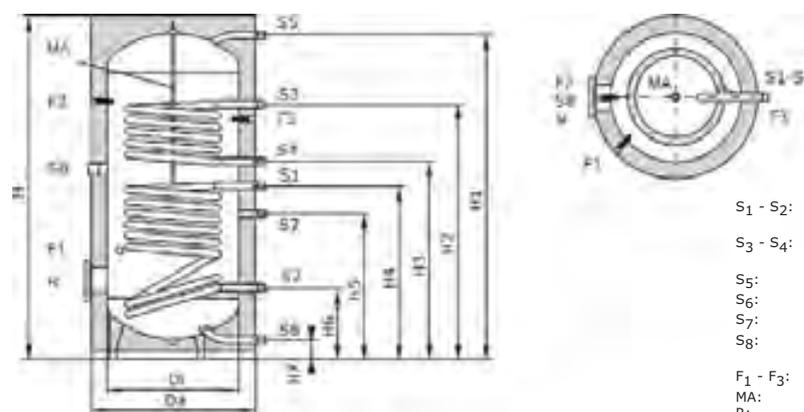
3 **Caratteristica: attacco per resistenza elettrica di riscaldamento**

Se utilizzato come accumulatore solare, il post-riscaldamento può anche avvenire tramite una resistenza elettrica di riscaldamento opzionale.

4 **Caratteristica: grande flangia di pulizia**

- I vostri vantaggi:
- scarico completo dell'acqua
 - facile pulizia





- S1 - S2: scambiatore di riscaldamento inferiore filettatura esterna 1"
- S3 - S4: scambiatore di riscaldamento superiore filettatura esterna 1"
- S5: acqua calda filettatura esterna 1"
- S6: acqua fredda filettatura esterna 1"
- S7: ricircolo 3/4" muffola
- S8: resistenza elettrica di riscaldamento 6/4" muffola
- F1 - F3: sonda 1/2" muffola
- MA: anodo di protezione al magnesio 1"
- R: flangia di pulizia D nom. 118

Dimensioni		200	300	500
H altezza accumulatore (con isolamento)	[mm]	1538	1555	1605
H1 acqua calda	[mm]	1433	1460	1514
H2 mandata scambiatore di calore superiore	[mm]	1029	1217	1301
H3 ritorno scambiatore di calore superiore	[mm]	853	909	905
H4 mandata scambiatore di calore inferiore	[mm]	693	814	820
H5 ricircolo	[mm]	773	1009	720
H6 ritorno scambiatore di calore superiore	[mm]	253	330	248
Di diametro accumulatore (senza isolamento)	[mm]	450	550	700
Da diametro accumulatore (con isolamento)	[mm]	550	650	800
larghezza d'introduzione minima	[mm]	550	650	800

Dati tecnici		200	300	500
contenuto d'acqua calda	[l]	199	288	487
contenuto d'acqua scambiatore inferiore / superiore	[l]	6,6 / 3,0	9,5 / 6,1	14 / 10,5
superficie riscaldante scambiatore inferiore / superiore	[m ²]	1,06 / 0,43	1,45 / 0,9	2,17 / 1,63
pressione di esercizio ammessa lato acqua per riscaldamento / lato acqua calda	[bar]	12 / 10	12 / 10	12 / 10
temperatura di esercizio ammessa lato acqua per riscaldamento / lato acqua calda	[°C]	110 / 95	110 / 95	110 / 95
peso	[kg]	104	135	193
massima potenza continua scambiatore (t _v = 90°C) scambiatore inferiore / superiore	[kW]	39,8 / 16,3	54,2 / 34,8	80,5 / 60,5
portata a 90°C (accumulatore completamente carico) e temperatura all'erogazione di 60°C	[l/h]	585 / 190	690 / 240	910 / 600
portata a 90°C (accumulatore completamente carico) e temperatura all'erogazione di 45°C	[l/h]	941 / 425	1332 / 855	1978 / 1478
portata d'acqua per riscaldamento scambiatore inferiore / superiore	[m ³ /h]	1,5 / 0,5	1,7 / 0,6	2,28 / 1,5

Sistemi di accumulo efficienti



Sistemi di accumulo Froling: gestione innovativa dell'energia per ogni esigenza!

Indipendentemente dal fatto che si costruisca un nuovo impianto di riscaldamento o che si desideri ammodernare l'impianto esistente, i sistemi di accumulo Froling creano le premesse ottimali per un'utilizzazione economica dell'energia. Grazie alle molteplici funzioni disponibili, è possibile soddisfare facilmente quasi tutti i requisiti specifici degli impianti.

Espansioni successive? Possibili in qualsiasi momento!

Lo speciale sistema modulare e la tecnica di regolazione modulare consentono di realizzare in qualsiasi momento anche espansioni successive senza problemi. Pertanto un investimento fatto oggi non implica necessariamente la rinuncia alle opportunità di domani.

La vostra filiale Froling:
HT-Heiztechnik GmbH/Srl
Via Max Valier, 3
39040 ORA (BZ)
Tel. 0471 80 23 76
www.ht-heiztechnik.it

